

# TECNICATURA SUPERIOR EN MINERÍA

## 2026



# TECNICATURA SUPERIOR EN MINERÍA

## I. ESPECIFICACIÓN DE LA CARRERA

1. **NOMBRE DE LA CARRERA:** Tecnicatura Superior en Minería
2. **TÍTULO QUE OTORGA:** Técnico/a Superior Minero
3. **FAMILIA PROFESIONAL:** Minería e Hidrocarburos.
4. **CARGA HORARIA:** 2640 horas cátedra – 1760 horas reloj.
5. **MODALIDAD:** Presencial.
6. **FORMATO DE LA CARRERA:** Disciplinar.
7. **DURACIÓN:** 3 años.
8. **CONDICIONES DE INGRESO:**
  - a.- Haber aprobado el Nivel Secundario, Medio o Ciclo Polimodal.
  - b.- Ser mayor de 25 años según lo establecido en el Art. 7° de la Ley de Educación Superior N° 24.521 y cumplimentar lo establecido en la normativa provincial vigente.

## II. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

La Tecnicatura Superior en Minería se encuadra en la Resolución CFE N° 295/16 y en la normativa provincial vigente, respondiendo a la necesidad de formar profesionales competentes para un sector productivo estratégico y de alto impacto. La minería no solo incide en el crecimiento económico y en la generación de empleo, sino que también plantea desafíos en materia de sustentabilidad, responsabilidad social, innovación tecnológica y seguridad.

En este marco, la formación de técnicos/as especializados en minería constituye una herramienta estratégica para el desarrollo económico, social, cultural y político del país, ya que la actividad minera, en todas sus etapas, demanda profesionales con competencias sólidas, actualizadas y orientadas a la producción responsable. La Tecnicatura Superior en Minería responde a la necesidad de formar recursos humanos altamente calificados para la identificación, evaluación y caracterización de recursos minerales, etapa inicial e indispensable para la viabilidad de cualquier proyecto minero, como para la gestión y operación de proyectos mineros de segunda y tercera categoría.

El rediseño curricular de la carrera se basa en diagnósticos institucionales y sectoriales que evidencian la necesidad de actualizar la formación técnica para alinear con las demandas actuales del mercado laboral, la normativa vigente: Código de Minería, el Código de

Procedimientos Mineros y la Ley 24.585 (Protección Ambiental para la Actividad Minera), Ley 5961 de Preservación del Medio Ambiente y el Decreto 820/2006 y las políticas públicas de desarrollo sostenible. Tiene énfasis tanto en la exploración como en la explotación, por lo que surge de la necesidad de incorporar nuevos contenidos y metodologías vinculadas al uso de inteligencia artificial y sensores remotos.

También se destaca la demanda del sector productivo por técnicos/as capaces de integrarse a equipos interdisciplinarios en proyectos de exploración y explotación de minerales metalíferos, no metalíferos y rocas de aplicación.

### **Ejes transversales de la formación**

El plan articula de manera integral cinco ejes que atraviesan toda la carrera:

- Tecnológico: incorporación de software especializado, SIG (Sistemas de Información Geográfica) sensores remotos, metodologías digitales de registro y control de procesos.
- Sustentabilidad: integración de la dimensión ambiental en prospección, explotación, remediación y cierre de mina.
- Social: consideración de los impactos comunitarios, promoción del trabajo decente, responsabilidad social empresarial, ESG (Ambiente, Sociedad, Gobernanza).
- Económico: formación en análisis de costos, productividad, financiamiento y gestión eficiente de recursos.
- Calidad: estandarización de procedimientos, control de procesos, trazabilidad y mejora continua.

Estos ejes no se abordan como materias aisladas, sino como criterios transversales que orientan los contenidos, las prácticas y las competencias profesionales. Este rediseño surge de la necesidad de incorporar nuevos contenidos y metodologías vinculadas a la exploración, operación y explotación minera de minerales no metalíferos y rocas de aplicación, incluyendo el uso de tecnologías geoespaciales, sensores remotos, modelado geológico, software especializado y aplicaciones informáticas orientadas a la gestión minera. Este avance responde a la transformación digital del sector, donde la toma de decisiones y la supervisión de procesos requieren cada vez más del dominio de sistemas tecnológicos modernos.

También se destaca la demanda del sector productivo por técnicos/as capaces de integrarse a equipos interdisciplinarios en proyectos de explotación de minerales metalíferos asegurando que los estudiantes puedan vincularse tempranamente con escenarios reales de trabajo.

La integración de la dimensión ambiental, social y geoética constituye también una

novedad destacada haciendo foco en las bases de ESG. A lo largo del plan se fortalecen los espacios de análisis de impacto ambiental, higiene y seguridad, así como el estudio de la responsabilidad social vinculada a la minería. Esta decisión responde a los desafíos actuales de la actividad, que debe garantizar su sostenibilidad y obtener consenso social para operar, articulando productividad con compromiso comunitario y ambiental.

En cuanto al perfil profesional, se amplían las competencias: ya no se trata solo de formar técnicos con capacidad operativa, sino de preparar profesionales que también planifiquen, gestionen y evalúen proyectos mineros. Este cambio obedece a la demanda de un sector que requiere técnicos con mayor autonomía, pensamiento crítico y capacidad de innovación. Se hace énfasis en la incorporación de temáticas referidas al desarrollo de habilidades blandas, estrictamente necesarias en los ambientes en los que se desarrolla la industria minera: condiciones climáticas rigurosas, altitud, desarraigo, lejanía de los grandes centros poblados y rosters de trabajo.

Finalmente, la reorganización curricular mediante mayor número de espacios cuatrimestrales permite una mejor articulación entre materias y una progresión más dinámica de los aprendizajes. La decisión de adoptar esta modalidad se apoya en criterios pedagógicos, que promueven trayectorias formativas más integradas y un acompañamiento más efectivo de los estudiantes. Además, se valora la oportunidad de articulación académica con carreras universitarias como Licenciatura en Geología e Ingeniería de Minas, facilitando trayectorias formativas continuas para los egresados de esta especialidad.

En conjunto, estas transformaciones responden a un mismo propósito: alinear la carrera con las exigencias actuales del sector minero y con las políticas educativas de calidad, inclusión y sustentabilidad, garantizando una formación que combine solidez técnica, responsabilidad social y compromiso ambiental. La formación combina conocimientos científicos y tecnológicos con habilidades prácticas, favoreciendo la inserción laboral en un amplio espectro de ámbitos productivos, tanto en el sector público como en el privado.

### **Ofertas similares en el medio**

No se registran ofertas similares en la provincia de Mendoza. Luego de una indagación previa a la presente modificación de carrera, el equipo de trabajo relevó la siguiente información:

<b>Denominación de la carrera</b>	<b>Institución</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Duración</b>
Tecnicatura Superior en Minería	ISFDyTF Gral. Felipe Varela	Guandacol, La Rioja	3 años
Tecnicatura Superior en Minería	IES 6028 Anexo Campo Quijano	Campo Quijano, Salta	3 años
Tecnicatura Superior en Operaciones Mineras	ITS Ing. Jacobacci	Ing. Jacobacci, Río Negro	3 años

Denominación de la carrera	Institución	Ubicación	Duración
Tecnicatura Superior en Minería	Instituto Jean Piaget N° 8048	Salta	3 años
Tecnicatura Universitaria en Minería	Universidad Nacional de San Luis (FCFMyn, UNSL)	San Luis	3 años
Tecnicatura en Plantas y Análisis de Menas	Universidad Nacional del Comahue	Neuquén	3 años
Tecnicatura Universitaria en Minería (orientación Higiene y Seguridad)	UPATECO (Universidad Salteña)	Salta Capital	3 años, modalidad híbrida
Tecnicatura Universitaria en Minas	Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA)	Santa Cruz (Río Gallegos, sedes regionales)	3 años
Tecnicatura Universitaria en Operaciones Mineras	Universidad Nacional de Cuyo – FCAI	San Rafael, Mendoza	3 años (inicio previsto 2026)
Tecnicatura en Procesamiento de Minerales	Universidad Nacional de San Juan   Delegación Valles Sanjuaninos	San Juan (Jáchal; Valle Fértil; Calingasta; Iglesia)	2 años, modalidad a distancia
Tecnicatura en Operaciones de Mina	Universidad Nacional de San Juan   Delegación Valles Sanjuaninos	San Juan (Jáchal; Valle Fértil; Calingasta; Iglesia)	2 años, modalidad a distancia
Tecnicatura en Operaciones de Mina	UCASAL	Salta	3 años, modalidad a distancia
Tecnicatura Superior en Minería (explotación de rocas ornamentales)	Instituto Tecnológico de Olavarría (ITECO)	Olavarría, Provincia de Buenos Aires	3 años
Tecnicatura Universitaria en Minería	Universidad Nacional de San Luis (UNSL)	San Luis	3 años
Tecnicatura Universitaria en Perforaciones	Universidad Nacional de Salta (UNSa)	Salta (General José de San Martín)	3 años

### III. ÁREAS SOCIO OCUPACIONALES

El/la Técnico/a Superior en Minería se inserta en un amplio campo laboral que abarca todo el ciclo minero, pudiendo desempeñarse en empresas de distintos tamaños y tecnologías desde procesos intermedios o elementales hasta operaciones de punta. Sus áreas socio-ocupacionales principales incluyen empresas de prospección y exploración, compañías mineras en etapas de desarrollo y explotación; plantas de tratamiento de minerales; laboratorios (químicos, metalúrgicos, mineralógicos y geoquímicos); oficinas técnicas de higiene y seguridad; empresas

consultoras técnicas y ambientales; y microemprendimientos de explotación o servicios mineros.

El profesional deberá trabajar de manera coordinada y en equipo, especialmente en actividades de diseño, exploración y explotación de minerales, que implican un alto grado de interacción con otras áreas y profesionales. Participará en la realización e interpretación de mapeos geológicos y relevamientos topográficos, y colaborará en la implementación de sistemas de aseguramiento de la calidad.

#### IV. PERFIL Y ALCANCE PROFESIONAL:

El Técnico/a Superior Minero se inserta en un amplio campo laboral que abarca la totalidad del ciclo minero, pudiendo desempeñarse en empresas de distintos tamaños y tecnologías, desde operaciones de punta hasta procesos intermedios o elementales. Sus áreas socio-ocupacionales principales incluyen empresas de exploración y prospección minera; compañías mineras en etapas de desarrollo y explotación; plantas de tratamiento de minerales; laboratorios (químicos, metalúrgicos, mineralógicos y geoquímicos); oficinas técnicas de higiene y seguridad; consultoras técnicas y ambientales; y microemprendimientos de explotación o servicios mineros.

Además, el/la técnico/a colabora activamente con organismos gubernamentales y no gubernamentales vinculados al control, regulación y desarrollo minero. En cuanto a sus relaciones jerárquicas, el profesional dependerá generalmente de mandos superiores como ingenieros de mina, geólogos senior, jefes de planta, jefes de exploración o coordinadores de proyectos. En el plano funcional, deberá trabajar de manera coordinada y en equipo en actividades de diseño, exploración y explotación, colaborando estrechamente con otros profesionales especializados en geología, geofísica, geoquímica, metalurgia, seguridad e higiene, medio ambiente, mantenimiento y logística, asumiendo también la supervisión del personal a su cargo, incluyendo operarios, ayudantes técnicos y personal de apoyo en tareas de campo y planta o laboratorio.

##### **Relaciones jerárquicas y funcionales:**

- Dependerá de mandos superiores como geólogos, ingenieros de mina, jefes de planta o coordinadores de proyectos.
- Colaborará con profesionales de geología, metalurgia, seguridad e higiene, ambiente, mantenimiento y logística.
- Podrá colaborar en la supervisión de operarios, ayudantes técnicos y personal de apoyo en tareas de campo y planta.

Poseerá las siguientes capacidades y competencias profesionales:

## Desarrollo por Áreas de Competencias

### Área de Competencia 1:

<b>Planificar, coordinar y controlar tareas de prospección, exploración y preparación de mina, organizando recursos y supervisando las operaciones de muestreo, registro y control de calidad del mineral, conforme a criterios técnicos, de seguridad y sostenibilidad.</b>	
Actividades	Criterios de realización
Planificar, dirigir y optimizar las actividades iniciales del proyecto minero, abarcando la prospección, exploración, preparación de mina y el desarrollo de frentes de explotación.	El profesional aplica criterios de eficiencia, seguridad y sostenibilidad ambiental al diseñar y ejecutar campañas de prospección geológica, geoquímica y geofísica.
Analizar, interpretar y utilizar la documentación técnica (mapas, cartas, planos y especificaciones) para organizar los trabajos asignados y localizar recursos.	Interpreta documentación técnica (mapas, planos) y ubica puntos de trabajo y muestreo en el terreno mediante instrumentos adecuados (topografía básica, GNSS).
Realizar operaciones de muestreo y logeo de testigos en minerales y rocas, y controlar el registro de calidad.	Registra datos en planillas/sistemas digitales asegurando la trazabilidad, determinando en forma macroscópica rasgos mineralógicos / petrográficos relevantes para el control de calidad (ley, dilución, mezcla).
Organizar y coordinar la provisión y gestión de recursos humanos, materiales e instrumentales necesarios para la continuidad de las operaciones de campo y gabinete.	Asegura que la gestión de los recursos técnicos y humanos se realice con calidad, eficiencia y cuidado ambiental.

### Área de Competencia 2:

<b>Supervisar las operaciones de perforación, voladura y extracción en minería a cielo abierto y subterránea, controlando las condiciones geomecánicas y el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene para garantizar eficiencia operativa y estabilidad estructural.</b>	
Actividades	Criterios de realización
Supervisar las operaciones de perforación (exploratoria y de voladura), controlando la ejecución según el diseño.	Selecciona recursos, métodos y parámetros de perforación y voladura según la roca y el objetivo. La supervisión garantiza la optimización de las actividades bajo criterios de eficiencia.
Controlar las operaciones de extracción, carga y transporte del mineral.	Colabora con el perforista y ayudante de perforación en las tareas de selección de métodos de trabajo.
Verificar parámetros de estabilidad de taludes y calidad del macizo rocoso.	Aplica metodologías de relevamiento estructural de forma adecuada y precisa luego del relevamiento de discontinuidades, fracturas y familias de diaclasas.
Garantizar el cumplimiento de protocolos de seguridad e higiene en todas las etapas del proceso.	Se evidencia la aplicación rigurosa de la normativa de higiene y seguridad minera y el cumplimiento de los protocolos en todas las etapas, contribuyendo a la visión de producción responsable y seguridad.

### **Área de Competencia 3:**

<b>Gestionar el mantenimiento y los servicios auxiliares de equipos e infraestructuras mineras para asegurar continuidad operativa y seguridad en operaciones mineras.</b>	
Actividades	Criterios de realización
Programar, ejecutar y controlar el servicio y mantenimiento minero en líneas y ductos de distribución (agua, aire comprimido, ventilación, energía eléctrica y comunicaciones).	Garantiza la operatividad continua y la calidad de los servicios esenciales.
Programar, controlar el montaje, operación y mantenimiento de equipos de perforación, muestreo y maquinaria de explotación.	Selecciona los equipos, herramientas e instrumental de medición y materiales necesarios de acuerdo a la documentación técnica. Detecta y corrige fallas en equipos y sistemas de registro con eficiencia.

Optimizar el funcionamiento de instrumentos y maquinarias de montaje y realizar trabajos de recambio de aceros/desgastes.	Observa el desarrollo de las tareas, identificando posibles irregularidades y determinando correcciones acordes al grado de responsabilidad, aplicando normas de seguridad.
Gestionar servicios auxiliares de campañas de campo (accesos, logística) y apoyar el mantenimiento preventivo y correctivo.	Es un elemento clave para gestionar la provisión de recursos y asegurar la continuidad de las operaciones.

#### **Área de Competencia 4: Desarrollo del talento humano y clima organizacional**

<b>Implementar y supervisar la aplicación de la normativa ambiental y de seguridad en las actividades mineras, colaborando en las evaluaciones de impacto y en la ejecución de planes de prevención, mitigación y monitoreo para garantizar operaciones seguras y ambientalmente responsables.</b>	
Actividades	Criterios de realización
Colaborar en la evaluación y participación en los planes de impacto ambiental en todas las etapas del proyecto (prospección, exploración y explotación).	Recolecta y organiza datos ambientales (inventarios presentes en el medio), realizando informes que detallan y cuantifican los parámetros ambientales afectados.
Asegurar la aplicación de la normativa de higiene, seguridad y ambiente.	Controla el cumplimiento del sistema de gestión ambiental y realiza monitoreos para las diferentes actividades y sectores
Aplicar planes de mitigación, prevención de la contaminación y técnicas de restauración.	Aplicar planes de mitigación, prevención de la contaminación y técnicas de restauración.
La aplicación de la normativa y los planes de mitigación y monitoreo ambiental se realiza de forma rigurosa y constante, garantizando que el trabajo se lleve a cabo bajo criterios de seguridad.	La aplicación de la normativa y los planes de mitigación y monitoreo ambiental se realiza de forma rigurosa y constante, garantizando que el trabajo se lleve a cabo bajo criterios de seguridad.

#### **Área de Competencia 5:**

**Gestionar operativamente las actividades mineras y de exploración, administrando recursos y realizando el cálculo y control de costos e indicadores técnico-económicos para contribuir a la factibilidad y sostenibilidad de los proyectos mineros.**

Actividades	Criterios de realización
Realizar la gestión operativa, el cálculo y control de costos de las operaciones mineras y de exploración.	Ejecuta cálculos de gastos por sector, prefactibilidad/factibilidad, costo–beneficio y análisis FODA, incorporando indicadores (CAPEX/OPEX, costo por tonelada, productividad).
Gestionar eficientemente la provisión de recursos humanos, herramientas e insumos para garantizar la continuidad operativa.	Utiliza tableros/software de control y procedimientos de compra/almacén. Demuestra la capacidad para gestionar recursos técnicos y humanos bajo criterios de eficiencia.
Realizar análisis de factibilidad económica y financiera de proyectos mineros.	Realizar análisis de factibilidad económica y financiera de proyectos mineros.
Ejecuta cálculos de costos y flujo de caja con la precisión necesaria para colaborar en la evaluación de la viabilidad de los proyectos mineros.	Ejecuta cálculos de costos y flujo de caja con la precisión necesaria para colaborar en la evaluación de la viabilidad de los proyectos mineros.

## V. COMPONENTES CURRICULARES:

### 5.1 Organización curricular por campos de formación

Campos de formación	Espacios curriculares		
	Nombre	Régimen de cursado	Carga horaria anual
General	1. Comprensión y Producción de Textos Académicos y Científicos	Cuatrimstral	30
	2. Informática Aplicada a la Minería	Cuatrimstral	45
	3. Inglés Técnico	Anual	90
<b>Subtotal</b>			<b>165</b>
<b>% del campo</b>			<b>6.25</b>
De	4. Matemática	Cuatrimstral	75

<b>Fundamento</b>	5. Física	Cuatrimstral	75
	6. Química General e Inorgánica	Anual	90
	7. Geología General	Anual	120
	9. Introducción a la Minería	Cuatrimstral	60
	11. Tecnología de la Información Aplicada a la Minería	Cuatrimstral	45
	14. Mineralogía	Cuatrimstral	45
	16. Ética Profesional	Cuatrimstral	45
	18. Geología de Yacimientos	Anual	90
	19. Química Aplicada	Anual	90
	21. Petrología	Cuatrimstral	45
<b>Subtotal</b>			<b>780</b>
<b>% del campo</b>			<b>29.55</b>
<b>Específico</b>	8. Topografía Aplicada	Anual	120
	12. Cartografía y Sensores Remotos	Cuatrimstral	60
	13. Prospección y Exploración Minera	Anual	120
	15. Voladuras	Cuatrimstral	60
	17. Organización y Legislación Minera	Cuatrimstral	45
	20. Mecánica de Rocas y Perforaciones	Cuatrimstral	60
	22. Control y Gestión de Operaciones Mineras	Anual	90
	24. Máquinas, Equipos y Construcciones Mineras	Anual	120
	25. Métodos de Explotación de Minas y Canteras	Anual	120
	26. Electiva I	Anual	90
	27. Impacto Ambiental	Cuatrimstral	45
	28. Gestión Ambiental Minera	Cuatrimstral	45
	29. Tratamiento de Minerales	Anual	120
30. Higiene y Seguridad Minera	Cuatrimstral	60	

	31. Electiva II	Cuatrimestral	60
	32. Mantenimiento y Planificación Productiva	Anual	90
<b>Subtotal</b>			<b>1305</b>
<b>% del campo</b>			<b>49.43</b>
<b>Práctica Profesionalizante</b>	10. Práctica Profesionalizante I	Anual	90
	23. Práctica Profesionalizante II	Anual	120
	33. Práctica Profesionalizante III	Anual	180
<b>Subtotal</b>			<b>390</b>
<b>% del campo</b>			<b>14.77</b>
<b>Carga horaria total</b>			<b>2640</b>

## 5.2 Distribución de espacios curriculares por año

PRIMER AÑO							
PRIMER CUATRIMESTRE				SEGUNDO CUATRIMESTRE			
Espacio Curricular	Formato	HS. Semanales	HS. Cát. 1° C	Espacio Curricular	Formato	HS. Semanales	HS. Cát. 2° C
1. Comprensión y Producción de Textos Académicos y Científicos	T	2	30	2. Informática Aplicada a la Minería	T	3	45
3. Inglés Técnico	A	3	45	3. Inglés Técnico	A	3	45
4. Matemática	A	5	75	5. Física	A	5	75
6. Química General e inorgánica	M	4	45	6. Química General e Inorgánica	M	4	45
7. Geología General	A	4	60	7. Geología General	A	4	60
8. Topografía Aplicada	A	4	60	8. Topografía Aplicada	A	4	60
9. Introducción a la Minería	A	4	60				
10. Práctica Profesionalizante I	P	3	45	10. Práctica Profesionalizante I	P	3	45
		<b>29</b>	<b>420</b>			<b>26</b>	<b>375</b>
<b>TOTAL DE HORAS CÁTEDRA DE PRIMER AÑO</b>						<b>795</b>	
<b>TOTAL DE HORAS RELOJ DE PRIMER AÑO</b>						<b>530</b>	

SEGUNDO AÑO							
PRIMER CUATRIMESTRE				SEGUNDO CUATRIMESTRE			
Espacio Curricular	Formato	HS. Semanales	HS. Cát. 1° C	Espacio Curricular	Formato	HS. Semanales	HS. Cát. 2° C
11. Tecnología de la información Aplicada a la Minería	T	3	45	12. Cartografía y Sensores Remotos	T	4	60
13. Prospección y Exploración Minera	A	4	60	13. Prospección y Exploración Minera	A	4	60
14. Mineralogía	A	3	45	15. Voladuras	A	4	60
16. Ética Profesional	T	3	45	17. Organización y Legislación Minera	T	3	45
18. Geología de Yacimientos	M	3	45	18. Geología de Yacimientos	M	3	45
19. Química Aplicada	M	3	45	19. Química Aplicada	M	3	45
20. Mecánica de Rocas y Perforaciones	A	4	60	21. Petrología	A	3	45
22. Control y Gestión de Operaciones Mineras.	M	3	45	22. Control y Gestión de Operaciones Mineras.	M	3	45
23. Práctica Profesionalizante II	P	4	60	23. Práctica Profesionalizante II	P	4	60
		<b>30</b>	<b>450</b>			<b>31</b>	<b>465</b>
<b>TOTAL DE HORAS CÁTEDRA DE SEGUNDO AÑO</b>						<b>915</b>	
<b>TOTAL DE HORAS RELOJ DE SEGUNDO AÑO</b>						<b>610</b>	

TERCER AÑO							
PRIMER CUATRIMESTRE				SEGUNDO CUATRIMESTRE			
Espacio Curricular	Formato	HS. Semanales	HS. Cát. 1° C	Espacio Curricular	Formato	HS. Semanales	HS. Cát. 2° C
24. Máquinas, Equipos y Construcciones Mineras	A	4	60	24. Máquinas, Equipos y Construcciones Mineras	A	4	60
25. Métodos de Explotación de Minas y Canteras	A	4	60	25. Métodos de Explotación de Minas y Canteras	A	4	60
26. Electiva I	M	3	45	26. Electiva I	M	3	45
27. Impacto Ambiental	A	3	45	28. Gestión Ambiental Minera	A	3	45
29. Tratamiento de	A	4	60	29. Tratamiento de	A	4	60

Minerales				Minerales			
30. Higiene y Seguridad Minera	A	4	60	31. Electiva II	T	4	60
32. Mantenimiento y Planificación Productiva	A	3	45	32. Mantenimiento y Planificación Productiva	A	3	45
33. Práctica Profesionalizante III	P	6	90	33. Práctica Profesionalizante III	P	6	90
		<b>31</b>	<b>465</b>			<b>31</b>	<b>465</b>
<b>TOTAL DE HORAS CÁTEDRA DE TERCER AÑO</b>						<b>930</b>	
<b>TOTAL DE HORAS RELOJ DE TERCER AÑO</b>						<b>620</b>	
<b>TOTAL DE HORAS CÁTEDRA DE LA TECNICATURA</b>						<b>2640</b>	
<b>TOTAL DE HORAS RELOJ DE LA TECNICATURA</b>						<b>1760</b>	

### 5.3 Descriptores por espacio curricular

#### PRIMER AÑO:

##### 1. Comprensión y Producción de Textos Académicos y Científicos

La lengua como instrumento de construcción del pensamiento y de la comunicación académica. El texto como producto de la interacción comunicativa. Procesos de comprensión y producción de textos informativos y científicos. La monografía, el resumen, la nota y el ensayo. Textos orales de uso social y académico: debates, conferencias, entrevistas. Superestructura: argumentación, narración, descripción. Macroestructura: tema e intención. Coherencia y cohesión. Microestructura: conectores léxicos y gramaticales. Análisis crítico y lectura comprensiva de textos técnico-científicos vinculados a la minería y al ambiente. Elaboración de informes académicos y de campo con estructura básica (introducción, objetivos, ubicación, contexto geológico, metodología, resultados y conclusiones).

##### 2. Informática Aplicada a la Minería

Paquete Office, correo electrónico y organización de archivos. Elaboración de documentos y presentaciones técnicas. Planillas de cálculo aplicadas a explotación, exploración, ambiente y calidad. Introducción a las comunicaciones, Internet, correo electrónico, web y multimedia. Gestión de información digital y ciberseguridad básica. Uso

de inteligencia artificial para informes, análisis de datos y automatización en contextos profesionales. Análisis de datos ambientales y de seguridad para la toma de decisiones sustentables. Aplicaciones informáticas de apoyo a informes técnicos. Introducción al uso de software para registros de campo, análisis y procesamiento de datos ambientales y geológicos.

### **3. Inglés Técnico**

La lengua inglesa como herramienta de comunicación técnica y acceso a información del ámbito minero. Comprensión y producción de textos orales y escritos vinculados a situaciones laborales básicas: identificación de herramientas, equipos y materiales; descripción de procesos simples de exploración y seguridad; formulación de preguntas y respuestas en contextos de trabajo y comprensión de instrucciones relacionadas con higiene y procedimientos operativos. Desarrollo de las macrohabilidades lingüísticas orientadas al nivel A2 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas. Organización de textos descriptivos e instructivos breves, con adecuada coherencia y cohesión. Uso del verbo *to be* para identificación de roles; presente simple y continuo para rutinas y acciones en curso; pasado simple para actividades realizadas; expresiones de futuro con *be going to*; construcciones *there is / there are*; sustantivos contables e incontables, artículos y adjetivos posesivos; preposiciones de tiempo y lugar; comparativos y verbos modales (*must, can*) aplicados a normas y obligaciones. Incorporación de léxico técnico básico vinculado a geología, procesos extractivos, equipos y seguridad minera, con producción de comunicaciones técnicas e informes breves acordes al perfil del Técnico Superior en Minería.

### **4. Matemática**

Planteo, resolución y verificación de modelos algebraicos aplicados a problemas técnicos. Proporcionalidad. Lenguaje algebraico. Ecuaciones de primer y segundo grado. Sistemas de ecuaciones lineales. Funciones. Intervalos. Modelos funcionales. Raíces y ecuaciones cuadráticas. Resolución de triángulos. Trigonometría aplicada a topografía y geología.

### **5. Física**

Magnitudes físicas y sistemas de unidades. Cinemática y dinámica. Trabajo, energía y potencia. Ondas mecánicas y oscilaciones. Óptica general. Electricidad y magnetismo. Carga eléctrica, campo eléctrico, potencial y capacitancia. Corriente, resistencia y circuitos de corriente continua. Lectura de planos eléctricos y circuitos. Campos magnéticos e inducción electromagnética. Ondas electromagnéticas. Introducción a la aplicación de principios físicos en equipos de prospección minera y tecnologías de monitoreo ambiental. Fluidos. Hidráulica.

## **6. Química General e Inorgánica**

Constitución de la materia. Elementos químicos y clasificación periódica. Reacciones químicas y funciones inorgánicas. Ácidos, bases, sales e hidrácidos. Estequiometría. Sistemas homogéneos y heterogéneos. Sistemas dispersos. Electroquímica, oxidación y reducción. Cinética y equilibrio químico. Introducción a la química inorgánica de procesos industriales de base minera. Impacto ambiental de procesos químicos en minería.

## **7. Geología General**

Estructura interna de la Tierra. Procesos geodinámicos internos y externos. Formación de rocas y minerales. Usos y aplicaciones industriales. Procesos magmáticos, volcánicos y metamórficos. Rocas sedimentarias. Estratigrafía: estrato, formación, facies. Paleontología básica y fósiles guía. Tectónica de placas. Orogénesis, plegamientos, fallas y discordancias. Terremotos y riesgos naturales. Geología histórica: eones, eras, períodos. Métodos de datación. Introducción a la geología ambiental y su relación con proyectos mineros sustentables.

## **8. Topografía Aplicada**

Consideraciones generales. Planimetría. Instrumentos topográficos: teodolito, nivel, brújula Brunton, estación total, distanciómetros, GPS. Técnicas de poligonación y triangulación. Perfiles topográficos. Levantamientos superficiales y subterráneos. Nivelación. Cartografía minera. Sistemas de coordenadas geográficas, UTM, Gauss-Krüger. Introducción a software de topografía y cartografía digital aplicada a minería.

## **9. Introducción a la Minería**

Laboreos de prospección. Conocimiento general de minas y sectores. Preparación, desarrollo y producción. Servicios auxiliares. Métodos de explotación subterráneos y a cielo abierto. Equipos y maquinaria. Procedimientos básicos de trabajo. Seguridad laboral y uso de EPP. Normativa de higiene y saneamiento. Minería local, regional y nacional. Introducción a prácticas de minería responsable, con enfoque en sustentabilidad, economía circular y gestión de residuos.

#### **10. Práctica Profesionalizante I**

Actividades de campo integradas con Geología, Mineralogía y Topografía. Observación y registro sistemático de datos. Elaboración de informes técnicos de campo. Aplicación de técnicas básicas de muestreo y registro geológico-topográfico. Reconocimiento de minerales y estructuras. Uso inicial de software específico. Aplicación de normas de seguridad y cuidado ambiental. Introducción al análisis del trabajo minero como práctica social y productiva, considerando el vínculo entre sujeto, cultura y trabajo, y una aproximación histórica al desarrollo de la minería en las revoluciones industriales y su impacto social y ambiental en Argentina y Mendoza. Evaluación mediante trabajo integral de campo y presentación escrita y oral del informe técnico.

### **SEGUNDO AÑO**

#### **11. Tecnología de la Información Aplicada a la Minería**

Tecnología y ciencia, nuevas tecnologías y biotecnología. NTIC y ventajas de su uso en minería. Introducción al uso de CAD's y sistemas de información geográfica (ArcGIS, MapInfo, Sas Planet). Uso de apps geológico-mineras como Global Mapper, Google Earth y Google Maps. Revisión y análisis de softwares y aplicaciones de uso gratuito, aplicados a la prospección y exploración minera. Aplicación de herramientas digitales para la interpretación de datos y optimización de operaciones mineras.

#### **12. Cartografía y Sensores Remotos**

Interpretación de cargas geológico-mineras y medidas. Fotografía aérea y satelital: principios de funcionamiento, reflectancia, bandas, imágenes multiespectrales e hiperespectrales, relevamientos radimétricos. Aplicación de sistemas de información geográfica para análisis espacial y prospección. Integración de información cartográfica

con datos de campo y resultados de exploración geofísica y geoquímica para toma de decisiones sostenibles en minería. Uso de software especializado.

### **13. Prospección y Exploración Minera**

Prospección geofísica y geoquímica. Técnicas de muestreo de sedimentos, rocas y canaletas, uso de bolsas de muestreo y grillas. Logueo y análisis de datos, cálculo de ley media y estimación de reservas. Cubicación de yacimientos y planificación de perforaciones exploratorias con equipos verticales, inclinados, someros y profundos. Equipos de exploración geofísica: geoelectrónica, resistividad, potencial inducido. Prospección desde aeronaves: equipos, técnicas y métodos. Aplicación de resultados en la planificación sostenible y segura de operaciones mineras. Uso de App en teléfono móvil (QGis).

### **14. Mineralogía**

Concepto y clasificación de minerales. Propiedades físicas. Cristalografía. Análisis químicos y espectrográficos. Microscopía óptica y electrónica. Descripción mineralógica macroscópica. Minerales formadores de rocas. Minerales de mena y ganga. Paragénesis mineral. Indicadores de procesos magmáticos e hidrotermales. Introducción a la mineralogía. Propiedades físicas de los minerales (dureza, color, brillo, clivaje, fractura). Propiedades químicas y composición elemental. Propiedades ópticas (en minerales transparentes y opacos). Clasificación de minerales (Strunz, Dana). Métodos de identificación de minerales en campo y laboratorio. Práctica de microscopía de polarización.

### **15. Voladuras**

Explosivos de uso industrial y accesorios de voladura. Voladura a cielo abierto, variables geométricas controlables. Tipos de polvorines y medidas de seguridad. Venteo de labores. Integración de criterios de seguridad, eficiencia y minimización de impacto ambiental en las operaciones de voladura. Función de ANMaC (Agencia Nacional de Materiales Controlados) como autoridad de aplicación. Logística y Seguridad: Medidas de control de explosivos durante el transporte. Almacenamiento: Tipos de polvorines y características constructivas. Teoría técnica: Propiedades de los explosivos. Ley 20.429 de Armas y Explosivos y sus decretos reglamentarios, que rigen la adquisición, transporte y almacenamiento en polvorines.

## **16. Ética Profesional**

Contenidos básicos de ética profesional. Valor del actuar personal y profesional según normas éticas. Análisis de casos relacionados con operaciones mineras, seguridad laboral y responsabilidad ambiental. Actitudes profesionales frente al trabajo individual, en equipos interdisciplinarios y con personas de diferente género. Consenso social en minería, evaluación del impacto en comunidades y consideración de la minería como factor de desarrollo social y económico. Geoética. Libro Blanco sobre Minería Responsable IAPG (International Association for Promoting Geoethics). Guía de prevención y actuación ante violencias de género WIM (Women in Mining Argentina).

## **17. Organización y Legislación Minera**

Organización institucional de la minería a nivel provincial y nacional. Código de Minería, Código de Procedimientos Mineros, leyes nacionales y provinciales, ordenanzas municipales. Dominio de minas, permisos de exploración, manifestaciones de descubrimiento, muestra legal, labor legal, condiciones de amparo, caducidad de derechos. Rol del Estado en la actividad minera. Ley 24.585 y Código Internacional de Manejo del Cianuro. Incorporación de principios de sostenibilidad, seguridad laboral y responsabilidad social en la normativa minera. Análisis comparativo entre las leyes 7722 y 9209. Conceptos de audiencia pública y Declaración de Impacto Ambiental. Ley 5961 de Preservación del Medio Ambiente y el Decreto 820/2006.

## **18. Geología de Yacimientos**

Génesis de los yacimientos, mena y ganga. Teorías y modelos de formación: hidrotermalismo, metamorfismo, depósitos asociados a rocas plutónicas, volcánicas y sedimentarias. Depósitos sedimentarios y depósitos asociados a sedimentación química. Rocas de aplicación y panorama de rocas industriales. Ejemplos de yacimientos en el mundo, Argentina y Mendoza. Aspectos económicos y productivos. Concepto de mineral y roca industrial, características generales y problemáticas en la prospección y extracción. Clasificación y usos de rocas industriales, ornamentales, rocas para fabricación de aglomerantes (cemento, cal, yeso), carbonatadas, fosfatos, evaporitas, azufre, compuestos de nitrógeno y nitratos, áridos, cerámicas, materiales expansivos, vidrio, arcillas especiales, abrasivos y refractarios. Integración de criterios de sustentabilidad en la explotación de yacimientos y selección de materiales.

**19. Química Aplicada**

Introducción a la química analítica. Análisis gravimétricos y volumétricos. Volumetría ácido-base, por formación de precipitados, redox y por formación de complejos. Métodos instrumentales: colorimetría, fotometría de llama y absorción atómica. Aplicación de resultados químicos en la prospección, exploración y evaluación de recursos minerales, considerando criterios ambientales y de seguridad.

**20. Mecánica de Rocas y Perforaciones**

Fundamentos de Mecánica de Rocas: propiedades físicas y mecánicas de las rocas. Diferencia entre roca intacta y macizo rocoso. Estructura y fracturación del macizo rocoso: Diaclasas, fracturas y planos de debilidad. Orientación y densidad de fracturas. Influencia de discontinuidades en prospección y perforación. Evaluación de calidad: RQD: concepto, determinación y aplicación en testigos de perforación. MRM: índice de calidad del macizo rocoso, parámetros considerados y uso en prospección. Interpretación de RQD y MRM para la selección de técnicas de perforación. Perforación en exploración minera: Tipos de perforación: diamantina, rotativa y a percusión. Selección de métodos según propiedades del macizo y objetivos de exploración. Registro de datos de perforación: recuperación de testigo, orientación y calidad. Tipos de sostenimiento: Diferenciación entre sostenimientos activos y pasivos. Monitoreo: Técnicas de monitoreo en operaciones tanto a Cielo Abierto como Subterráneas.

**21. Petrología**

Introducción a la petrología. Rocas ígneas: formación, textura, composición mineralógica. Rocas sedimentarias: procesos de sedimentación, clasificación, textura y composición. Rocas metamórficas: tipos, procesos metamórficos, mineralogía asociada. Interpretación de la historia geológica mediante el estudio de rocas. Técnicas de análisis petrográfico (microscopía, cortes delgados, ensayos físico-químicos). Reconocimiento de minerales asociados a yacimientos. Aplicaciones de la mineralogía en exploración minera y en evaluación de impactos ambientales.

**22. Control y Gestión de Operaciones Mineras**

Plan de minado y control de operaciones del ciclo de minado. Actividades de bombeo,

perforación, voladura, ventilación, carguío, transporte, relleno y sostenimiento. Organización y secuenciación de actividades. Priorización de tajos según tonelaje y ley. Identificación, clasificación, normalización y control de tajos reguladores. Gestión de producción, asignación eficiente de recursos y optimización del rendimiento productivo bajo condiciones de riesgo controladas, integrando innovación tecnológica y criterios de sustentabilidad.

### **23. Práctica Profesionalizante II**

Prácticas en terreno vinculadas con Prospección, Exploración, Geología de Yacimientos, Perforaciones y Voladuras, de manera transversal con los espacios curriculares del año. Participación en el análisis de la realidad laboral del Técnico Superior en Minería mediante trabajos de campo, informes y entrevistas. Estudio del mercado de trabajo, modelos productivos y condiciones de empleabilidad en el sector minero, incorporando nociones de derechos laborales, convenios colectivos y trabajo decente. Integración de criterios de sustentabilidad, responsabilidad social y análisis crítico de los debates socioambientales y movimientos sociales vinculados a la actividad minera. Elaboración de un producto integrador con propuesta de mejora, evaluado en instancia final con participación de docentes y tutores.

## **TERCER AÑO**

### **24. Máquinas, Equipos y Construcciones Mineras**

Maquinaria minera: compresores, tipos, martillos neumáticos, perforadoras, lados de inyección, martillos de fondo, perforadoras diamantinas, recuperación de polvos, motores, frenos y bombas de agua. Piques, galerías, cortavetas, enmaderado, entibación, huellas mineras, caminos principales y secundarios, playa de maniobras. Transporte interior de mina: locomotoras, vagones, arrastre de vagones, cintas transportadoras, cargas de mineral molido y en bloques, transporte terrestre y marítimo, mineraloductos, circulación en minas, tráfico en canteras y campamentos mineros.

### **25. Métodos de Explotación de Minas y Canteras**

Herramientas de laboreo minero y tipos de explosivos. Laboreo subterráneo: barrenadores, galerías, piques, labores sobre veta, realces, pilares, hundimientos, pozos maestros, corte y relleno. Laboreo superficial: técnicas de arranque, ventilación, transporte y trabajo en cantera. Explotación de grandes tajos y ripieras, modelos de laboreo, integración de criterios de seguridad y sustentabilidad. Depósito de colas de procesos. Valle de lixiviación.

## **26. Electiva I**

### **26.a Preparación de Muestras y Análisis Químico**

Preparación de muestras y análisis granulométrico. Análisis químicos completos de calcáreos, silicatos, sulfatos, sulfuros y óxidos. Análisis geoquímicos y químicos de metales, análisis de concentrados mediante método vía seca, fusión y copelación. Aplicación a metales preciosos y evaluación de resultados en función de la seguridad y eficiencia ambiental.

### **26.b Análisis de Mena**

Preparación de muestras y análisis granulométrico. Análisis químicos completos de calcáreos, silicatos, sulfatos, sulfuros y óxidos. Análisis geoquímicos y químicos de metales, análisis de concentrados mediante método vía seca, fusión y copelación. Aplicación a metales preciosos y evaluación de resultados en función de la seguridad y eficiencia ambiental.

## **27. Impacto Ambiental**

Conceptos básicos de línea de base ambiental minera. Elaboración de Informe de Impacto Ambiental con valoración cualitativa y cuantitativa. Impactos producidos por la actividad minera sobre medios físico, químico y socioeconómico. Marco legal nacional y provincial, inventario de flora y fauna, prevención de la contaminación, mitigación de impactos negativos, técnicas de restauración, monitoreo y controles. Drenaje Ácido: Conceptos de Drenaje Ácido de Rocas, metodologías de prevención y ensayos específicos. Gestión de Residuos Sólidos: Tipos y gestión técnica de escombreras, stock pile y botaderos. Suelos: Metodologías para la gestión del top soil (suelo orgánico superficial). Evaluación de Impacto: Metodologías específicas de evaluación sugeridas:

Vicente Conesa Fernández-Vítora y Leopold. Cierre de Operación: Inclusión de Planes de cierre de Mina. Ley 24.051 de Residuos Peligrosos (y sus modificatorias).

## **28. Gestión Ambiental Minera**

Sistemas de gestión ambiental. Integración de criterios de conservación y sostenibilidad. Planes de monitoreo y control. Monitoreos participativos. Cierre de minas. Post cierre. Ejemplos de remediación de Minería del uranio. Ley 24.051 de Residuos Peligrosos (y sus modificatorias).

## **29. Tratamiento de Minerales**

Trituración, molienda y clasificación granulométrica: trituradoras a mandíbulas, conos y rodillos, zarandas vibratorias y rotativas, lavado sobre zarandas, alimentadores vibratorios alternativos, pesómetros, clasificadores centrífugos y neumáticos, molinos rotativos a bolas, a barras, autógenos y semiautógenos, molinos pendulares y martillos, micronizadores. Cálculo de potencia y dimensionado de equipos. Concentración gravimétrica y por flotación, teoría y práctica, circuitos de concentración. Espesado, filtración y secado, hidrometalurgia con cubas, reactivos de lixiviación, extracción con solventes, resinas, carbón activado y zeolitas naturales y sintéticas. Pirometalurgia: hornos, convertidores, lingoteras, sistemas de generación de calor, combustión, ventiladores y evacuación de gases. Hornos de vidrio y cerámica, nociones de chatarra y purificación. Instalaciones auxiliares en plantas, mantenimiento preventivo y correctivo, sistemas de agua y recuperación, tratamiento de efluentes líquidos y gaseosos, control del polvo ambiental y depósitos de colas de proceso.

## **30. Higiene y Seguridad Minera**

Reglamentos internos y normas de seguridad. Medidas de prevención, rol de las ART, primeros auxilios, tratamiento de efluentes industriales, disminución de riesgos, concientización y cumplimiento de las reglas de arte en el laboreo minero. Elementos y equipos de protección personal y normativa vigente, integrando criterios de seguridad y cuidado ambiental en todas las operaciones. Uso de multímetros. Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

## **31. Electiva II**

### **31. a Formulación y Evaluación Económica de Proyectos Mineros**

Concepto y alcance de la economía minera. Cadena de valor de la minería y relevancia económica de los minerales. Evaluación económica de yacimientos y proyectos de exploración Costos directos e indirectos de prospección y exploración. Estimación de reservas minerales. Indicadores básicos: VAN, TIR, payback. Análisis de sensibilidad económica.

### **31. b Gestión de Emprendimientos Mineros**

Conceptos de planificación, tipos y procesos; técnicas y herramientas de gestión de tiempos, secuencia de actividades, estimación de recursos y duración de actividades. Herramientas de planificación como diagramas de Gantt. Costos: conceptos, tipos, identificación y determinación. Formulación y evaluación económica de proyectos: flujo de fondos, criterios de decisión, presupuestos, análisis de desvíos y reformulación. Aspectos impositivos y tributarios del emprendedor. Integración de la innovación y sostenibilidad en la planificación de proyectos mineros.

## **32. Mantenimiento y Planificación Productiva**

Desarrollo de operaciones de mantenimiento: preventivo, correctivo y de reacondicionamiento sistemático. Organización del mantenimiento, organigramas, determinación de costos, sistemas de incentivos en mantenimiento correctivo, preventivo y reacondicionamiento sistemático. Dimensionado del almacén minero, elaboración de manuales de maquinaria, manuales de operación, mantenimiento y seguridad. Técnicas de lubricación: aceites, grasas, carburantes. Estudio de repuestos y clasificación de piezas según niveles de desgaste. Aplicación de conocimientos para análisis, síntesis, resolución de problemas, trabajo en equipo y adaptación a la evolución tecnológica. Dirección facultativa de explotaciones mineras, gestión de talleres de mantenimiento de maquinaria, estudios de impacto ambiental y planes de restauración de espacios afectados, almacenamiento y tratamiento de residuos, elaboración e interpretación de planos y mapas topográficos, geológicos, temáticos y de ingeniería, y conocimiento de la legislación aplicable al sector.

**33. Práctica Profesionalizante III**

Prácticas en terreno relacionadas con Métodos de Explotación, Análisis de Mena y Tratamiento de Minerales, con énfasis en seguridad y ambiente. Manipulación de equipos, planificación de mantenimiento y mejora de procesos productivos. Integración de dimensiones históricas, políticas y socioambientales de la actividad minera, considerando las transformaciones tecnológicas (mecanización, electrificación, digitalización) y su impacto en la organización del trabajo. Análisis de condiciones laborales, trabajo en equipo, igualdad de género y construcción de ambientes laborales saludables y libres de violencia. Elaboración de un proyecto integrador que incorpore criterios de innovación, sustentabilidad, normativa vigente y producción responsable, evaluado en instancia final en terreno o institución educativa con participación de docentes y tutores.

**PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES**

Las Prácticas Profesionalizantes son aquellos espacios de formación que propician una aproximación progresiva al campo ocupacional hacia el cual se orienta la formación y favorecen la integración y consolidación de los saberes a los cuales se refiere ese campo ocupacional, poniendo a los estudiantes en contacto con diferentes situaciones y problemáticas que permitan tanto la identificación del objeto de la práctica profesional como la del conjunto de procesos técnicos, tecnológicos, científicos, culturales, sociales y jurídicos que se involucran en la diversidad de situaciones socioculturales y productivas que se relacionan con un posible desempeño profesional. Constituyen uno de los ejes centrales en la formación de técnicos de Nivel Superior.

En la Tecnicatura Superior en Minería, estas prácticas profesionales pueden asumir diferentes tipos y formatos para su organización y llevarse a cabo en distintos entornos que se consideren pertinentes. El desarrollo de las prácticas profesionalizantes exige la vinculación con empresas productivas, y organismos públicos o privados cuyas actividades permitan experiencias de formación significativas para los estudiantes. Para esto, la institución educativa, seleccionará los mejores espacios de práctica profesional, evaluados en relación a la calidad y pertinencia para la adquisición de las habilidades del Técnico Superior en Minería.

Dado que su objeto es incorporar a los estudiantes al ejercicio técnico-profesional, puede asumir diferentes formatos (actividades de apoyo demandadas por la comunidad, pasantías, proyectos o actividades de simulación que presenten

características análogas a las de los ambientes de trabajo reales), y pueden llevarse a cabo en distintos entornos en relación con el nivel de complejidad y gradualidad de los requerimientos que propone la adquisición de competencias profesionales en cada área curricular y organizarse a través de variado tipo de actividades (identificación y resolución de problemas técnicos, actividades experimentales, práctica técnico-profesional supervisada, entre otras).

La Práctica Profesionalizante constituye una actividad formativa a ser cumplida en forma obligatoria por todos los estudiantes, con supervisión docente, y la institución educativa de nivel superior debe garantizarla durante la trayectoria formativa. En la formación del Técnico Superior en Minería, las prácticas profesionales propiciarán el acercamiento al mundo del trabajo. Al finalizar el cursado el estudiante acreditará, a través de una práctica intensiva. Las mismas, estarán en relación con todos los espacios curriculares de cada año de formación, especialmente con los del campo de Formación Específica. Se ejercitarán las habilidades básicas que el desempeño del rol profesional exige.

La Práctica Profesionalizante requerirá del acompañamiento, gestión y evaluación de un docente especializado en el área específica de formación de la Tecnicatura en problemas o dudas presentadas por los mismos durante el cursado del ciclo lectivo y al finalizar el mismo, en el desarrollo de la práctica intensiva. Al finalizar el cursado del ciclo lectivo, el docente a cargo de la Práctica Profesionalizante será el responsable del acompañamiento, gestión y evaluación, de los estudiantes durante la práctica intensiva. El Profesor de Práctica Profesionalizante se constituye en referente permanente de la misma y de las pautas establecidas por la institución y estará en relación con las competencias del perfil profesional. Estos conceptos no solo actúan como marco general de la práctica, sino que además, fortalecen el rol profesional del Técnico Superior en Minería.

#### **5.4. Régimen de Regularidad, Promoción, Evaluación y Acreditación**

Cfr. Res. N° 1286-DGE-2024  
Cfr. Reglamento Académico Institucional

De acuerdo con lo establecido en el Régimen Académico Marco (Resolución N° 1286-DGE-2024 y el RAI institucional, las unidades curriculares podrán implementarse bajo una modalidad de cursado combinada en función del proyecto de educación digital institucional aprobado por DES.

### 5.5. Espacios Curriculares acreditables por formación previa

Se ajustará a lo establecido en Resolución Cfr. Res. N° 1286-DGE-2024, Resol. 3971-E-2024-GDEMZA-DGE y Cfr. Reglamento Académico Institucional

### 5.6. Espacios Curriculares de acreditación directa

A continuación se detallan los espacios curriculares que se registrarán por el sistema de acreditación directa, según lo dispone el Artículo 46 inciso "a" del apartado referido a las trayectorias estudiantiles, conforme al Reglamento Académico Marco (Res. N° 1286-DGE-2024). (Cfr. Res. N° 1286-DGE-2024; Cfr. Reglamento Académico Institucional)

- Comunicación, Comprensión y Producción de Textos.
- Informática Aplicada a la Minería.
- Tecnología de la Información Aplicada a la Minería.
- Inglés Técnico.
- Cartografía y Sensores Remotos.
- Organización y Legislación Minera.
- Ética Profesional.
- Gestión de Emprendimientos Mineros.

## VI. RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES:

PARA CURSAR	DEBE TENER REGULARIZADA	PARA RENDIR EL MISMO ESPACIO DEBE TENER ACREDITADO
Cartografía y Sensores Remotos	Topografía Aplicada	Topografía Aplicada
Prospección y Exploración Minera	Topografía Aplicada	Topografía Aplicada
Mineralogía	Introducción a la Minería Geología General	Introducción a la Minería Geología General
Voladuras	Introducción a la Minería	Introducción a la Minería
Ética Profesional	Comprensión y Producción de Textos Académicos y Científicos Práctica Profesionalizante I	Comprensión y Producción de Textos Académicos y Científicos Práctica Profesionalizante I
Organización y Legislación Minera	Comprensión y Producción de Textos Académicos y Científicos Introducción a la Minería	Ética Profesional Introducción a la Minería

<b>PARA CURSAR</b>	<b>DEBE TENER REGULARIZADA</b>	<b>PARA RENDIR EL MISMO ESPACIO DEBE TENER ACREDITADO</b>
Geología de Yacimientos	Introducción a la Minería Geología General	Introducción a la Minería Geología General
Química Aplicada	Química General e Inorgánica	Química General e Inorgánica
Mecánica de Rocas y Perforaciones	Geología General Física	Geología General Física
Petrología	Geología General Física	Geología General Física
Control y Gestión de Operaciones Mineras	Introducción a la Minería	Introducción a la Minería
Práctica Profesionalizante II	Introducción a la Minería Geología General Topografía Práctica Profesionalizante I	Introducción a la Minería Geología General Topografía Práctica Profesionalizante I
Máquinas y Equipos de Construcciones Mineras	Voladuras Control y Gestión de Operaciones Mineras	Voladuras Control y Gestión de Operaciones Mineras
Métodos de Explotación de Minas y Canteras	Geología de Yacimientos- Mecánica de Rocas y Perforaciones	Geología de Yacimientos- Mecánica de Rocas y Perforaciones
Electiva I: Análisis de Mena	Mineralogía - Petrología Química General e Inorgánica Geología General	Mineralogía - Petrología
Electiva I: Preparación de muestras y análisis químicos	Mineralogía - Petrología Química General e Inorgánica Geología General	Química General e Inorgánica
Impacto Ambiental	Química General e Inorgánica	Química General e Inorgánica Geología General
Gestión Ambiental Minera		Control y Gestión de Operaciones Mineras Impacto Ambiental
Tratamiento de Minerales	Química Aplicada Geología de yacimientos	Química General e Inorgánica Mineralogía – Petrología. Geología General Geología de yacimientos
Higiene y Seguridad Minera	Control y Gestión de Operaciones Mineras Organización y Legislación Minera	Control y Gestión de Operaciones Mineras Organización y Legislación Minera
Electiva II	Práctica Profesionalizante II	Práctica Profesionalizante II
Mantenimiento y Planificación Productiva	Control y Gestión de Operaciones Mineras	Control y Gestión de Operaciones Mineras
Métodos de Explotación de Minas y Canteras	Voladuras Geología de Yacimientos Mecánica de Rocas y Perforaciones	Voladuras Geología de Yacimientos- Mecánica de Rocas y Perforaciones
Práctica Profesionalizante III	Práctica Profesionalizante II	Todos los espacios curriculares

## 6.1. Régimen de asistencia

Ver Reglamento Académico Marco provincial y RAI.

## VII. IMPLEMENTACIÓN DE LA CARRERA

Se seleccionarán aquellos docentes que cumplieren los requisitos previstos en la normativa específica sobre el ingreso y/o reasignación de docentes correspondiente al Nivel Superior jurisdiccional (Decreto Ley N° 530/18 – Cap. III) y la Ley de Educación Provincial N° 6970 Título V- De la Educación Superior, Capítulo IV- Gobierno de la Educación Superior no Universitaria, Art. 112°, inc. c).

### 7.1 Entorno formativo en el lugar donde se dictará la propuesta formativa

#### A. Condiciones edilicias

Dictado en turno tarde/vespertino en edificio compartido. Convenios de articulación para uso de la Dirección de Minas de la provincia como entorno formativo de las prácticas profesionalizantes.

#### B. Equipamientos

Materiales didácticos: lupas, GPS, brújula Brunton, piqueta, computadora, software CAD, GIS, microscopio de polarización, proyector. Medios para traslado para la práctica en el campo. Cobertura de seguro para docentes y alumnos en salidas de campo y prácticas.

#### C. Instalaciones

Aulas. Laboratorio de Mineralogía, laboratorio de Informática.

#### D. Ámbitos de prácticas

Empresas mineras, de prestación de servicios, laboratorios, ámbitos gubernamentales.

#### E. Bibliotecas técnicas especializadas

Bibliografía específica de la carrera: geológico – minera.

### 7.2 Perfiles docentes necesarios para cubrir los espacios curriculares

El perfil profesional docente establecido para cada espacio curricular debe ser considerado prioritario al momento de asignar las horas del mismo. Se priorizará a los postulantes con formación docente acreditable, con conocimiento, posgrado, antecedentes y/o experiencia en el campo (Decreto 530-DGE-2018). En los espacios curriculares de práctica profesionalizante, la experiencia laboral en el campo de formación es excluyente. Los espacios con sus perfiles docentes correspondientes son los siguientes:

ESPACIO CURRICULAR	PERFIL PROFESIONAL
1. Comprensión y Producción de Textos Académicos y Científicos	Profesor en Lengua y Literatura; Profesor en Comunicación Social; Licenciado en Letras-Literatura; Licenciado en Comunicación Social; Especialista en Lenguaje; Licenciados especializados.
2. Informática Aplicada a la Minería	Ingeniero; Licenciado en Sistemas Programador Universitario;
3. Inglés Técnico	Profesor de Inglés; Licenciado en Inglés; Traductor especializado en Minería
4. Matemática	Profesor de Matemática
5. Física	Profesor o Licenciado en Física; Ingeniero de Minas
6. Química General e Inorgánica	Ingeniero Químico; Licenciado en Química; Profesor de Química
7. Geología General	Geólogo
8. Topografía Aplicada	Ingeniero en Agrimensura; Topógrafo; Ingeniero de Minas
9. Introducción a la Minería	Ingeniero de Minas; Geólogo
10. Práctica Profesionalizante I	Geólogo; Ingeniero de Minas
11. Tecnología de la Información aplicada a la Minería	Ingeniero en Sistemas; Licenciado en Sistemas especializado; Técnico en SIG; Geólogo o Ingeniero especializado en SIG
12. Cartografía y Sensores Remotos	Ingeniero en Agrimensura, Agrimensor; Geólogo; Geógrafo especializado
13. Prospección y Exploración Minera	Geólogo de exploraciones; Geólogo; Ingeniero de Minas; Geofísico
14. Mineralogía	Geólogo; Metalurgista
15. Voladuras	Ingeniero de Minas; Geólogo especializado;

ESPACIO CURRICULAR	PERFIL PROFESIONAL
	Técnico en Voladuras
16. Ética Profesional	Profesor/ Licenciado en Sociología Profesor/ Licenciado en Historia Profesor/ Licenciado en Filosofía Profesor/ Licenciado en Antropología Licenciado Especializado en Minería
17. Organización y Legislación Minera	Abogado especialista en Derecho Minero Abogado
18. Geología de Yacimientos	Geólogo de exploraciones, Geólogo
19. Química Aplicada	Ingeniero Químico; Profesor, Licenciado en Química
20. Mecánica de Rocas y Perforaciones	Ingeniero de Minas; Geólogo especializado; Técnico en Perforaciones
21. Petrología	Geólogo; Metalurgista
22. Control y Gestión de Operaciones Mineras	Ingeniero de Minas; Geólogo; Licenciado en Higiene y Seguridad Industrial; Ingenieros especializados; Ingenieros MBA
23. Práctica Profesionalizante II	Geólogo; Ingeniero de Minas; Licenciado en Higiene y Seguridad Industrial especializado; Ingeniero Químico; Ingeniero en Agrimensura Ingenieros MBA
24. Máquinas, Equipos y Construcciones Mineras	Ingeniero de Minas; Ingeniero mecánico especializado; Ingeniero hidráulico especializado
25. Métodos de Explotación de Minas y Canteras	Ingeniero de Minas; Geólogo especializado
26.a. Electiva I: Preparación de muestras y análisis químicos	Metalurgista; Hidrometalurgista; Ingeniero de Minas; Geólogo especializado; Ingeniero metalurgista; Ingeniero Químico
26.b. Electiva I: Análisis de Mena	Metalurgista; Hidrometalurgista; Ingeniero de Minas; Geólogo especializado; Ingeniero metalurgista; Ingeniero Químico
27. Impacto Ambiental	Geólogo especializado; Licenciado en Gestión Ambiental especializado en minas Ingeniero Químico especializado; Master en Ambiente
28. Gestión Ambiental Minera	Geólogo especializado; Licenciado en Gestión Ambiental especializado en minas Ingeniero Químico especializado; Master en Ambiente
29. Tratamiento de Minerales	Ingeniero Hidrometalurgista; Metalurgista Ingeniero de Minas; Ingeniero Químico especializado; Geólogo especializado
30. Higiene y Seguridad Minera	Licenciado en Higiene y Seguridad Industrial especializado; Ingenieros especializados; Geólogo especializado
31.a. Electiva II: Formulación y Evaluación Económica de Proyectos Mineros	Geólogo economista; Contador especializado; Economista especializado

ESPACIO CURRICULAR	PERFIL PROFESIONAL
31.b. Electiva II: Control y Gestión de Emprendimientos Mineros	Ingeniero de Minas; Licenciado en Administración especializado; Ingenieros MBA; Master en Administración
32. Mantenimiento y planificación productiva	Ingeniero Industrial especializado; Ingeniero de Minas, Geólogo, Licenciado en Higiene y Seguridad Industrial especializado, Ingeniero
33. Práctica Profesionalizante III	Ingeniero de Minas; Geólogo especializado; Ingenieros MBA

## VIII. OTRAS CONSIDERACIONES

### 8.1 Curso de ingreso

*Cfr. RESOLUCIÓN N° 1286-DGE-2024*

La implementación de la carrera debe estar precedida por un Taller o Curso de Ingreso. Este Taller se define como una instancia de trabajo con el objeto de acompañar a los ingresantes en la experiencia de iniciar sus estudios superiores y de familiarizarlos con conceptos básicos de la carrera específicamente de las disciplinas Matemática, Física y Química General, incluyendo procedimientos de comprensión de textos, a través de actividades grupales adecuadamente mediadas y con tiempos de diálogo y discusión.

Por otra parte, el Taller deberá prever también actividades que posibiliten al equipo docente construir un diagnóstico cualitativo de sus alumnos, en términos de expectativas y saberes previos respecto de la carrera. La duración y la modalidad de implementación deben ser establecidas por la institución y notificadas al alumno.

La planificación estará a cargo del equipo docente de la carrera y el equipo directivo. Este deberá llevar un registro de las acciones y realizar un informe de evaluación con el objeto de producir material de trabajo y reflexión para el equipo docente.

### 8.2 Convenios para la realización de prácticas profesionalizantes

La implementación y sustentabilidad de la carrera requiere, además de las condiciones institucionales propias del Instituto de Educación Superior, un sólido trabajo intersectorial, jurisdiccional y local con actores provenientes de los ámbitos laboral, formativo y académico-científico. En este marco, se establecerán convenios de articulación con empresas, industrias, organismos gubernamentales, municipios de la zona de influencia, organizaciones de la sociedad

civil e instituciones del sector socioproductivo, tanto del ámbito público como privado. Estos acuerdos deberán garantizar entornos formativos adecuados y acordes a la normativa vigente, conforme a lo establecido en el Reglamento Institucional de Prácticas Profesionalizantes y en la Resolución N.º 2992-DES-15 “Acuerdo Marco de Prácticas Profesionalizantes”.

La propuesta formativa se inscribe en una perspectiva de integración que prioriza la articulación teoría-práctica, promoviendo una relación significativa entre la construcción de saberes académicos y los requerimientos del campo socio-ocupacional de la Tecnicatura. En este sentido, los actores institucionales asumirán la responsabilidad de fortalecer el vínculo entre los campos académico, ciudadano y laboral, configurando la práctica profesionalizante como un dispositivo estratégico que involucra a diversos actores del contexto institucional y territorial, en coherencia con las orientaciones político-estratégicas de la jurisdicción y con la dimensión curricular, profesional e institucional de la oferta formativa.

### **8.3 Autoevaluación de la carrera**

Este informe será presentado a Dirección de Educación Superior en el mes de mayo siguiente a la finalización del ciclo lectivo académico considerando todos los puntos expuestos a continuación. Los IFT podrán seleccionar la metodología e instrumentos de evaluación que estimen más convenientes para la elaboración del Informe.

#### **8.3.1 En cuanto al ingreso a la carrera:**

- Cantidad de alumnos inscriptos.
- Resultados cuantitativos y cualitativos del periodo de ambientación y nivelación para ingresantes: cantidad de aprobados y desaprobados, aprendizajes destacables y aprendizajes que deberán fortalecerse en el primer año de cursado, acciones institucionales realizadas para el seguimiento y acompañamiento de las trayectorias de los alumnos ingresantes.

#### **8.3.2 En cuanto a la población de estudiantes:**

- Cantidad de alumnos que efectivamente empezaron el cursado.
- Cantidad de alumnos que regularizaron cada espacio curricular.
- Cantidad de alumnos que cumplieron el régimen de correlatividades y promocionaron a 2do. año (al finalizar las mesas de febrero-marzo).
- Acciones institucionales de acompañamiento a las Trayectorias Formativas de los estudiantes.

#### **8.3.3 En cuanto al desarrollo curricular**

- Pertinencia y relevancia de los saberes de los espacios curriculares de primer año en

relación con el perfil del egresado (para esto será necesario trabajar con los programas presentados por los profesores).

- Relación entre el formato curricular del espacio y la metodología de enseñanza y experiencias de aprendizajes de los alumnos (requiere de una triangulación).
- Acciones y resultados de la articulación entre los espacios curriculares de un mismo campo de Formación y con espacios de otros campos formativos.
- Acciones de articulación entre los espacios curriculares con la Práctica Profesionalizante de cada año.
- Actividades y temas desarrollados en la Práctica Profesional de cada año. Fortalezas y dificultades surgidas en el cursado o desarrollo de estas. Cantidad de alumnos que las acreditaron.
- Cantidad de reuniones de docentes, temáticas y acuerdos establecidos. Nivel de compromiso y cumplimiento de dichos acuerdos.
- Prácticas de evaluación de los espacios curriculares tanto de proceso como de resultado.
- Otros aspectos que la Institución considere conveniente desarrollar.

#### **8.3.4 Recursos Humanos**

- Cantidad total de docentes de la carrera.
- Cantidad y titulación de docentes de primer año (ver la pertinencia entre la titulación y el espacio curricular que dicta). Cantidad de docentes con formación pedagógica (cursos, títulos de grado y posgrado, etc.)
- Acciones institucionales para favorecer la formación pedagógica de los docentes y resultados obtenidos.

#### **8.3.5 Articulación**

Desarrollo de las Instancias de Gestión y Articulación con Municipios de la zona de influencia de la institución, con Organismos Gubernamentales, con Organizaciones de la Sociedad Civil, con empresas e industrias del medio, entre otras, realizadas durante la implementación de la carrera.

Propuestas de mejora para incorporar implementación de la carrera.

Acciones de extensión y de investigación, responsables, participantes, ámbitos y resultados obtenidos.

Mecanismos de socialización de los resultados de la autoevaluación de la carrera hacia el interior de la Institución.