

Mina Tu Futuro

Trasfondo

El mundo actual enfrenta problemas complejos y todos debemos trabajar juntos para administrar sabiamente los recursos del planeta Tierra. La industria minera es una interesante área de crecimiento para científicos, ingenieros, y otros que quieren ayudar a solucionar problemas y buscar la forma de localizar, extraer, minar, y distribuir los productos minerales del mundo de una manera segura, rentable, y responsable con el medioambiente.

Muchos estudiantes no están familiarizados con las carreras relacionadas a la minería, y algunos adultos no conocen los innovadores cambios en la tecnología de minería que se han abierto paso durante años recientes o los dinámicos ambientes laborales que han producido. La minería ofrece una amplia gama de satisfactorias carreras que ofrecen salarios de primera, viajes, y la oportunidad de trabajar con tecnologías avanzadas.

La minería es una de las pocas industrias que actualmente está añadiendo empleos a largo plazo y bien remunerados. Mientras muchas industrias sufren de un estancamiento general es su oferta de trabajos, la minería sigue añadiendo posiciones a índices impresionantes.

Si a su hijo o hija le interesa tener una profesión que cause un impacto positivo en el mundo, la minería provee muchas oportunidades de trabajos en exploración, desarrollo, operaciones, y adquisición de predios en Estados Unidos e internacionalmente. Este recurso puede ayudar a su hijo/a a considerar sus intereses personales mientras investiga las oportunidades de empleo en la industria minera.

Comienzo

La industria minera afecta todas nuestras vidas. Quienes están en la industria trabajan para extraer los recursos que utilizamos para fabricar prácticamente cada producto que existe en la Tierra. Todos dependemos de la extracción de minerales para los autos que manejamos, los móviles que usamos, y la generación y transmisión de la electricidad que ilumina nuestros hogares. Pregúntele a su hijo/a si ha aprendido algo en la escuela sobre la minería o la extracción de recursos naturales. ¿Se pregunta de donde vienen los materiales con los que se fabrican los objetos de uso diario? ¿O cuáles tipos de carreras podrían tener que ver con la extracción de recursos naturales de la Tierra?

Discusión

Discutan juntos la cita, “Si no se puede cultivar, se tiene que minar.” Durante esta discusión, mencionen que los objetos como frutas y vegetales son cultivados y ocurren naturalmente. Todo lo demás, como la ropa, los artículos escolares y los aparatos electrónicos, incluyen componentes que han minado y fabricado. La joyería, los enseres eléctricos, los autos, y las naves espaciales, existen debido a la existencia de materiales sacados de la Tierra.

Quienes están en la industria de la minería laboran juntos y utilizan tecnologías modernas para resolver problemas complejos a diario. Piensa como esto se podría contestar: ¿Dónde habrá más abundancia de minerales? ¿Cuál es la forma más segura de extraerlos? ¿Cuáles métodos y tecnologías causarán menor impacto en el medioambiente y los ecosistemas locales? ¿Cuál es la manera más económica de distribuirlos?

Organización

Anime a su hijo/a a utilizar la tabla a continuación para identificar y clasificar sus áreas de interés. Cada área de interés se puede clasificar como “muy interesado/a”, “un poco interesado/a” o “nada de interesado/a”.

[table—column 1]

Áreas de Interés

Técnica

Le gusta resolver problemas de manera sistemática

Le gusta trastear mientras resuelve problemas

Disfruta de tener conocimientos especializados

Experimental

Le gusta descubrir cosas nuevas

Le gusta mejorar las cosas

Busca conocimiento

Participativa

Le gusta aprender haciendo

Le gusta desarmar algo para volverlo a armar

Le gusta mejorar los procesos

Científica

Le gusta utilizar la ciencia para resolver problemas

Curiosidad y disposición para dar con soluciones

Planificación

Le gusta mejorar los procesos

Le gusta planificar, administrar, cumplir y comunicarse

[columnas 2-3-4]

Muy interesado/a

Un poco interesado/a

Nada de interesado/a

Luego, combine sus áreas de interés con las profesiones de minería relacionadas que aparecen en la segunda columna.

Técnica	Minería, Ingeniero/a, Ingeniero/a de Metalurgia, Mecánica, Electricista, Técnico/a de Automatización
Exploración	Geólogo/a, Geocientífico/a, Ingeniero/a Ambiental
Participación	Soldador/a, Técnico/a, Electricista, Técnico/a de Automatización
Científica	Ingeniero/a Ambiental, Químico/a, Ingeniero/a de Minería, Ingeniero/a de Metalurgia, Geólogo/a
Planificación	Gerente de Operaciones, Logística de Cadena Global de Suministros, Salud y Seguridad

Próximos Pasos

Una vez su hijo/a haya identificado las dos o tres profesiones que más le interesen, sugiera que las investiguen más. Cada profesión en la tabla se enlaza a información adicional. Anime a su hijo/a a hablar con alguien en la profesión para ayudarlo a establecer contactos; podría ser comunicándose con una empresa local. Luego considere hablar con el consejero de su escuela para enterarse los cursos adecuados para la mejor preparación de su hijo/a.

Profesiones en la Industria Minera

- Ingeniero Ambiental
- Electricista
- Soldador
- Mecánico
- Geocientífico
- Ingeniero de Minas
- Ingeniero Metalúrgico
- Gerente de Operaciones
- Salud y Seguridad Ocupacional
- Logística
- Técnico de Automatización
- Ingeniero Industrial
- Ingeniero Químico

Ingeniero Ambiental



¿Qué es un Ingeniero Ambiental?

Los ingenieros ambientales utilizan los principios de la ingeniería, ciencia de la tierra, biología, y química para desarrollar soluciones a los problemas ambientales. Participan en esfuerzos para mejorar el reciclaje, manejo de basura, salud pública, y control de la contaminación del agua y aire. Los ingenieros ambientales administran todos los asuntos que tienen que ver con aire, agua residual, agua pluvial, desperdicios residuales, e informes sobre materiales tóxicos (TRI), Tier II (materiales químicos) y materiales peligrosos (hazmat). Esto incluye la presentación oportuna y precisa de los documentos necesarios para demostrar cumplimiento los programas federales, estatales y locales aplicables.

¿Cómo puedes convertirte en Ingeniero Ambiental?

Grado de Bachiller en Ingeniería Ambiental

Los ingenieros ambientales debe tener un bachiller en ingeniería ambiental o un campo relacionado como ingeniería civil, química o general. Los empleadores también valoran la experiencia práctica. Por lo tanto, los programas cooperativos de ingeniería que proveen créditos académicos por experiencia laboral estructurada, también son muy valiosos. Obtener una licencia mejora las oportunidades de empleo.

Podría ser útil tener los grados, certificados y/o cursos que aparecen a continuación.

Ingeniería ambiental (o campo relacionado como ingeniería civil, química o general)

Ciencias físicas

Ciencias biológicas

Álgebra

Escala salarial:

\$49,150–\$122,290

Electricista



¿Qué es un Electricista?

Los electricistas instalan, mantienen, operan o reparan todo equipo eléctrico. Están familiarizados con los motores y controles industriales; instalan cables y solucionan problemas.

¿Cómo puedes convertirte en Electricista?

Graduado de Escuela Superior

GED (diploma de equivalencia general)

Escuela Técnica/Vocacional

Grado asociado de dos años

Aunque la mayoría de los electricistas se entrenan a través de aprendizajes, algunos comienzan asistiendo a una escuela técnica. Casi todos los estados requieren que los electricistas tengan licencia.

Podría ser útil tener los grados, certificados y/o cursos que aparecen a continuación.

Circuitería

Electrónica básica

Ingeniería electrónica

Física

Escala salarial:

\$30,420–\$82,930

Soldador



¿Qué es un Soldador?

Los soldadores unen varios grosores de tubería redonda, cuadrada, y rectangular, como también estructuras de apoyo. Utilizan máquinas de soldar alambre, sierras de banda y herramientas para trabajar con hierro. Los soldadores instalan hojas de metal y leen planos y diagramas.

¿Cómo puedes convertirte en Soldador?

Graduado de Escuela Superior

GED (diploma de equivalencia general)

Escuela Técnica/Vocacional

Grado asociado de dos años

El entrenamiento de trabajadores para soldar, cortar, emplomar y unir metales varía. Puede ser tan breve como varias semanas de educación técnica o entrenamiento en el empleo hasta tan complejo como varios años de una combinación de escuela técnica y entrenamiento laboral.

Podría ser útil tener los grados, certificados y/o cursos que aparecen a continuación.

Certificado de soldador, hojalatero o emplomador.

Dibujo mecánico

Física

Química

Matemáticas de taller

Informática básica

Escala salarial:

\$24,720–\$56,130

Mecánico



¿Qué es un Mecánico?

El mecánico analiza el mal funcionamiento y repara, reconstruye y mantiene el equipo. Operan e inspeccionan las máquinas y equipos para diagnosticar los defectos. Los mecánicos desmantelan y reconstruyen equipo utilizando montacargas, como también herramientas manuales y eléctricas. Examinan las piezas para encontrar averías o exceso de uso empleando micrómetros y calibradores. Reemplazan motores defectuosos y subsistemas como transmisiones, motores eléctricos, tambores, sellos, bombas hidráulicas, válvulas, pistones, bielas, engranajes, cigüeñales, y bloques de cilindros. Los maquinistas evalúan los equipos reparados para asegurar que operen eficientemente y deben poder operar todos los equipos.

¿Cómo puedes convertirte en Mecánico?

Graduado de Escuela Superior

GED (diploma de equivalencia general)

Escuela Técnica/Vocacional

Grado asociado de dos años

Un diploma de escuela superior o su equivalente es normalmente el requisito mínimo para trabajar como técnico de servicio automotriz o mecánico. Como la tecnología automotriz es cada vez más sofisticada algunos empleadores prefieren técnicos de servicio automotriz y mecánicos que hayan completado un programa formal de entrenamiento en una institución terciaria. Normalmente se requiere una certificación de la industria una vez la persona está empleada.

Podría ser útil tener los grados, certificados y/o cursos que aparecen a continuación.

- Operación de equipo diésel
- Electrónica
- Computación
- Automotriz
- Cursos generales de inglés
- Cursos básicos de matemática

Escala salarial:

\$20,810–\$60,070

Bureau of Labor Statistics, U.S. Department of Labor, Occupational Employment Statistics, July, 2014 www.bls.gov/oes/

Geocientífico



¿Qué es un Geocientífico?

El estudio de la geociencia se centra en los aspectos físicos de la Tierra, tales como su composición, estructura, y procesos, para aprender sobre su pasado, presente y futuro. Los geocientíficos escriben informes y artículos investigativos. Deben tener la capacidad de presentar sus hallazgos claramente a clientes o profesionales que no tienen experiencia en geociencia. Los geocientíficos trabajan en proyectos complejos llenos de retos. Deben poder utilizar y analizar fuentes complejas de datos. Evaluar datos estadísticos y otras fuentes de información para pasar juicios e informar las acciones de otros trabajadores requiere una capacidad especial para percibir y manejar problemas.

Los geólogos estudian la historia de la tierra y su naturaleza física. Frecuentemente trabajan para compañías energéticas, empresas de consultoría ambiental, agencias del gobierno, organizaciones sin fines de lucro, y universidades. Muchos realizan trabajo de campo al menos parte del tiempo. Los geofísicos aplican los principios de la física para estudiar el interior de la tierra e investigar sus campos magnéticos, eléctricos y gravitacionales. A menudo trabajan para empresas que buscan y extraen hidrocarburo y recursos minerales.

¿Cómo puedes convertirte en Geocientífico?

Los geocientíficos podrían pasar grandes cantidades de tiempo al aire libre. Su familiaridad con el acampamento, comodidad general con pasar cantidades significativas de tiempo en el exterior, y destrezas específicas como manejo de embarcaciones y hasta pilotear un avión podrían ser útiles para un geocientífico.

Los geocientíficos necesitan al menos un grado de bachiller para la mayoría de los puestos de nivel básico. Sin embargo, algunos comienzan sus carreras como geocientíficos con un grado de maestría. El nivel doctoral es necesario para la mayoría de los puestos de investigación y enseñanza en universidades.

Podría ser útil tener los grados, certificados y/o cursos que aparecen a continuación.

Grado de geociencia (física, química, biología, matemáticas o informática también son aceptables)

Álgebra

Mineralogía

Petrología

Geología Estructural

Ciencias de la tierra

Escala salarial:

\$48,270–\$187,200

Bureau of Labor Statistics, U.S. Department of Labor, Occupational Employment Statistics, July, 2014 www.bls.gov/oes/

¿Qué es un Ingeniero de Minas?



Los ingenieros de minas y geología diseñan minas para la extracción segura y eficiente de minerales como el carbón y metales para la manufactura y servicios públicos. Los ingenieros de minas trabajan en montañas, desiertos, y otras localidades a través del mundo.

Un ingeniero de minas permanecerá involucrado en un proyecto durante todas las fases de la operación minera, desde la exploración y el descubrimiento del recurso mineral, pasando por estudios de viabilidad, diseño de minas, desarrollo de planes y producción, programación, operaciones, procesamiento, y hasta mercadeo. En las etapas de cierre de la mina siguen involucrados, incluso en la restauración y rehabilitación de terreno.

¿Cómo puedes convertirte en un Ingeniero de Minas?

Graduado de Escuela Superior

Necesitas un grado de bachiller de un programa acreditado de ingeniería para convertirte en un ingeniero geológico o de minas. Sin embargo, trabajar como ingeniero profesional requiere licencia. Los requisitos para la licencia varían por estado pero generalmente hay que pasar dos pruebas.

Podría ser útil tener los grados, certificados y/o cursos que aparecen a continuación.

Cursos generales de matemáticas y ciencia

Geología

Física

Escala salarial:

\$49,680–\$140,130

Ingeniero Metalúrgico



¿Qué es un Ingeniero Metalúrgico?

La ingeniería metalúrgica es la ciencia y tecnología de procesar materiales para extraer, refinar y procesar metales. Estos procesos incluyen el desarrollo y uso de metales y aleaciones que tienen propiedades físicas específicas. Los ingenieros metalúrgicos estudian el comportamiento químico y físico de los elementos metálicos. Trabajan con estos elementos para desarrollar tecnologías que producen metales que luego se utilizan para crear nuevos materiales que cumplen con ciertos requisitos mecánicos, eléctricos y químicos. Los metalúrgicos están constantemente pensando en nuevas formas de reducir los desperdicios, maximizar la eficiencia energética, aumentar el rendimiento y facilitar el reciclaje.

¿Cómo puedes convertirte en un Ingeniero Metalúrgico?

Graduado de Escuela Superior

Experiencia práctica en el campo

Programas de educación cooperativa de ingeniería

Los ingenieros metalúrgicos normalmente tienen un grado de bachiller en ciencias materiales, ingeniería o un campo relacionado. Los empleadores también valorizan mucho la experiencia práctica.

Podría ser útil tener los grados, certificados y/o cursos que aparecen a continuación.

Cursos generales de matemáticas

Álgebra

Cálculo

Biología

Química

Física

Escala salarial:

\$52,900–\$130,020

Gerente de Operaciones



¿Qué es un Gerente de Operaciones?

Los gerentes de operaciones supervisan las operaciones diarias de una mina y las plantas relacionadas. Supervisan, diseñan, y controlan el proceso de producción y rediseño de operaciones comerciales para la extracción de recursos naturales. Los deberes y responsabilidades incluyen formular políticas, administrar las operaciones diarias, y planificar el uso de materiales y recursos humanos. Desarrollan planes operacionales de acuerdo a las políticas de la empresa, metas y objetivos, y aseguran que dichos planes obtengan los resultados requeridos en costos y eficiencia para maximizar el valor de la unidad de negocios.

¿Cómo puedes convertirte en un Gerente de Operaciones?

Grado de Bachiller más 10 años de liderazgo en la manufactura

Se requiere un grado de bachiller para la mayoría de las posiciones de publicidad, promociones y mercadotecnia. Estos gerentes típicamente tienen experiencia laboral en publicidad, mercadotecnia, promociones o ventas.

Podría ser útil tener los grados, certificados y/o cursos que aparecen a continuación.

Ingeniería industrial

Maestría en Administración de Empresas

Administración de Empresas

Escala salarial:

\$54,250-\$150,020

Salud y Seguridad Ocupacional



¿Qué es un Especialista de Salud y Seguridad Ocupacional?

Los especialistas de salud y seguridad ocupacional analizan muchos tipos de ambientes y procedimientos laborales. Los especialistas inspeccionan los centros de trabajo para que cumplan con los reglamentos de seguridad, salud, y el medioambiente. También diseñan programas para prevenir enfermedades o lesiones a los trabajadores y el daño al medioambiente.

Como especialista de salud y seguridad ocupacional, tu trabajo requiere garantizar que las condiciones laborales sean lo más seguras posible. La función también incluye estudiar, rediseñar y actualizar el ambiente de trabajo.

Si ocurre un accidente, los especialistas de salud y seguridad ocupacional ayudan a investigar las posibles causas y recomendar acción correctiva.

¿Cómo puedes convertirte en un Especialista de Salud y Seguridad Ocupacional?

Grado de bachiller en salud y seguridad ocupacional, o campo relacionado científico o técnico como ingeniería, biología o química.

Para algunas posiciones se requiere grado de maestría en higiene industrial o física de salud.

Podría ser útil tener los grados, certificados y/o cursos que aparecen a continuación.

Grado de bachiller

Inglés

Matemáticas

Química

Biología

Física

Escala salarial:

\$40,080–\$97,380

Especialista en Logística



¿Qué es un Especialista en Logística?

Los especialistas en logística analizan y coordinan la cadena de distribución de una organización, el sistema que mueve un producto desde el proveedor hasta el consumidor. Ellos manejan el ciclo de vida completo de un producto, que incluye cómo el producto se adquiere, distribuye, asigna, y entrega. Normalmente su trabajo es tras bastidores pero su labor es importante para el funcionamiento eficaz de las empresas y oficinas de gobierno. Los especialistas en logística identifican áreas de mejoramiento y desarrollan estrategias para reducir costos y maximizar eficiencias.

Técnico de Automatización Especialista en Logística?

Graduado de Escuela Superior

GED

Grado asociado

Grado de Bachiller

Los candidatos a especialista en logística se pueden beneficiar de experiencia previa en campos relacionados a la logística o comercio.

Podría ser útil tener los grados, certificados y/o cursos que aparecen a continuación.

Grado asociado

Grado de bachiller en comercio, ingeniería industrial, ingeniería de procesos, o administración de cadenas de distribución de bienes

Informática

Álgebra

Ciencia general

Escala salarial:

\$45,190–\$112,100

Técnico de Automatización



¿Qué es un Técnico de Automatización?

Los técnicos de automatización buscan soluciones, proveen servicio, y reparan los sistemas computarizados y aparatos robóticos diseñados para reducir la intervención humana, por ejemplo aparatos de ensamblaje robótico y sistemas computarizados de aire acondicionado en edificios. La automatización es una técnica para hacer que un aparato funcione o que un proceso que ocurra con mínima intervención humana directa. Muchos técnicos de automatización tienen experiencia en mecánica, electrónica e informática.

¿Como puedes convertirte en Técnico de Automatización?

Grado asociado

Entrenamiento en el trabajo

Entrenamiento a través de: escuelas vocacionales-técnicas, uniones, agrupaciones empresariales.

Podría ser útil tener los grados, certificados y/o cursos que aparecen a continuación.

Mecánica de fluidos

Álgebra

Cursos básicos de ciencia

Escala salarial:

\$33,490–\$80,070

Ingeniero Industrial



¿Qué es un Ingeniero Industrial?

Los ingenieros industriales buscan formas de eliminar la ineficiencia en los procesos de producción. Esta posición funciona como recurso principal para cumplir con tareas relacionadas a la resolución de problemas, análisis de datos, análisis estadísticos, estrategias de desarrollo comercial, planificación de capacidad, reducción de costos de inventario, análisis económico de ingeniería, y modelado de sistemas. Los ingenieros industriales sirven como recurso a través de la planta para analizar, modelar, comprender, y predecir obstáculos hacia la obtención de resultados comerciales y dentro de los departamentos.

Esta posición desarrolla planes efectivos que aclaran las soluciones potenciales para saltar obstáculos y conducir a la implementación de soluciones.

¿Cómo puedes convertirte en un Ingeniero Industrial?

Grado de bachiller en ingeniería industrial

Los ingenieros industriales deben obtener un grado de bachiller, normalmente en ingeniería industrial. Sin embargo, muchos ingenieros industriales tiene grados en ingeniería mecánica, ingeniería de manufactura, tecnología de ingeniería industrial, o ingeniería general.

Podría ser útil tener los grados, certificados y/o cursos que aparecen a continuación.

Ingeniería mecánica

Ingeniería de manufactura

Ingeniería general

Álgebra

Química

Física

Informática

Escala salarial:

\$51,180–\$118,300

Ingeniero Químico

¿Qué es un Ingeniero Químico?

Los químicos y científicos de materiales estudian sustancias a nivel atómico y molecular y las formas en que las sustancias reaccionan entre ellas. Utilizan sus conocimientos para desarrollar productos nuevos y mejorados y para comprobar la calidad de los bienes manufacturados. Los químicos aplican los principios de química, biología, física, y matemáticas para resolver problemas que tienen que ver con la producción de químicos, combustible, drogas, comida, y muchos otros productos.

¿Cómo puedes convertirte en un Ingeniero Químico?

Grado de bachiller

Además de un grado de bachiller, esta posición requiere que los químicos y científicos de materiales lleven a cabo experimentos científicos y estudios. Deben ser precisos y certeros en sus análisis, porque los errores podrían invalidar sus investigaciones.

Podría ser útil tener los grados, certificados y/o cursos que aparecen a continuación.

Química

Física

Álgebra

Estadísticas

Cálculo

Experiencia en laboratorios, bien sea en colegio o universidad, o a través de internados, becas, y los programas de estudio-trabajo en la industria también son útiles.

Escala salarial:

\$41,080–\$120,600