

Perfil Profesional

Perforista Minero/a

Versión final

16 05 2023

Perfil Profesional

Perforista Minero/a

Alcance del Perfil Profesional

El/la Perforista Minero/a está capacitado, en el marco de la planificación técnica programada por las áreas de Geología y Minería, para organizar el proceso de trabajo y mantener funcionales y operativos los equipos de perforación. Se desempeña operando equipos de perforación, aplicando criterios de seguridad laboral y ambiental, considerando la normativa legal vigente, las normas técnicas del sector y los procedimientos de la organización.

Durante el desarrollo de sus actividades, interpreta la documentación técnica; realiza la instalación y montaje de equipos y de los servicios para desarrollar las perforaciones de exploración y de explotación a cielo abierto y subterráneo.

El/la profesional se desempeña en la Industria Minera, en procesos de Perforación asociados a la exploración; la explotación a cielo abierto y/o al laboreo subterráneo, desarrollando su trabajo de manera autónoma. Según la complejidad organizativa, la estructura jerárquica y el tipo de servicio a desarrollar, puede coordinar y/o integrar un equipo de trabajo.

Funciones que ejerce el profesional

A continuación, se presentan funciones del perfil profesional el/la ***Perforista Minero/a***.

1) Organizar el proceso de trabajo manteniendo funcionales y operativos las áreas y los equipos de perforación para exploración y producción considerando los procedimientos y aplicando criterios de seguridad laboral y ambiental.

Esta función implica que el/la Perforista organiza las actividades y asegura las condiciones operativas del área de trabajo y la gestión ambiental de su entorno; requieren y dispone los insumos, elementos de trabajo prestos y en condiciones de uso, para el desarrollo de una actividad segura. Además, se aplican rutinas de mantenimiento funcional operativo de los equipos de perforación para asegurar las condiciones de uso, aplicando criterios de seguridad ambiental. Durante el proceso de trabajo, se preserva la seguridad laboral individual y colectiva, en el marco de la normativa vigente.

2) Posicionar, instalar y montar equipos de perforación para sondeos y voladuras, considerando los diagramas planificados, aplicando criterios de seguridad laboral y ambiental.

Esta función implica que se trasladan la perforadora de rocas, los equipos auxiliares e insumos desde depósito hasta el sitio seleccionado. Además, se posiciona, instala y monta la perforadora y los equipos auxiliares, comprobando el funcionamiento del equipamiento a utilizar, según especificaciones de los fabricantes. Durante el proceso de trabajo se preserva la seguridad laboral individual y colectiva y la gestión ambiental, en el marco de la normativa vigente.

3) Perforar rocas en la exploración; en la explotación a cielo abierto y/o subterráneo, en avances de túneles y en desarrollo de galerías considerando la planificación y aplicando criterios de seguridad laboral y ambiental.

Esta función implica que se realiza durante la perforación, el control de los parámetros y el registro de la información de las actividades realizadas en las áreas de exploración y/o explotación según la planificación establecida. El/la trabajador/a perfora barrenos con equipos de perforación manual; con perforadoras Jumbo y perforadoras rotativas. El/la profesional verifica el funcionamiento de máquinas y equipos; se detectan anomalías y riesgos, preservando la seguridad laboral individual y colectiva y la gestión ambiental, en el marco de la normativa vigente.

Justificación del Perfil

La minería en la República Argentina se beneficia de las características geológicas de nuestro territorio. La Cordillera de los Andes es un gran reservorio de distintos tipos de recursos minerales metalíferos; el ensanchamiento montañoso de la zona de la precordillera en su zona central; los valles longitudinales entre ambas formaciones y los valles transversales poseen un notable potencial para el desarrollo de esta actividad desde los orígenes de nuestra historia.

Su expansión importante es reciente y se remite a finales del siglo XX, en que el sector de la minería metalífera a gran escala experimentó un fuerte impulso con la modificación por parte de la Nación, del Código Minero Argentino a través de la firma del Acuerdo Federal Minero y un conjunto de leyes que favorecieron la actividad. Estas normas generaron las condiciones de promoción y estabilidad que demandan las actividades intensivas en capital, impulsando la exploración de yacimientos mineros. El segmento más relevante es el de la minería metalífera en especial el cobre, litio y oro, seguido por el de minerales no metalíferos y, por último, el de rocas de aplicación.

Como sector demanda para su desarrollo una importante cantidad de nuevos empleos directos e indirectos. Las ocupaciones requeridas atraviesan todo el proceso minero en las etapas de la Exploración, la Explotación y el Tratamiento de los minerales y en cada una de las Operaciones Unitarias y el Cierre de Minas al final de la cadena productiva. En todos los casos es importante el cuidado del ambiente; el uso de los Elementos de Protección Personal EPP y el respeto de las normas de seguridad laboral.

El/la Perforista/a resulta un perfil estratégico para el sector Minero debido a que se desempeña en forma transversal en toda la extensión del proceso de exploración y explotación, tanto a cielo abierto como subterráneo, en proyectos mineros que pueden extenderse por décadas. Durante las perforaciones opera equipos complejos, que requieren alto nivel de calificación para su operatoria y realiza actividades de alto riesgo en términos de la seguridad laboral, que en su desarrollo deben preservar el entorno ambiental.

Área Ocupacional

El/la Perforista Minero/a se desempeña en la Industria Minera y tiene a su cargo las actividades de perforación de acuerdo con la programación exploratoria y de la producción a cielo abierto y/o subterráneo.

El/la profesional trabaja en la perforación de bancos de canteras a cielo abierto, en avances de galerías y en métodos subterráneos para el arranque de mineral. Su ámbitos ocupacionales son yacimientos, minas, canteras a cielo abierto, galerías o instalaciones subterráneas. Según características de la perforación, puede desempeñarse operando desde cabinas. Otro contexto laboral son las empresas viales encargadas de la perforación de túneles, en caminos de alta montaña.

Se desempeña en relación de dependencia, en empresas industriales que requieran de estos servicios profesionales, desarrollando su trabajo de manera autónoma; según características de la organización, puede coordinar y/o integrar un equipo de trabajo, conforme la complejidad de la estructura jerárquica y el tipo de servicio a desarrollar.

Se relaciona de manera directa en pequeñas empresas con los propietarios; con responsables de la Planificación (Ingenieros/as, Geólogos/as); pares perforistas; supervisores/as de área; técnicos/as responsables de mantenimiento correctivo y preventivo. De manera indirecta y conforme características de la organización, con Gerentes de Producción y proveedores.

Desarrollo del Perfil Profesional

Función que ejerce el profesional	
1. Organizar el proceso de trabajo manteniendo funcionales y operativos las áreas y los equipos de perforación para exploración y producción considerando los procedimientos y aplicando criterios de seguridad laboral y ambiental.	
Actividades	Criterios de realización
1.1. Organizar las actividades de perforación	<ul style="list-style-type: none"> ● Se verifica el estado y pertinencia de los Elementos de Protección Personal (EPP). ● Se utilizan los EPP según requerimientos de las operaciones en el marco de la normativa vigente. ● Se programa el tipo de perforación a efectuar en relación al diagrama de Tiro el marco de la planificación planteada. ● Se realizan búsquedas de información en documentación técnica específica y catálogos. ● Se registran las informaciones emergentes o ratifican datos preexistentes. ● Se programan las actividades y el cronograma de trabajo. <p>En caso de coordinar equipos de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Se distribuyen y registran las actividades asignadas entre los integrantes del equipo de perforación, ● Se verifica la indumentaria de trabajo y el uso de EPP en las personas a su cargo.
1.2. Asegurar las condiciones operativas del área de trabajo preservando la seguridad laboral, el uso racional de los recursos y la gestión ambiental de su entorno en el marco de la normativa vigente.	<ul style="list-style-type: none"> ● Se verifican las condiciones del frente de perforación en términos de acceso y características de las superficies. ● Se verifican las dimensiones de las plataformas y los equipos a utilizar según características de la topografía para operar en condiciones de seguridad. ● Se verifica la realización del tojeo cotejando la posibilidad de desprendimiento de rocas para trabajo en instalaciones subterráneas, informando anomalías ante quien corresponda. ● Se preserva de los riesgos laborales biomecánicos, físicos, químicos y de exposición ambiental. ● Se realizan prácticas sistemáticas de registro de información según procedimientos. ● Se informa según procedimientos las anomalías detectadas para su resolución.
1.3. Aplicar rutinas en el mantenimiento funcional operativo de los equipos de perforación para asegurar las condiciones de uso, aplicando criterios de seguridad ambiental y laboral	<ul style="list-style-type: none"> ● Se verifican en depósito el estado y condiciones de accionamiento del equipo de perforación principal y de los equipos secundarios. ● Se analizan parámetros de funcionamiento asociados a rotación, presión y velocidad de la perforadora. ● Se verifica el estado de conservación y el funcionamiento de los dispositivos de seguridad, encendido y emergencia.

propia y de terceros.	<ul style="list-style-type: none"> ● Se verifica el tren de perforación, barras, barrenos, brocas para requerir intercambios o solicitar mantenimiento operativo. ● Se verifica el estado del sistema de recuperación de testigos en caso de perforación diamantina. ● Se verifica el circuito de recuperación de agua y los detritus en caso de perforación de aire o circulación reversa. ● Se informa según procedimientos las novedades detectadas antes de iniciar la perforación de acuerdo con la grilla predeterminada.
1.4. Requerir y disponer los insumos, elementos de trabajo prestos y en condiciones de uso para el desarrollo de una actividad segura.	<ul style="list-style-type: none"> ● Se identifican y seleccionan los insumos y elementos auxiliares para la actividad según la planificación técnica ● Se solicitan y verifican la recepción de insumos y elementos de trabajo en cantidad y tipo. ● Se manipulan y disponen los insumos y elementos de trabajo de manera ergonómica según fases del proceso de trabajo. ● Se desarrollan las actividades aplicando criterios de seguridad laboral ambiental

Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional en la Función 1

Principales resultados esperados de su trabajo:

Indumentaria de Trabajo y EPP completo, íntegros y en buenas condiciones de uso.
 Equipamiento identificado, clasificado, inventariado y almacenado según procedimientos y características funcionales.
 Equipos de perforación y auxiliares con mantenimiento operativo- funcional de la perforadora y equipos auxiliares.
 Personal preservado de daños y lesiones, respetando las condiciones de salud, seguridad laboral y ambiental.

Medios de producción que utiliza:

Equipos de perforación para la Exploración con recuperación de testigo diamantina y con circulación inversa RC.
 Perforadoras a oruga para la Explotación a cielo abierto, con martillo a la cabeza o martillo de fondo.
 Perforadoras a rotopercusión neumáticas manuales para avances en galerías, para construcción de piques y de chimeneas.
 Perforadoras Jumbo de 1, 2 y 3 brazos.
 Equipos de perforación de barrenos largos con martillo de fondo para la explotación subterránea.
 Equipos auxiliares de provisión de energía, agua, aire comprimido, iluminación y ventilación.

Procesos de trabajo y producción en los que interviene.

Carga, procesamiento y análisis de información registrada en planillas y en programas.
 Control de existencias y registro de información en inventarios.
 Análisis, interpretación, aplicación y control de parámetros establecidos en el diagrama de Tiro en el marco de la planificación y los manuales de proveedores.

Técnicas y normas que aplica

Normativa legal vigente en el ámbito nacional y provincial (Código de Minería. Ley Ambiental Minera. Ley Nacional de Higiene y Seguridad vigentes y decretos provinciales reglamentarios; entre otros).
 Normas técnicas de adhesión voluntaria asociadas a certificación de calidad.
 Manual de Procedimientos.
 Manuales de seguridad industrial y calidad del ambiente laboral.

Datos e información que utiliza

Información en manuales de procedimientos.

Manuales de proveedores de equipos y/o máquinas y elementos auxiliares.
 Documentación técnica programada por las áreas de exploración y/o desarrollo y/o producción.
 Indicadores de variables de velocidad de perforación, desgaste de brocas, de consumo de agua.

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

El/la Perforista Minero/a ejecuta su trabajo de perforación de rocas bajo las especificaciones técnicas dispuestas en la grilla o diagramas de perforación planificadas por las áreas de exploración, de desarrollo y/o producción. Su trabajo lo realiza en forma individual en caso de perforadoras manuales y de barrenos poco profundos, en el caso de grandes perforadoras integrando, coordinando y/o supervisando equipos de perforación según características de la organización.

Función que ejerce el profesional	
2. Posicionar, instalar y montar equipos de perforación para sondeos y voladuras, considerando los diagramas planificados aplicando criterios de seguridad laboral y ambiental.	
<i>Actividades</i>	<i>Criterios de realización</i>
2.1. Trasladar la perforadora de rocas desde depósito hasta el sitio seleccionado	<ul style="list-style-type: none"> ● Se verifica el traslado de la perforadora en condiciones de seguridad considerando características y tamaños de los equipos de trabajo. ● Se montan los equipos fijándolos con elementos de sujeción para su traslado considerando la seguridad laboral. ● Se dispone la perforadora en los sectores delimitados para la exploración o en bancos a cielo abierto. ● Se contabilizan las barras, los barrenos, las brocas, los conectores, las mangueras de presión y herramental previo al traslado. ● Se verifica la reposición completa de los elementos reemplazados por rotura o desgaste.
2.2. Trasladar todos los equipos auxiliares.	<ul style="list-style-type: none"> ● Se verifica el traslado de los equipos de auxiliares energía eléctrica, de aire comprimido, agua de perforación, ventiladores. ● Se montan los equipos fijándolos con elementos de sujeción para su traslado considerando la seguridad laboral. ● Se instalan servicios auxiliares según características de la exploración y/o de explotación a cielo abierto y/o explotación subterránea.
2.3. Posicionar, instalar y montar la perforadora y los equipos auxiliares.	<ul style="list-style-type: none"> ● Se analizan las órdenes de producción, los croquis y los planos. ● Se verifica el posicionamiento de las perforadoras en las coordenadas planificadas. ● Se verifican la verticalidad, la inclinación y la profundidad de perforación.
2.4. Comprobar el funcionamiento del equipamiento a utilizar y verificar el cumplimiento de la normativa vigente.	<ul style="list-style-type: none"> ● Se verifican los servicios de agua, electricidad, iluminación y ventilación, cotejando su disponibilidad y condiciones de funcionamiento. ● Se verifica las condiciones de seguridad laboral y cumplimiento de las normas ambientales. ● Se identifica la señalización informativa y simbología general de prevención de riesgos y peligros. ● Se respetan las zonas estipuladas para la circulación de las personas y el traslado de los equipos. ● Se realiza el cercado de la plataforma de perforación colocando la señalética de seguridad correspondiente.

Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional en la Función 2

Principales resultados esperados de su trabajo

Perforadoras y equipos auxiliares posicionadas según coordenadas y planificación.
Espacios de circulación y aislamiento salvaguardados durante el proceso de trabajo.
Herramientas, elementos de trabajo limpio, en condiciones prestos para su utilización.
Herramientas, elementos de trabajo dispuestos ergonómicamente según orden de producción.
Equipamiento parado y presto para intervenciones seguras.
Equipamiento puesto a punto con encendido seguro según programación.
Zona de perforación cercada y señalizada.

Medios de producción que utiliza

Herramientas e instrumentos de medición, mantenimiento, operación y ajuste.
Sistemas de señalización.
Planos; documentación técnica y órdenes de producción.
Manuales de proveedores.

Procesos de trabajo y producción en los que interviene

Procedimientos estandarizados para el mantenimiento funcional-operativo de máquinas y herramientas.
Aplicación de planes de limpieza sistemáticos.

Técnicas y normas que aplica

Normativa legal vigente en el ámbito nacional y provincial (Código de Minería. Ley Ambiental Minera. Ley Nacional de Higiene y Seguridad vigentes y decretos provinciales reglamentarios; entre otros).
Normas técnicas de adhesión voluntaria asociadas a certificación de calidad.
Manual de Procedimientos.
Manuales de seguridad industrial y calidad del ambiente laboral.

Datos e información que utiliza

Ordenes de Producción.
Documentación Técnica.
Planos.
Información en manuales de fabricantes.
Información en manual de procedimientos.

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

El/la Perforista Minero/a ejecuta su trabajo de perforación de rocas bajo las especificaciones técnicas dispuestas en la grilla o diagramas de perforación planificadas por las áreas de exploración, de desarrollo y/o producción. Su trabajo lo realiza en forma individual en caso de perforadoras manuales y de barrenos poco profundos, en el caso de grandes perforadoras integrando, coordinando y/o supervisando equipos de perforación según características de la organización.

Función que ejerce el profesional	
3. Perforar rocas en la exploración; en la explotación a cielo abierto y/o subterráneo, en avances de túneles y en desarrollo de galerías considerando la planificación y aplicando criterios de seguridad laboral y ambiental.	
<i>Actividades</i>	<i>Criterios de realización</i>
3.1. Aplicar las normas de seguridad personal y las normas ambientales.	<ul style="list-style-type: none"> ● Se verifica la utilización de los EPP por parte de todos los trabajadores durante todo el proceso de trabajo y conforme requerimientos de la operatoria en curso. ● Se verifica que las operaciones se realicen en forma segura en el marco de la normativa y las buenas prácticas. ● Se instruye al personal auxiliar sobre las tareas a realizar y las normas de seguridad e higiene vigentes.
3.2. Realizar el control y registro de los parámetros planificados y las actividades realizadas en las áreas de exploración y/o explotación.	<ul style="list-style-type: none"> ● Se controlan los parámetros planificados para cada una de operaciones de perforación propios de la exploración y de la producción. ● Se verifica el funcionamiento durante el proceso de trabajo de perforadoras y los equipos auxiliares de servicios de energía, agua, aire comprimido y ventilación. ● Se desarrollan operaciones de mantenimiento operativo y funcional durante el proceso de los equipos y perforadoras, según recomendaciones de los fabricantes. ● Se realizan mediciones utilizando instrumentos de medición a fin de verificar desviaciones. ● Se detectan y solucionan los problemas propios de la perforación relacionados a fallas geológicas, nivel y presión de aguas subterráneas, desprendimientos de rocas, atascamiento del tren de perforación. ● Se detectan situaciones de riesgo deteniendo las actividades informando al personal responsable (condiciones de la atmósfera, evidencia de polvo, riesgo de caída de rocas entre otros). ● Se retiran los equipos y herramientas desmontándolos según especificaciones de los fabricantes, preservándolos en lugares seguros. ● Se redactan informes diarios del avance e informe final con los metros perforados y todos los parámetros requeridos por los supervisores.
3.3 Perforar barrenos con equipo de perforación manual según la planificación.	<ul style="list-style-type: none"> ● Se realiza la perforación con equipos manuales adecuando la velocidad al tipo de terreno evitando la acumulación de detritus previniendo atascos y pérdidas. ● Se verifican el desarrollo de perforaciones con la sección, longitud, dirección e inclinación conforme el esquema de perforación. ● Se verifican los barrenos perforados cotejando la liberación de obstrucciones, su distribución y estado conforme planificación. ● Se detectan situaciones de riesgo deteniendo las actividades informando al personal responsable (condiciones de la atmósfera, evidencia de polvo, riesgo de caída de rocas entre otros).

<p>3.4 Perforar barrenos con Jumbo según la planificación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Se arranca el equipo según secuencia de puesta en marcha, asegurando que las presiones y temperaturas de los circuitos hidráulicos y de refrigeración operen conforme los límites de seguridad. ● Se adapta la velocidad de la perforación al terreno regulando el equipos verificando el cumplimiento de las especificaciones en equipos automáticos y semiautomáticos según especificaciones de los fabricantes. ● Se verifican los elementos de varillaje observando su estado y ajuste para continuar la perforación. ● Se verifican visualmente los barrenos perforados comprobando que están distribuidos con la sección, longitud, dirección e inclinación según la planificación y estén libres de obstrucciones. ● Se miden los gases de combustión verificando y asegurando los límites establecidos en la normativa vigente.
<p>3.5 Perforar barrenos con perforadoras rotativas según la planificación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Se sitúa la perforadora rotativa inmovilizándola sobre la columna o soporte, con la dirección e inclinación especificada ● Se verifica la fijación de los tensores de sujeción según especificaciones de la planificación aplicando criterios de seguridad laboral y ambiental ● Se verifica el aislamiento eléctrico en las perforadoras rotativas electrohidráulicas cotejando la operatoria según los límites de seguridad para su funcionamiento. ● Se prepara el varillaje de perforación acoplado la boca de corte a las varillas verificando la pertinencia respecto de la sección de perforación y tipo de terreno. ● Se verifican los parámetros de perforación cotejando el empuje y la velocidad de rotación. ● Se ajustan, controla y regulan los sistemas hidráulicos o neumáticos para el tipo de terreno perforado, según especificaciones de los fabricantes, asegurando la fijación y estabilidad del equipo. ● Se monta la barrena de perforación en la perforadora rotativa. ● Se retira la barrena evitando atascos liberando el barreno para finalizar la operación. ● Se inspeccionan los barrenos perforados verificando su distribución en sección, longitud, dirección e inclinación según planificación del esquema de perforación comprobando estén libres de obstrucciones.

Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional en la Función 3

Principales resultados esperados de su trabajo

Indumentaria de Trabajo y EPP utilizados íntegros, completos y en condiciones de uso.

Equipos de perforación posicionados según especificaciones técnicas, en condiciones de uso y operados en forma eficiente y segura.

Equipos de perforación y componentes auxiliares preservados y desmontados en sitios seguros.

Herramientas, insumos, elementos de trabajo acondicionados y almacenados prestos para su utilización.

Espacios de circulación y aislamiento salvaguardados durante el proceso de trabajo.

Parámetros verificados según planificaciones específicas.

Situaciones de riesgo previstas, detectadas e informadas en tiempo y forma.

Operaciones técnicas realizadas según especificaciones de las áreas de planificación.

Personas preservadas de daños y lesiones.

Medios de producción que utiliza

Perforadoras de Rocas manuales, montadas sobre ruedas y/o orugas, jumbos, máquinas y herramientas eléctricas y neumáticas, sistemas de ventilación, de suministro de agua.

Procesos de trabajo y producción en los que interviene

Distribución de las tareas internas del equipo de trabajo.

Uso de normas y procedimientos estandarizados para la preparación y embalaje muestras minerales.

Desarrollo de procedimientos internos de toma de datos y redacción de informes diarios de producción, roturas de equipos, mantenimiento preventivo

Técnicas y normas que aplica

Normativa legal vigente en el ámbito nacional y provincial (Código de Minería. Ley Ambiental Minera. Ley Nacional de Higiene y Seguridad vigentes y decretos provinciales reglamentarios; entre otros).

Normas técnicas de adhesión voluntaria asociadas a certificación de calidad.

Manual de Procedimientos.

Manuales de seguridad industrial y calidad del ambiente laboral.

Datos e información que utiliza

Instrucciones de las áreas de exploración geológica, de desarrollo de galerías y túneles, de producción a cielo abierto y producción subterránea.

Planos y croquis.

Grilla de perforación.

Manuales de uso y mantenimiento de equipos y herramientas, instrumentos de medición, de armado y montaje de servicios al trabajo de perforación.

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

El/la Perforista Minero/a ejecuta su trabajo de perforación de rocas bajo las especificaciones técnicas dispuestas en la grilla o diagramas de perforación planificadas por las áreas de exploración, de desarrollo y/o producción. Su trabajo lo realiza en forma individual en caso de perforadoras manuales y de barrenos poco profundos, en el caso de grandes perforadoras integrando, coordinando y/o supervisando equipos de perforación según características de la organización.