

*Ministerio de Educación  
Ciencia y Tecnología*

*Provincia de Salta*

"Gral. Martín Miguel de Güemes  
Héroe de la Nación Argentina"

SALTA, 10 JUL 2013

RESOLUCIÓN N°

**2481**

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

Ref. Expte. N° 46-26779/2012-0.

**VISTO**, las actuaciones del rubro mediante las cuales la Dirección General de Educación Superior tramita la aprobación de la Tecnicatura Superior en Minería, para su implementación en unidades educativas dependientes de las Direcciones Generales de Educación Superior y Educación Privada, según corresponda, a partir del período lectivo 2.013; y

**CONSIDERANDO:**

Que la producción minera es una actividad económica de importancia para Argentina, que además constituye una industria tradicional culturalmente ligada con la historia de nuestro país y cuyo desarrollo presenta importantes repercusiones sociales, culturales, económicas y políticas;

Que, la minería, como Política de Estado, pretende construir escenarios propicios de desarrollo con la participación y consenso de todos los actores sociales. De esta manera, se busca la participación activa de las comunidades locales a través de distintas estrategias de inclusión en el sector minero nacional, regional y local. Por lo que resulta necesario articular esta actividad con otros sectores de la producción e impulsar la misma en lugares donde no hay otras actividades, fortaleciendo a las comunidades locales;

Que, en la Provincia de Salta, la producción de minerales se circunscribe hoy a minerales no metalíferos, principalmente boratos, pero existen algunos avanzados proyectos de exploración metalífera (oro, plata, cobre). A la vez, todos los salares de Salta están ocupados por el interés que despierta el litio;

Que, por estas razones, la actividad se convierte en una potencial fuente de empleo genuino, tanto en puestos de trabajo directo como indirecto; lo cual demanda mano de obra calificada;

Que por tanto, la Tecnicatura Superior en Minería plantea estrategias formativas integradas en la propuesta curricular con el propósito de que los estudiantes consoliden, integren y amplíen las capacidades y saberes construidos en otros campos de la formación. Señalan las actividades o los espacios que garantizan la articulación teórica y práctica en los procesos formativos y el acercamiento de los estudiantes a situaciones vinculadas al mundo del trabajo y la producción;

...///

///...

RESOLUCIÓN Nº **2481** **1**

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
**Ref. Expte. Nº 46-26.779/2012-0.**

Que el Técnico Superior en Minería tendrá una formación académica que le permitirá insertarse al medio social – económico y productivo con una base de conocimientos, destrezas, habilidades y valores acordes a los requerimientos actuales del medio;

Que la propuesta académica de carreras fue diseñada en el marco de las previsiones contenidas en la Resolución Ministerial Nº 1.710/07, que aprueba el procedimiento para la formulación, aprobación e implementación de los diseños curriculares jurisdiccionales de Tecnicaturas Superiores;

Que en ese sentido, la Ley Nacional Nº 26.058 regula y ordena la Educación Técnico Profesional en el Nivel Medio y Superior del Sistema Educativo Nacional y la Formación Profesional;

Que por dicha norma se establece que este tipo de educación abarca, articula e integra los diversos tipos de instituciones y programas de educación para y en el trabajo, que especializan y organizan sus propuestas formativas según capacidades, conocimientos científicos- tecnológicos y saberes profesionales;

Que por el Artículo 22º de la Ley en cuestión se establece que el Consejo Federal de Educación aprobará para las carreras técnicas de Nivel Superior los criterios básicos y los parámetros mínimos referidos a: perfil profesional, alcance de los títulos y certificaciones y estructuras curriculares en lo relativo a la formación general, científico - tecnológica, técnica específica y prácticas profesionalizantes y a las cargas horarias mínimas;

Que por su Artículo 26º, se establece que las autoridades jurisdiccionales en función de los planes de estudios que aprueben fijarán los alcances de la habilitación profesional correspondiente y el Ministerio de Educación otorgará la validez nacional y la consiguiente habilitación profesional de los títulos, en el marco de los acuerdos alcanzados en el Consejo Federal Educación, los cuales deberán contemplar aspectos referidos a: perfil profesional y trayectorias formativas;

...///



///...

RESOLUCIÓN Nº

**2481**

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**Ref. Expte. Nº 46-26.779/2012-0.**

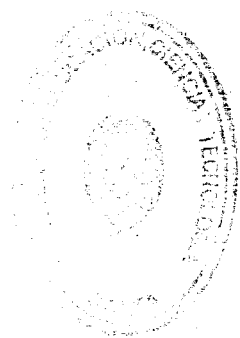
Que por la Resolución Nº 47/08 del Consejo Federal de Educación se aprueban los lineamientos y criterios para la organización institucional y curricular de la educación técnico profesional correspondiente a la educación secundaria y la educación superior, en cuyo contexto, para esta última, se establece que la trayectoria formativa correspondiente se caracteriza por cuatro campos: 1) de la Formación General, 2) de la Formación de Fundamento, 3) de la Formación Específica y 4) de las Prácticas Profesionalizantes;

Que también por dicha norma se dispone que la carga horaria mínima de las carreras del Nivel será de 1.600 (mil seiscientos) horas reloj, pudiendo incrementarse la misma en caso de que sea necesario, en función de los requerimientos del campo profesional de aquéllas;

Que por la Resolución Nº 261/06 del C.F.E. se aprobó el Documento "Proceso de Homologación y Marcos de Referencia de Títulos y Certificaciones de Educación Técnico Profesional", para cuyos efectos se estableció un conjunto de criterios básicos y estándares relativos a dos aspectos relevantes: perfil profesional y trayectoria formativa prevista orientada a dicho perfil;

Que por Resolución Nº 066/13, fs. 136 y 137, la sub. - Secretaría de Planeamiento Educativo constituyó la Comisión Evaluadora para la carrera de carreras, la cual emitió dictamen de "aprobado" para la misma, teniendo en cuenta al respecto que la propuesta curricular pertinente cumplimenta el marco normativo citado en los apartados anteriores;

Que, por todo lo expuesto, se estima conveniente dictar el acto administrativo de rigor al efecto;



*Ministerio de Educación  
Ciencia y Tecnología  
Provincia de Salta*

-4-

///...

RESOLUCIÓN N°

**2481**

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.**

Por ello,

**EL MINISTRO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1°.** Aprobar la carrera Tecnicatura Superior en Minería, para su implementación en unidades educativas dependientes de las Direcciones Generales de Educación Superior y Educación Privada, según corresponda, a partir del período lectivo 2.013.

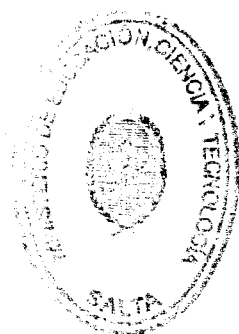
**ARTÍCULO 2°.-** Aprobar, con carácter jurisdiccional, el Plan de Estudios de la carrera mencionada en el artículo precedente, el que como Anexo forma parte de este instrumento legal.

**ARTÍCULO 3°.-** Dejar establecido que cuando una institución educativa dependiente de las Direcciones Generales de Educación Superior o Educación Privada, según corresponda, proponga como carrera la Tecnicatura Superior en Minería el Plan de Estudios que deberá aplicar es el aprobado por el Artículo 2° de esta Resolución.

**ARTÍCULO 4°.** Fijar que el establecimiento educacional en el que se implemente la carrera aprobada por el artículo 1° deberá evaluar anualmente la conveniencia de mantener la continuidad de dicha oferta educativa, teniendo en cuenta la necesidad de formación de recursos humanos en su área de influencia, el avance del conocimiento y los requerimientos pedagógicos y académicos que resultaren de aplicación, elevando el informe correspondiente el 30 de junio del año inmediato anterior.

**ARTÍCULO 5°.** Dejar establecido que, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo anterior, este Ministerio se reserva la facultad de limitar la implementación de la carrera.

**ARTÍCULO 6°.** Comunicar, insertar en el Libro de Resoluciones y archivar.



**ES COPIA DEL  
DEL ORIGINAL**

Sra. GRACIELA ACCIARI ESTANISIA  
SECRETARÍA DE LEGISLACIÓN  
DPTO. CIENCIA, INGENIERÍA Y PIREO.  
Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

*Ministerio de Educación  
Ciencia y Tecnología*

*Provincia de Salta*

RESOLUCIÓN N°

**2481**

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.**

**ANEXO**

**PLAN DE ESTUDIOS**

1. **NIVEL:** Superior
2. **CARRERA:** Tecnicatura Superior en Minería
3. **DURACIÓN:** 3 (tres) años
4. **TÍTULO A OTORGAR:** Técnico Superior en Minería
5. **MODALIDAD:** Presencial
6. **CARGA HORARIA:** 1.932 horas reloj
7. **FUNDAMENTACIÓN:**

La minería, como Política de Estado, pretende construir escenarios propicios de desarrollo con la participación y consenso de todos los actores sociales. De esta manera, se busca la participación activa de las comunidades locales a través de distintas estrategias de inclusión en el sector minero nacional, regional y local. Por lo que resulta necesario articular esta actividad con otros sectores de la producción e impulsar la misma en lugares donde no hay otras actividades, fortaleciendo a las comunidades locales.

En la Provincia de Salta, la producción de minerales se circunscribe hoy a minerales no metalíferos, principalmente boratos, pero existen algunos avanzados proyectos de exploración metalífera (oro, plata, cobre). A la vez, todos los salares de Salta están ocupados por el interés que despierta el litio.

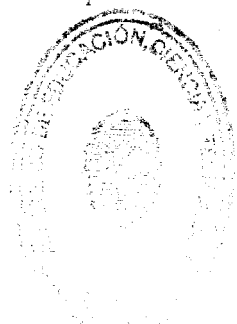
Por estas razones, la actividad se convierte en una potencial fuente de empleo genuino, tanto en puestos de trabajo directo como indirecto; lo cual demanda mano de obra calificada.

En respuesta a esta necesidad, el sistema formador del Nivel Superior incluye como una de sus ofertas académicas a la carrera de Técnico Superior en Minería.

El Técnico Superior en Minería tendrá una formación académica que le permitirá insertarse al medio social – económico y productivo con una base de conocimientos, destrezas, habilidades y valores acordes a los requerimientos actuales del medio.

Será capaz de interpretar las definiciones estratégicas surgidas de los estamentos técnicos y jerárquicos pertinentes, gestionar sus actividades específicas, realizar y controlar la totalidad de las actividades requeridas hasta su efectiva concreción, teniendo en cuenta los criterios de seguridad, impacto ambiental, relaciones humanas, calidad y productividad.

Las características del mundo globalizado y la complejidad del campo laboral imponen un diseño curricular basado en distintos campos de formación general, de fundamento, específico y profesionalizante, que desarrollarán en los estudiantes capacidades necesarias para su futuro desempeño en el campo laboral específico.



.../11

///...

RESOLUCIÓN N° **2481**

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.

**8. OBJETIVOS GENERALES DE LA CARRERA**

- Proveer de técnicos especializados en las tecnologías del aprovechamiento y transformación de los recursos minerales, desempeñándose en las distintas tareas que convocan la actividad de forma razonablemente segura, económica, sin dañar el medio ambiente y procurando mejorarlo, dentro del marco actual del desarrollo sostenible.

**9. PERFIL PROFESIONAL**

El Técnico Superior en Minería será capaz de construir saberes técnicos, prácticos y sociales que hacen a la actividad minera, a la organización y gestión vinculadas con la infraestructura e instalación que intervienen en la actividad.

El Técnico Superior en Minería será un profesional que acreditará las siguientes competencias:

**Competencias generales:**

- Actuar dentro del marco ético propio de la profesión.
- Aplicar herramientas de administración y gestión en el ámbito inherente a su profesión, demostrando creatividad e innovación.
- Demostrar autonomía y liderazgo en todo su trayecto profesional.
- Utilizar las TICs con orientación a la calidad y eficiencia en todo su desempeño profesional.
- Manejar el idioma inglés a nivel básico para la comprensión de textos y manuales simples, evidenciando habilidades de autoaprendizaje.

**Competencias específicas:**

El Técnico Superior en Minería ejecuta las directivas de sus superiores y posee competencias para:

- Colaborar con el profesional universitario en el control y ejecución de las operaciones de perforación, voladura, carguío y transporte, ya sea en minas a cielo abierto o subterráneo, aplicando la responsabilidad social en todo su desempeño.
- Realizar relevamientos topográficos y replanteos según requerimientos de la mina.



...///

///...

RESOLUCIÓN N°

**2481**

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.**

- Aplicar la normativa vigente de seguridad industrial y protección al medioambiente en su desempeño laboral.
- Auxiliar en la supervisión técnica de aquellas tareas inherentes a las explotaciones mineras de yacimientos metalíferos, no metalíferos, geotérmicos, rocas de aplicación y de combustibles sólidos, líquidos y gaseosos que para su obtención requiera el uso de tecnología minera
- Demostrar flexibilidad y adaptabilidad a ambientes de trabajo en terreno y de alta exigencia.
- Interpretar y colaborar con la implementación del diseño de una explotación minera

#### **10. ÁREA OCUPACIONAL**

El Técnico Superior Minero podrá desarrollar sus actividades en explotaciones mineras de magnitud así como en pequeñas y medianas empresas del área, y en micro-emprendimientos del sector.

El egresado podrá participar y efectuar controles bajo procedimientos establecidos por los profesionales a cargo del área con competencia en el tema.

1º- Trabajar y gestionar en el ámbito empresarial, en función de sus objetivos y recursos disponibles, en relación a esto será capaz de:

- Formular proyectos productivos de explotación en función de sus objetivos y recursos disponibles, decidiendo las tecnologías más apropiadas a utilizar en función de criterios económicos, productivos, ecológicos y socioculturales y recurriendo al asesoramiento específico para aquellas situaciones que excedan su profesionalidad.
- Determinar las necesidades de obras de infraestructura e instalaciones, maquinarias, equipos y herramientas considerando el perfil productivo y previendo la asistencia técnica especializada para los requerimientos de mayor complejidad.
- Controlar y registrar los procesos productivos y de servicios, que por su tipo no requieran una habilitación reservada al profesional universitario, para generar la información necesaria para la evaluación de resultados del ciclo productivo.



*Ministerio de Educación  
Ciencia y Tecnología*

*Provincia de Salta*

///...

RESOLUCIÓN N°

-4-  
**2481**

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.**

- Aplicar la legislación vigente en los espacios contables, fiscales, laborales y ambientales, teniendo en cuenta las indicaciones de los profesionales competentes en la materia.
- Controlar y aplicar las normas de seguridad, higiene en el trabajo y de protección del medio ambiente, teniendo en cuenta los manuales de procedimientos, recomendaciones de los fabricantes y/o proveedores de insumos y bienes de capital, así como de organismos públicos y/o privados.
- Evaluar los resultados físicos, económicos, sociales y ambientales de la explotación determinando la conveniencia de ratificar o rectificar la orientación del proyecto productivo.

2°- Participar en funciones generales vinculadas con la gestión y la participación en equipos de trabajo.

- Gestionar los recursos humanos de las etapas de la producción, organizando, identificando y distribuyendo tareas según el plan de actividades de la explotación, evaluando el desempeño del personal y sus necesidades de capacitación.

3° - Realizar las operaciones o labores de las distintas fases de los procesos de producción con eficiencia, con criterios de calidad, productividad y seguridad en la producción minera.

4°- Utilizar y manejar las herramientas adecuadas y realizar el mantenimiento primario del instrumental, maquinarias, equipos.

- Realizar el mantenimiento primario del instrumental, maquinarias, equipos y herramientas de la explotación.
- Controlar y aplicar las normas de seguridad, higiene en el trabajo y de protección del medio ambiente, teniendo en cuenta los manuales de procedimientos, recomendaciones de los fabricantes y/o proveedores de insumos y bienes de capital, así como de organismos públicos y/o privados.
- Evaluar los resultados físicos, económicos, sociales y ambientales de la explotación determinando la conveniencia de ratificar o rectificar la orientación del proyecto productivo.

.../ii

///...

RESOLUCIÓN N°

**2481**

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.**

5º- Participar en funciones generales vinculadas con la gestión y la participación en equipos de trabajo.

- Gestionar los recursos humanos de las etapas de la producción, organizando, identificando y distribuyendo tareas según el plan de actividades de la explotación, evaluando el desempeño del personal y sus necesidades de capacitación.

6º - Realizar las operaciones o labores de las distintas fases de los procesos de producción con eficiencia, con criterios de calidad, productividad y seguridad en la producción minera.

7º- Utilizar y manejar las herramientas adecuadas y realizar el mantenimiento primario del instrumental, maquinarias, equipos.

- Realizar el mantenimiento primario del instrumental, maquinarias, equipos y herramientas de la explotación.
- Operar eficientemente el instrumental, las maquinas, equipos y herramientas de la explotación, controlando su funcionamiento.
- Supervisar la construcción de obras de infraestructura vinculadas a las etapas de la producción minera
- Realizar el mantenimiento primario de las instalaciones y obras de infraestructura de la explotación y sus reparaciones sencillas cumpliendo las normas de seguridad.

**II. ALCANCE DEL TÍTULO**

El Técnico Superior en Minería ejecuta las directivas de sus superiores. En los casos que las actividades específicas requieran de la intervención de un profesional habilitado, el técnico actuara bajo las directivas del mismo.

El Técnico Superior en Minería esta facultado para:

- Desarrollar actividades vinculadas al control, vigilancia, registro y verificación de las tareas relacionadas con la exploración, explotación y beneficio de yacimientos de minerales.

...///

*Ministerio de Educación  
Ciencia y Tecnología*

*Provincia de Salta*

-6-

///...

RESOLUCIÓN N°

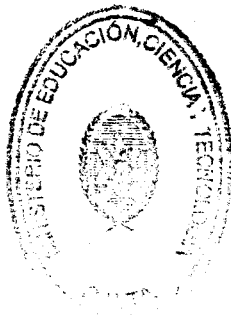
**2481**

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.**

- Monitorear la totalidad de las actividades requeridas hasta su efectiva concreción teniendo en cuenta los criterios de seguridad, impacto ambiental y relaciones humanas.
- Colaborar con el Ingeniero en el control y ejecución de operaciones relacionadas con el uso de explosivos, la voladura de rocas y el movimiento de suelos.
- Colaborar en trabajos topográficos y geodésicos necesarios para la ubicación de puntos fijos en superficie.
- Buscar, seleccionar, aprender y aplicar nuevos conocimientos.
- Desempeñarse en el ámbito científico, tecnológico y educativo.
- Desempeñarse en aplicaciones tecnológicas relacionadas con su formación profesional en temas referentes a su especialidad y afines.

*ex*



...///

Ministerio de Educación  
Ciencia y Tecnología  
Provincia de Salta

-7-

///...

RESOLUCIÓN N°

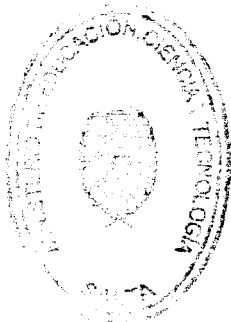
2481

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.

**12. CAJA CURRICULAR**

**Primer Año**

| Cód.                                   | ESPACIO CURRICULAR                  | Régimen |          |          |
|----------------------------------------|-------------------------------------|---------|----------|----------|
|                                        |                                     | Anual   | 1º Cuat. | 2º Cuat. |
| CAMPO DE FORMACIÓN GENERAL             |                                     |         |          |          |
| 1.01                                   | Comprensión y Producción de Textos  | -       | 5        | -        |
| 1.02                                   | Contexto Socio-Cultural y Económico | -       | -        | 4        |
| CAMPO DE FORMACIÓN DE FUNDAMENTO       |                                     |         |          |          |
| 1.03                                   | Matemática                          | 3       | -        | -        |
| 1.04                                   | Inglés Técnico                      | 3       | -        | -        |
| 1.05                                   | Física                              | 3       | -        | -        |
| 1.06                                   | Química I                           | 3       | -        | -        |
| CAMPO DE FORMACIÓN ESPECÍFICA          |                                     |         |          |          |
| 1.07                                   | Geología General                    | 4       | -        | -        |
| 1.08                                   | Topografía                          | 4       | -        | -        |
| CAMPO DE LA PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE |                                     |         |          |          |
| 1.09                                   | Práctica Profesionalizante I        | 4       | -        | -        |
| TOTAL HORAS CÁTEDRA                    |                                     | 24      | 5        | 4        |



///...

*Ministerio de Educación*  
*Ciencia y Tecnología*  
*Provincia de Salta*

-8-

///...

RESOLUCIÓN N°

**2481**

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.

**Segundo Año**

| Cód.                                   | ESPACIO CURRICULAR                                | Régimen |          |          |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|----------|----------|
|                                        |                                                   | Anual   | 1º Cuat. | 2º Cuat. |
| CAMPO DE FORMACIÓN GENERAL             |                                                   |         |          |          |
| -                                      | -                                                 | -       | -        | -        |
| CAMPO DE FORMACIÓN DE FUNDAMENTO       |                                                   |         |          |          |
| 2.10                                   | Tecnología de la Información y las Comunicaciones | 3       | -        | -        |
| 2.11                                   | Química II                                        | 3       | -        | -        |
| 2.12                                   | Cartografía, Fotogrametría e Imagen Satelital     | -       | 3        | -        |
| 2.13                                   | Legislación Minera                                | -       | -        | 4        |
| CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECIFICA       |                                                   |         |          |          |
| 2.14                                   | Geología de Yacimientos                           | 3       | -        | -        |
| 2.15                                   | Perforaciones y Voladuras                         | 3       | -        | -        |
| 2.16                                   | Técnicas de Prospección y Exploración             | 3       | -        | -        |
| 2.17                                   | Fundamentos de Petrografía y Mineralogía          | -       | 3        | -        |
| CAMPO DE LA PRACTICA PROFESIONALIZANTE |                                                   |         |          |          |
| 2.18                                   | Practica Profesionalizante II                     | 6       |          |          |
| TOTAL HORAS CÁTEDRA                    |                                                   | 21      | 6        | 4        |



///...

*Ministerio de Educación  
Ciencia y Tecnología*

*Provincia de Salta*

-9-

///...

RESOLUCIÓN N°

**2481**

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.

**Tercer año**

| Cód.                                   | ESPACIO CURRICULAR                                                  | Régimen |          |          |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------|----------|----------|
|                                        |                                                                     | Anual   | 1º Cuat. | 2º Cuat. |
| CAMPO DE FORMACIÓN GENERAL             |                                                                     |         |          |          |
| 3.19                                   | Gestión Ambiental                                                   | 3       | -        | -        |
| 3.20                                   | Recursos Humanos y Ética Profesional                                | 3       | -        | -        |
| CAMPO DE FORMACIÓN DE FUNDAMENTO       |                                                                     |         |          |          |
| 3.21                                   | Higiene y Seguridad Minera                                          | 3       | -        | -        |
| 3.22                                   | Cálculo de Costos y Presupuestos                                    | 3       | -        | -        |
| CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECIFICA       |                                                                     |         |          |          |
| 3.23                                   | Máquinas, Equipos y Construcciones Mineras                          | -       | -        | 3        |
| 3.24                                   | Métodos y Análisis de Roca                                          | 3       | -        | -        |
| 3.25                                   | Tratamiento de Minerales                                            | 3       | -        | -        |
| CAMPO DE LA PRACTICA PROFESIONALIZANTE |                                                                     |         |          |          |
| 3.26                                   | Practica Profesionalizante III: Formación de un Ambiente de Trabajo | 8       | -        | -        |
| TOTAL HORAS CÁTEDRA                    |                                                                     | 26      | -        | 3        |



...///

///...

RESOLUCIÓN N°

**2481**

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.**

**13. CONTENIDOS MÍNIMOS**

**Primer Año**

**Código: 1.01**

**Espacio Curricular: COMPRENSIÓN Y PRODUCCIÓN DE TEXTOS**

**Síntesis Explicativa**

Este taller se caracteriza por propender al desarrollo y ejercicio de competencias comunicativas relevantes para el desempeño profesional de los futuros técnicos a través de las prácticas continuas de lectura y escritura con textos vinculados con las diferentes unidades curriculares que conforman la carrera del presente diseño curricular.

**Contenidos Mínimos**

Naturaleza interactiva de los actos de escritura. Modelos de situación. Enfoques internalistas textos, contexto y paratextos. Condiciones y propiedades. Cohesión gramatical y léxica. Convenciones que facilita la cohesión. Puntuación. Polifonía. Coherencia. Variaciones temáticas. Emisión líder. Ampliación. Sustitución. Progresos temáticos. Ortografía. Enfoques externalistas y géneros discursivos. Genero Académico. Informes parciales y monografías. Cifras. Subrayados. Mapas y redes conceptuales. Operaciones resuntivas. Currículo. Solicitudes. Lectura. Modelos de códigos. Las estrategias inferenciales.

**Bibliografía**

ARNOUX, Elvira N. (2002) La lectura y la escritura en la universidad. Buenos Aires. Eudeba.

DE CASTELLI, Bruno (2000) El uso de estrategias para la elaboración de resúmenes de textos en el ámbito académico. Boletín de Lingüística 15.

PIPKIN EMBÓN, Mabel (2010). Prácticas de lectura y escritura académicas. Córdoba. Comunicarte.

///...

RESOLUCIÓN N°

**2481**

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.**

**Código: 1.02**

**Espacio Curricular: CONTEXTO SOCIO-CULTURAL Y ECONÓMICO**

**Síntesis explicativa**

La cátedra brindará información integral del estado socio ambiental y de desarrollo económico de la región donde se puede emprender un proyecto minero.

**Contenidos Mínimos**

Sistemas de producción: metodologías para su estudio en la realidad. Observación y análisis de la realidad minera de la región. Los recursos naturales. La tecnología. El hombre en la relación con los factores de producción. Las instituciones relacionadas a la producción minera.

**Bibliografía**

SAMUELSON, NORDHAUS y PÉREZ Enry, (2006) Principios de Economía. Mac Graw Hill. BS As.

MOLCHÖN, F y BEKER, V.: Economía, Principios y Aplicaciones. Mac Graw Hill. Madrid.

BLANCARD, O (2006) Macroeconomía. 4ta edición Prentice Hall. Madrid

ROSSETI, JP Introducción a la Economía.

**Código: 1.03**

**Espacio curricular: MATEMÁTICA**

**Síntesis explicativa**

Esta asignatura provee al alumno las herramientas matemáticas necesarias para comprender los fundamentos de las distintas materias de la tecnicatura. Dado que la matemática estudia las propiedades y relaciones entre cantidades y formas, permitirá explorar, observar, deducir, discutir y llegar a conclusiones propias, desde una perspectiva mensurable

*Ministerio de Educación  
Ciencia y Tecnología*

*Provincia de Salta*

-12-

///...

RESOLUCIÓN N°

2481

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
**Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.**

**Contenidos Mínimos**

Lógica matemática y conjuntos. Álgebra y geometría. Cálculos de áreas y volúmenes. Números naturales, enteros, racionales, irracionales, reales e imaginarios. Trigonometría. Operaciones con polinomios. Funciones. Ecuaciones y sistemas de ecuaciones. Probabilidades. Estadística. Elementos matemáticos de análisis. Modelos matemáticos de sistemas físicos.

**Bibliografía**

Aragón, A., Pinasco, J.P., Schifini, C., Varela A. Introducción A La Matemática Para El Primer Ciclo Universitario.  
Baldor, A. (2007). Aritmética. 2° Edición  
Larson, R. Álgebra Intermedia. México: Mc Graw Hill.  
Larson, R. Y Hostettler, R.P. (2005) "Cálculo Y Geometría Analítica" Editorial: Mc Graw Hill. Madrid. (2ª Edición).  
Smith, S. (1997) Álgebra Y Trigonometría. Editorial Iberoamericana, Usa.  
Trejo, C. A. (1962) Matemática General, Vs. I & II, Buenos Aires, Edit. Kapelusz.  
Zill, D. (1994) Álgebra Y Trigonometría- Mc Graw Hill.

**Código: 1.04**

**Espacio Curricular: INGLÉS TÉCNICO**

**Síntesis explicativa**

Este taller brindará las herramientas elementales de la comprensión y traducción del inglés técnico de manera que el futuro técnico pueda acceder a textos explicativos, instruccionales o científicos propios de la práctica discursiva que caracterizan a este tipo de tecnicatura.

**Contenidos Mínimos**

Lectura y comprensión de textos y manuales técnicos escritos en inglés Uso del diccionario bilingüe.

**Bibliografía**

ALEXANDER, L.G. (1996): Longman English Grammar, Longman.

///...

2481

RESOLUCIÓN N°

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.

ARDERIU X., ANTOJA RIBÓ F, and M. J. CASTIÑEIRAS LACAMBRA (2001): Manual de estilo para la redacción de textos científicos y profesionales, Federación Internacional de Química Clínica y Ciencias de Laboratorio Clínico.

BAKER, M. (1992): In Other Words, A Coursebook on Translation, Routledge.

DORLING KINDERSLEY LIMITED and OXFORD UNIVERSITY PRESS: Illustrated Oxford Dictionary, (1998).

EASTWOOD, J. (2005): Oxford Learner's Grammar. Grammar Finder, Oxford University Press.

LEECH, G. and SVARTVIK, J. (1986): A Communicative Grammar of English, Longman.

MACMILLAN (2002) English Dictionary for Advanced Learners.

MUNDAY, J. (2001): Introducing Translation Studies. Theories and Applications. Routledge.

**Código: 1.05**

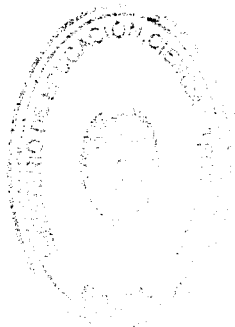
**Espacio curricular: FÍSICA**

**Síntesis explicativa**

Esta asignatura provee al estudiante las herramientas de la física necesarias para comprender los fundamentos de los procesos mineros. Junto con la química, contribuye a la comprensión de la estructura y funcionamiento de los seres vivos como componentes del sistema y sus respuestas al ambiente.

**Contenidos Mínimos**

Sistemas de unidades de materia. Trabajo, potencia y energía: leyes y principios. Mecánica (principios de estática, cinemática, dinámica, hidroestática, hidrodinámica). Calor (termodinámica, radiación). Óptica. Principios de electricidad.



..//

///...

RESOLUCIÓN N°

2481

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.

**Bibliografía**

- ALVARENGA, B. 1990. Física general. Harla S.A, México.  
GETTYS E.W y otros. 1995. Física clásica y moderna, Edit. Mc. Graw Hill. Primera Edición.  
GIANCOLI, D., 1994. Física. Ed. Prentice Hall. México D.F. Tercera edición.  
HALLIDAY, RESNICK, 1974. Física. Tomo I y Tomo 2. CECSA. México.  
HEWITT, P., 1995. Física conceptual. Addison Wesley Iberoamericana. Segunda edición.  
SERWAY, R. 1997. Física. Vol: I. Edit. Mc Graw Hill. México.  
SEARS, F. y otros. 1999. Física Universitaria. Tomo I y Tomo II. Editorial Reverté. Tercera edición.  
TIPLER, P., 1993. Física. Tomo I y Tomo 2. Editorial Reverté. Tercera edición.

**Código: 1.06**

**Espacio curricular: QUÍMICA I**

**Síntesis explicativa**

La química es una disciplina cuyo objeto de estudio es la descripción de las propiedades de las sustancias y los intercambios de materia que se establecen entre ellas, denominados reacciones químicas. La química se encarga de estudiar los elementos químicos, su estructura y organización en la tabla periódica y las reacciones químicas en las cuales interactúan. Es además una ciencia integral y disciplinaria, pues por medio de su estudio podemos comprender otras ciencias, como la bioquímica, la biología, la fisiología y la físico-química

**Contenidos Mínimos**

Estructura electrónica y clasificación periódica. Estructura molecular. Estados de agregaciones de la materia. Cambios de estados. Uniones químicas. Enlaces. Soluciones. Estequiometría y gravimetría. Termoquímica. Cinética. Electroquímica.

**Bibliografía**

- ANGELINI, M. y otros, (1993): Temas de Química General (versión ampliada). Buenos Aires, EUDEBA.  
ATKINS P., ARMSTRONG P., OVERTON T., ROURKE J., WELLER M. Química Inorgánica (2008) Ed. McGraw-Hill.

...//

*Ministerio de Educación  
Ciencia y Tecnología*

*Provincia de Salta*

-15-

///...

RESOLUCIÓN N°

2481 1

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.**

BOSCH, O. (1996): Química. Prociencia CONICET

BREVER, HET. (1997): Atlas de Química II. Química General e Inorgánica. Ed. Alianza

BROWN, T. y H. LEMAY, (1998): Química. La ciencia central. México, Prentice Hall.

**Cod. 1.07**

**Espacio curricular: GEOLOGÍA GENERAL**

**Síntesis Explicativa**

Geología es la ciencia que estudia la composición y estructura interna de la Tierra, y los procesos por los cuales ha ido evolucionando a lo largo del tiempo geológico. En realidad, la Geología comprende un conjunto de "ciencias geológicas", así conocidas actualmente desde el punto de vista de su pedagogía, desarrollo y aplicación profesional.

**Contenidos Mínimos**

Origen y estructura del planeta tierra. Procesos Exógenos y Endógenos. Origen y clasificación de los minerales. Nociones de cristalografía. Reconocimiento macroscópico. Nociones de técnicas instrumentales de reconocimiento de minerales. Petrología: Clasificación de las rocas, reconocimiento macroscópico de rocas.

**Bibliografía**

Brown, Hawkesworth, Wilson, 1992. Understanding the Earth: a new synthesis. Cambridge University Press.

Brown, Mussett, 1993. The inaccessible Earth: an integrated view to its structure and composition. Chapman & Hall.

Canet. Camprubí. 2006. Yacimientos minerales: los tesoros de la Tierra. Fondo de Cultura Económica.

Dana, Ford. 1981. Tratado de mineralogía. Compañía Editorial Continental.

**Cod. 1.08**

**Espacio curricular: TOPOGRAFÍA**

**Síntesis Explicativa**

Esta asignatura estudia el conjunto de principios y procedimientos que tienen por objeto la representación gráfica de la superficie de la Tierra, con sus formas y detalles: tanto naturales como artificiales.

...///

*Ministerio de Educación  
Ciencia y Tecnología*

*Provincia de Salta*

-16-

///...

RESOLUCIÓN N°

2481

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.**

**Contenidos Mínimos**

Levantamiento planialtimétrico. Instrumental, descripción y manejo. Medición de ángulos horizontales y distancias controles. Medición de distancia. Instrumentos electromagnéticos para la medición de distancias. Determinación de cotos y desniveles. Poligonación. Taquimetría. Triangulación. Sistema de referencia cartesiana. Georeferenciación con GPS. Clinómetros. Poligonales Subterráneas. Levantamiento de labores Mineros. Orientación subterránea. Mediciones con láser

**Bibliografía**

Explanación de terrenos en parajes de topografía intrincada  
Gómez-Cordobés Hernández, Juan J. 1962, 110, tomo I  
Exposición de industrias modernas: instrumentos de topografía y geodesia. Bastos y Laguna M. 1897, 44, tomo II  
Taton, Robert Topografía subterránea / Robert Taton.-- Madrid: Paraninfo, 1972.-- 186 p.

**Cod 1.09**

**Espacio curricular: PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE I**

**Síntesis explicativa**

Esta asignatura trata de generar un espacio de investigación y reflexión sobre los aspectos regionales relacionados con la actividad productiva

**Contenidos Mínimos**

Sistemas productivos regionales: componentes, interacciones, estructura y funcionamiento. Análisis de las principales problemáticas regionales.

**Bibliografía**

RAPPAPOR, Roy, Naturaleza, cultura y antropología ecológicas. Red Laces. (Red Latinoamericana de Ecología Social)  
Minería Sostenible: Principios y Prácticas J. Oyarzún & R. Oyarzun (2011)  
Minería Ambiental: Una Introducción a los Impactos y su Remediación R. Oyarzun, P. Higuera & J. Lillo (2011)

///...

RESOLUCIÓN N°

**2481**

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.**

**Segundo año**

**Cod 2.10**

**Espacio curricular: TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES.**

**Síntesis explicativa**

En este curso el alumno debe familiarizarse con la arquitectura de un ordenador, el manejo de herramientas informáticas y la terminología por ellas utilizadas. Conocer las características principales de distintos Software de Aplicación a fin de poder optar por uno de ellos y utilizarlo para mejorar y hacer más eficiente su trabajo. Conocer y utilizar software específico de la producción minera.

**Contenidos Mínimos**

Las TICs en la comunicación, gestión de conocimientos y en el desarrollo de proyectos. Las TICs y cambios socioculturales. Modos de comunicación: Distintas modalidades de comunicación según sus ámbitos y fines. Planificación de uso de dispositivos de comunicación digital teniendo en cuenta sistemas instalados, disponibles y accesibles. Uso de las herramientas electrónicas, para la comunicación, información, difusión y extensión. Informática básica aplicada. Informática: manejo de los principales sistemas operativos vigentes. Aplicaciones orientadas a la gestión y producción minera.

**Bibliografía**

FORD A. Y CHICCO I. (1998) Una navegación incierta. Mercosur en internet. Trabajo de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires, Carrera de Comunicación Social. <http://www.unesco.org/most>  
GUTIÉRREZ MARTÍN, A. (2003) Alfabetización digital. Algo más que ratones y teclas. Barcelona, Gedisa Editorial.  
LIROLA TORRES, A. (1998): Microsoft Word. Ed Mc Graw Hill.  
PALOMO LOPEZ, R., RUIZ PALMERO, J. y SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, J. (2006). Las TIC como agentes de innovación educativa, Sevilla, Junta de Andalucía. Consejería de Educación. (Disponible en internet en PDF)  
PAVÓN RABASCO, F. (2001) Educación con Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación. Sevilla, Kronos.

...///

*Ministerio de Educación  
Ciencia y Tecnología*

*Provincia de Salta*

-18-

///...

RESOLUCIÓN N°

**2481**

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.**

PÉREZ RODRÍGUEZ, M. (2004) Los nuevos lenguajes de la comunicación. Enseñar y aprender con los medios. Ed. Paidós. Barcelona, España

STOREY, DAVID. (2000): Informática. Tecnología de la información eficaz. Ed. Blume Empresa.

TREJO DELBARNE, R. Desafíos y divergencias de la sociedad de la información en América Latina. <http://www.elbardelauni.com>

**Cod. 2.11**

**Espacio curricular: QUÍMICA II**

**Síntesis Explicativa**

Esta asignatura esta orientada a que el alumno comprenda el comportamiento de los elementos en diferentes estados y condiciones de agregación.

**Contenidos Mínimos**

Comportamiento de los materiales sólidos, líquidos y gaseosos: mecánicas, electromagnéticas, térmicas y químicas. Estudio y ensayo de materiales.

**Bibliografía**

R. Chang. "Química". 1999. McGraw-Hill, México.

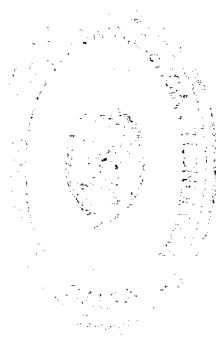
W.L. Masterton, C.N. Hurley. "Química: principios y reacciones". 2003. Thomson-Paraninfo, Madrid.

M. Hein. S. Arena. "Fundamentos de Química". 2001. Thomson-Paraninfo, Madrid.

K.W. Whitten. K.D. Gailey. "Química General". 1991. Mc-Graw-Hill, México.

A. Garrido Pertierra. "Fundamentos de química biológica". 1990. Interamericana-Mc-Graw-Hill. Madrid.

OB



*Ministerio de Educación  
Ciencia y Tecnología*

*Provincia de Salta*

-19-

///...

RESOLUCIÓN N°

2481

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.**

**Cod. 2.12**

**Espacio curricular: CARTOGRAFÍA, FOTOGRAVIMETRÍA E IMAGEN  
SATELITAL**

**Síntesis explicativa**

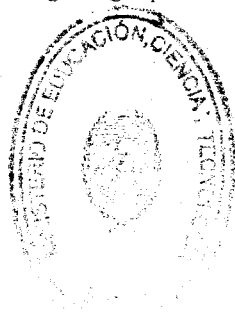
Esta materia orienta al alumno al estudio y a la elaboración de los mapas geográficos, territoriales y de diferentes dimensiones lineales y Sistema de Información Geográfica (SIG)

**Contenidos Mínimos**

Concepto de planimetría y altimetría. Relevamientos sencillos planimétricos y altimétricos. Representaciones. Interpretación de cartas topográficas y su simbología. Escala: graficas y numéricas su interpretación. Introducción a los sistemas de coordenadas (planas y geográficas). Sistema de Posicionamiento Global (GPS). Descripción del sistema GPS. Uso básico y de aplicaciones mineras del GPS. Teledetección espacial: sensores remotos. Tratamiento digital de imágenes satelitales. Cartografía digital y georeferenciación. Definición de SIG. Componentes. Aplicación de un SIG en la gestión y producción minera. Conceptos sobre Diseño Asistido por Computadora (CAD).

**Bibliografía**

Barnes J. W. & Lisle R. J. (2004). Basic geological mapping. The geological field guide series. John Wiley & Sons, 184 pp.  
Bastida F. (2005). Geología. Una visión moderna de las Ciencias de la Tierra. Trea Ciencias, vols I, 974 pp. y II, 1031 pp.  
Bennison G.M. (1969). An introduction to geological structures and maps. Edward Arnold (Publishers) (2 ed), London. 64 pp.  
Fernández Martínez E.M. y López Alcántara A. (2004). Del papel a la montaña. Iniciación a las prácticas de cartografía geológica. Publicaciones Universidad de León. 188 pp.  
Gómez Ortiz D., Martín Crespo T. y Martín Velázquez S. (2004). Introducción a la geología práctica. Ed. Ramón Areces. 151 pp.



*Ministerio de Educación  
Ciencia y Tecnología*

*Provincia de Salta*

///...

-20-  
2481

RESOLUCIÓN N°

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.

**Cod. 2.13**

**Espacio curricular: LEGISLACIÓN MINERA**

**Síntesis Explicativa**

En esta asignatura se introduce a la comprensión del marco regulatorio de la actividad minera, tanto en el ámbito nacional como provincial, ambiental y laboral

**Contenidos Mínimos**

Leyes, Decretos y Resoluciones Nacionales y Provinciales que regulan la Actividad Minera. Código de minería. La Minería y el Derecho Minero. Ley de inversiones mineras N° 24.196. Ley de polvorines mineros. Reordenamiento minero. Ley n° 25225: modif. Código de minería.

**Bibliografía**

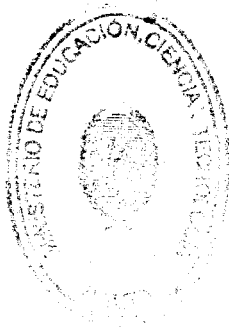
Leyes, Decretos y Resoluciones Nacionales y Provinciales que regulan la actividad minera. Código de minería.

**Cod. 2.14**

**Espacio curricular: GEOLOGÍA DE LOS YACIMIENTOS**

**Síntesis Explicativa**

Yacimiento, en geología, es una formación en la que está presente una concentración estadísticamente anómala de minerales (depósitos minerales) presentes en la corteza terrestre o litosfera. Un yacimiento minero es aquel yacimiento en el cual la calidad y cantidad de los minerales presentes justifica un mayor estudio, el cual tiene por objetivo definir en cantidad, calidad, profundidad y dimensión el yacimiento con el fin de desarrollar las actividades mineras para que la explotación del yacimiento sea económicamente rentable con las tecnologías actuales.



///...

RESOLUCIÓN N°

**2481**

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.**

**Contenidos Mínimos**

Formación de yacimientos: Concentración magmática Meteorización. Metasomatismo de contacto. Procesos Hidrotermales Sedimentación, Evaporización Concentración residual y mecánica. Oxidación y enriquecimiento supergénico Metamorfismo. Paragénesis. Mineralización. Características de los yacimientos: Rocas favorables. Fracturas... Pliegues. Cavidades. Formas básicas del depósito, tamaño. Posición en el espacio. Ubicación respecto a la topografía. Contenido de mineral útil (leyes) Distribución; clavos; cruceros. Focos demineralización. Determinación de ángulo básico; rumbo. Buzamiento. Métodos de explotación: Procedimientos mineros. Procedimientos de superficies. Extracción subterránea. Evaluación de recursos naturales: Determinación de los caudales de agua para el abastecimiento industrial y consumo poblacional. Cantidad de vegetación (su evolución) para cubrir las primeras necesidades poblacionales.

**Bibliografía**

Introducción a la Geología de Minas: Exploración y Evaluación.  
R. Oyarzun (2011), Mecánica de las rocas I- Descripción de las Rocas (9ª Edición), Alcibíades Serrano (2.006), Manual de evaluación y diseño de explotaciones mineras. Marzo de 2012 (Re-impresión) M. Bustillos y C. López

**Cod. 2.15**

**Espacio curricular: PERFORACIONES Y VOLADURAS**

**Síntesis Explicativa**

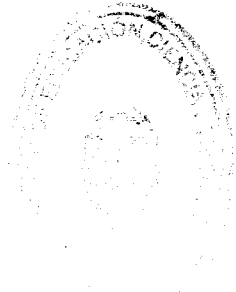
En esta asignatura el alumno toma contacto con las técnicas de perforación y extracción mediante voladuras.

**Contenidos Mínimos**

Clasificaciones mecánicas de las rocas. Teorías de rotura de rocas. Estabilización de roca. Explosivos: características y seguridad en su empleo. Excavación de túneles.

**Bibliografía:**

C. López Jimeno, E. López Jimeno y P. García (2003) Manual de Perforación y Voladura de Rocas.



///...

RESOLUCIÓN N°

2481

1

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.**

M. Bustillo y C. López. Marzo de 2012 (Re-impresión) - Manual de Evaluación y Diseño de explotaciones mineras.

**Cod. 2.16**

**Espacio curricular: TÉCNICAS DE PROSPECCIÓN Y EXPLORACIÓN.**

**Síntesis Explicativa**

La asignatura profundiza en los variados métodos que existen para los procesos extractivos en un contexto de rentabilidad.

**Contenidos Mínimos**

Clasificación de métodos. Cielo abierto, subterráneo. Métodos auto soportantes. Métodos soportados o de caserones. Métodos de hundimiento. Por voladura en Abanico. Criterios de selección del método. Actividades previas a la explotación. Actividades auxiliares a la explotación. Consideraciones geotécnicas, económicas, tecnológicas y medioambientales.

**Bibliografía:**

HURLBUT, CORNELIUS, Manual de mineralogía de Dana.  
JOHNSON (División). Las aguas subterráneas y los pozos.  
KITTL, E. Geología, mineralogía y petrografía para Ingenieros.  
DAPPLES, E. C. Geología Básica en Ciencia e Ingeniería.  
DERRUAU, M. Geomorfología.  
DE SITTER, L. V., Geología estructural.  
DIAZ MAURÍÑO, C., Iniciación práctica a la mineralogía.

**Cod 2.17**

**Espacio curricular: FUNDAMENTOS DE PETROGRAFÍA Y MINERALOGÍA.**

**Síntesis Explicativa**

Se pretende que el alumnado adquiera los conocimientos mineralógicos y petrográficos, así como las metodologías científicas asociadas a estas disciplinas. Dichos conocimientos y metodologías forman parte de la base de otras asignaturas de la titulación, al tiempo que tienen aplicación en el desarrollo profesional de la tecnicatura.

...///



*Ministerio de Educación  
Ciencia y Tecnología*

*Provincia de Salta*

-23-

///...

RESOLUCIÓN N°

2481

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.**

**Contenidos Mínimos**

Elementos químicos naturales de la tierra. Combinación en la naturaleza y en el seno de la capa terrestre. Cuerpos mineralizados, concentración. Concepto de LEY (cantidad de metal). Forma de presentación de los minerales en la naturaleza. El hierro (magnetita, hematita, pirita) La sílice (arena, silicatos). El sodio (halita), el potasio, otros. Clasificación de los minerales: metalíferos (plomo, zinc, aluminio, plata, hierro, estaño, etc.) No metalíferos. Rocas de aplicación. Clasificación conforme al código de legislación minera: Minerales estratégicos. (Uranio, plutonio, y toda la gama de minerales radioactivos.), petróleo y carbón. Cristalografía. Capas que componen a la tierra, características, propiedades. Petrografía: Rocas, clasificación, características. Ciclos petrográficos. Rocas magmáticas: Clasificación. Características. Proceso de formación. Textura Propiedades. Rocas sedimentarias y metamórficas: Formación. Características.

**Bibliografía**

HURLBUT, CORNELIUS, Manual de mineralogía de Dana.

JOHNSON (División). Las aguas subterráneas y los pozos.

KITTL, E. Geología, mineralogía y petrografía para Ingenieros

KRYNINE, D.P. y JUDD. W.R. Principios de Geología y Geotecnia para Ingenieros.

**Cod. 2.18**

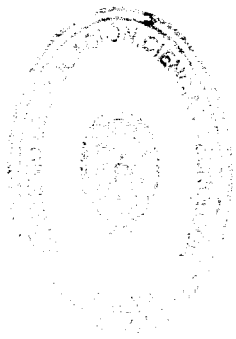
**Espacio curricular: PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE II.**

**Síntesis Explicativa**

En la práctica se pretende que el alumno comience a hacer trabajo de campo recorriendo e identificando formaciones geológicas. La asignatura requiere articulación con las materias específicas, como yacimientos mineros, mineralogía y petrografía.

**Contenidos Mínimos**

Reconocimiento en campo de distintas formaciones geológicas y yacimientos. Aplicación de los conocimientos de la formación específica.



*Ministerio de Educación  
Ciencia y Tecnología*

*Provincia de Salta*

-24-

///...

2481

RESOLUCIÓN N°

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.

**Bibliografía**

RAPPAPOR, Roy, Naturaleza, cultura y antropología ecológicas. Red Laces. (Red Latinoamericana de Ecología Socia).

Minería Sostenible: Principios y Prácticas J. Oyarzún & R. Oyarzun (2011).

Minería Ambiental: Una Introducción a los Impactos y su Remediación R. Oyarzun, P. Higuera & J. Lillo (2011).

**Tercer año**

**Cod. 3.19**

**Espacio curricular: GESTIÓN AMBIENTAL**

**Síntesis Explicativa**

Esta asignatura pone en contexto a la actividad minera dentro del respeto al medio ambiente y las relaciones con el entorno socio-cultural, para que el futuro profesional pueda tener elementos que le permita tener una actitud frente a las metodologías de trabajo.

**Contenidos Mínimos**

Valoración cualitativa del impacto ambiental, matriz de importancia, modelos y métodos de valoración. Interpretación y medición de impactos, determinación de indicadores para cada una de las variables afectadas. Identificación de medidas correctivas, preventivas o compensatorias. Bases teóricas del medio ambiente y regulación internacional de su protección. Regulación ambiental de las actividades mineras. Evaluación del impacto ambiental. Impacto de las actividades mineras en la comunidad. Gestión y negociación de conflictos socio-ambientales. Problemática de la minería ilegal Responsabilidad social en la actividad minera. Análisis legal de la problemática ambiental minera.

**Bibliografía:**

Hunt, D., Johnson C. (1996). Sistemas de Gestión Ambiental. Madrid.

Roberts H., Robinson. G. (1998). ISO 14001 Environmental Management System: Manual de Sistemas de Gestión Ambiental.

...///

*Ministerio de Educación  
Ciencia y Tecnología*

*Provincia de Salta*

///...

-25-

2481

RESOLUCIÓN N°

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.

**Cod. 3.20**

**Espacio curricular: RECURSOS HUMANOS Y ÉTICA PROFESIONAL**

**Síntesis Explicativa**

Esta asignatura aborda la temática referida al liderazgo y las habilidades comunicativas que debe tener el profesional y que están enmarcadas dentro del perfil de un supervisor.

**Contenidos Mínimos**

Conceptos básicos de administración. Administración y Supervisión. Planificación. Definición y evaluación de objetivos. Fijación de metas y su retroalimentación. Administración del tiempo. Estrategias de control. Habilidades para entrenar a los colaboradores. Comunicación y relaciones humanas. Variable intervinientes en la comunicación. Barreras de la comunicación. Habilidades interpersonales de comunicación efectiva. Diagnóstico y resolución de conflictos interpersonales. Plan de acción estratégica. Elaboración de compromisos para la acción. Elaboración de un plan de trabajo. Actos Humanos y Ética General. Conceptos de Moral Profesional. Ética Profesional y Profesión. Código de ética como guía de la conducta profesional

**Bibliografía:**

GABARRE MIR, J.: "La morfopsicología en la dirección de empresas"; pág. 48 de la revista Capital Humano, núm. 105. Madrid, noviembre de 1997.  
GONZÁLEZ, L.Y OTROS: "La grafología como instrumento de selección de personal: una aportación relevante al plan de selección"; pág. 6 de la revista Capital Humano, núm. 94. Madrid, noviembre de 1996.  
HIGHAN, M.: El ABC de la selección de personal. Editorial Deusto. Bilbao, 1990.  
MASIFERN, E.: "Reclutamiento, selección y desarrollo de personal": artículo de la Enciclopedia de Dirección y Administración de la Empresa. Ediciones Orbis, S. A., 1995.

**Cod. 3.21**

**Espacio curricular: HIGIENE Y SEGURIDAD MINERA**

**Síntesis Explicativa**

Esta asignatura de fundamental importancia en la actividad minera brinda las pautas legales e instrumentales para la prevención de riesgos poniendo énfasis en la sistematización en todas las etapas de la actividad minera

///

*Ministerio de Educación  
Ciencia y Tecnología*

*Provincia de Salta*

-26-

///...

RESOLUCIÓN N° **2481**

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
**Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.**

**Contenidos Mínimos**

Sistemas de seguridad aplicados a las tareas de prospección: Investigación de accidentes previos Higiene y seguridad industrial Prevención de riesgos por caídas de rocas Prevención de riesgos por conducción de vehículos en altura Inventario de riesgos críticos Elaboración de procedimientos de trabajo emergencias – rescate. Sistemas de seguridad aplicados a las tareas de exploración: Investigación de accidentes previos. Higiene y seguridad industrial. Prevención de riesgos en las tareas de extracción de muestras. Sistemas de seguridad aplicados a las tareas de explotación: Prevención de riesgos en el uso de explosivos. Control de pérdidas y su administración. Participación y gestión de riesgos en minería subterráneas. Prevención de riesgos en el uso de maquinarias y equipos mineros, en las tareas de perforación, en la explotación de canteras, en tareas generales de funcionamiento. Técnicas y equipos de fortificación Manejo de explosivos en operaciones mineras Operación de equipo pesado Operación de equipo de sondaje. Gestión de riesgos Tecnología aplicada para el cierre de minas. Control y monitoreo de técnicas de muestreo. Control de manejo de residuos peligrosos. Prevención de riesgo en tareas de producción de planta de procesado: Depósitos de residuos mineros. Manutención electromecánica de planta. Operaciones en planta de molienda Operador en plantas de flotación Control de técnicas de lixiviación y cianuración de minerales.

**Bibliografía:**

Higiene Industrial. Bernal Domínguez, F. (coord.) y otros (1996).  
Seguridad en el Trabajo. Bestrat,n Bellovi, M. (coord) y otros (1990), Seguridad en el Trabajo. Bestrat,n, M. y Guasch, J. (1995),  
Higiene Industrial. Guasch Farras, J. (coord) y otros (1994),  
Psicosociología del Trabajo. Nogareda Cuixart, C. (coord.) y otros (1995),  
Ergonomía. Nogareda Cuixart, S (coord) y otros (1994),  
Condiciones de Trabajo y Salud. 2ª edición. Castejón Vilella, E (coord) y otros (1990)  
Condiciones de Trabajo y Salud. Nogareda, C. y Oncins, M. (1989).

///...

RESOLUCIÓN N° **2481**  
**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
**Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.**

**Cod. 3.22**

**Espacio curricular: CÁLCULO DE COSTOS Y PRESUPUESTOS**

**Síntesis Explicativa**

En esta materia se provee a los futuros técnicos, los conocimientos básicos sobre costos y la forma de calcular los costos fijos y variables, y el costo total de los productos y procesos, así como ayudarles a preparar el presupuesto de la empresa minera basándose en la legislación existente.

**Contenidos Mínimos**

Geología regional y de yacimientos, definición de productos a obtener. Técnica, tecnología y costos de producción de yacimientos. Tipo, localización, tecnología y costos de producción de la planta de procesamiento de minerales y rocas. Aspectos financieros de un proyecto minero. Análisis de riesgo de un proyecto minero. Cálculo de costos de Operación. Costos de Capital de Empresas Mineras: Costo de los recursos propios. Costo de la financiación externa. Amortizaciones e Impuestos: Amortización contable. Amortización fiscal. Factor de agotamiento. Otros beneficios fiscales para empresas mineras. Aplicaciones Informáticas.

**Bibliografía:**

CARTIER, E.N., "El costo basado en actividades y la teoría del costo" - N° 11 (marzo 1994).  
KAPLAN, R.S. Y COOPER, R., (1999). "Costo y Efecto", Editorial Gestión, 2000, Barcelona.  
PLAYER STEVE & LACAERDA R., (2002) "Gerencia Basada en Actividades", Andersen. Mc Graw Hill. Colombia.  
SHANK JOHN y GOVINDARAJAN V. (1995), "Gerencia Estratégica de Costos". Grupo Editorial NORMA.

**Cod. 3.23**

**Espacio curricular: MÁQUINAS, EQUIPOS Y CONSTRUCCIONES MINERAS**

**Síntesis Explicativa**

La asignatura, brinda información de la variedad de equipos dispositivos y herramientas apropiadas para los procesos de extracción, aprovechamiento y beneficio de los minerales.

*Ministerio de Educación*  
*Ciencia y Tecnología*

*Provincia de Salta*

///...

RESOLUCIÓN N°

2481<sup>28-</sup>

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.

**Contenidos Mínimos**

Máquinas y equipos mineros: Evolución de las máquinas y equipos mineros. Clasificación y generalidades de las máquinas y equipos utilizados en las diferentes explotaciones mineras. Criterios generales de selección de equipos Factores que afectan el rendimiento de los equipos. Consignación y desconsignación de equipos y maquinarias que requieran reparación. Compresores: Definición, generación y utilización del aire comprimido. Operación y utilización de compresores. Tipos y capacidades de compresores. Principio de funcionamiento de los compresores. Partes componentes del compresor. Motores de accionamiento. Instalación completa de aire comprimido. Depósito de aire. Distribución de aire comprimido. Criterios de selección del compresor. Capacidad de aire a instalar. Caída de presión y pérdidas.

Especificaciones de los compresores. Equipos de preparación: Clasificación de las perforadoras. Operación y utilización. Perforadoras accionadas por aire comprimido en presiones de 6 y 7 ATM Perforadoras hidráulicas. Transmisión de la energía, avance y evacuación de los detritos. Características de las perforadoras manuales y rumbos. Accesorios de las perforadoras. Barras. Brocas. Manguitos de acoplamiento. Criterios de selección de perforadoras. Carros perforadores. Tuneleros. Rozadora simple. Rozadora de doble tambor. Pilas marchantes. Marco de referencia – Minería. Equipos de carga y transporte: en explotaciones a cielo abierto (consideraciones generales): Clasificación, características técnicas. Usos. Tipo de accionamiento. Tamaño, capacidades, marcas y precios de mercado. Equipos de carga y transporte en explotaciones subterráneas (consideraciones generales): Clasificación y características técnicas. Scrapers. Cargadores mecánicos. LHD. Cintas transportadoras. Transportadores de cadenas. Transporte sobre rieles. Skips. Transporte por gravedad. Camiones. Equipos auxiliares y de servicio: Bombas. Tipos de bombas, características generales. Ventiladores, tipos y especificaciones técnicas. Sistemas de iluminación. Alumbrado fijo. Lámparas mineras. Lampisterías. Criterios de selección de equipos. Operación de los equipos. Normas de seguridad. Equipos de transporte: Cintas transportadoras. Camiones. Transportes por vías Características, condiciones y alcances.

**Bibliografía:**

Lesama Osain Cruz, Evaluación Económica y Financiera de Proyectos  
<http://www.monografias.com/trabajos55/evaluacion-economica-proyectos/evaluacion-economica-proyectos3.shtml>, Wikipedia, Finanzas  
Blanco Richard Enrique R. Manual Practico de Operaciones Financieras  
<http://www.eumed.net/libros/2008c/423/indice.htm>.  
CIVICUS, Alianza Mundial para la Participación

*Ministerio de Educación  
Ciencia y Tecnología*

*Provincia de Salta*

-29-

///...

RESOLUCIÓN N°

**2481**

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.**

**Cod. 3.24**

**Espacio curricular: MÉTODOS Y ANÁLISIS DE ROCA**

**Síntesis Explicativa**

El curso pretende proporcionar conocimientos teóricos y prácticos sobre distintas metodologías analíticas empleadas en el estudio de yacimientos minerales en particular y de suelos, aguas y materiales geológicos en general. El objetivo final del curso es que el estudiante pueda contestar a las preguntas de: análisis, ¿para qué? y ¿cómo?, además de saber hacer la correcta evaluación e interpretación de los resultados obtenidos

**Contenidos Mínimos**

Métodos de extracción y preparación de muestras para el laboratorio, transporte. Conocimiento de la metodología para Análisis cualitativos, Análisis cuantitativos, Análisis de cationes y Análisis de precipitado. Métodos de precipitado. Normas para la elaboración de informes de laboratorio. Formas de expresar los resultados, en peso, en volumen. Lectura e interpretación de informes. Estadísticas, concepto. Contextualización a los resultados obtenidos en los laboratorios de ensayo.

**Bibliografía:**

DERRUAU, M. Geomorfología.

DE SITTER, L. V., Geología estructural.

DIAZ MAURINO, C., Iniciación práctica a la mineralogía.

**Cod. 3.25**

**Espacio curricular: TRATAMIENTO DE MINERALES**

**Síntesis Explicativa**

El tratamiento del mineral es un componente principal de las operaciones mineras ya que establece límites a la capacidad de producción. La importancia de una buena evaluación del mineral, del análisis de proceso, del modelamiento y diseño es fundamental para el resultado del proyecto. En esta asignatura se analizan los procesos más usuales de esta industria particularmente los que se dan en la región.



///

///...

RESOLUCIÓN N°

2481

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

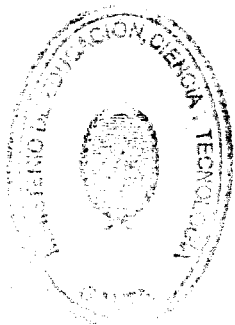
**Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.**

**Contenidos Mínimos**

Minerales y MENA. Ley de corte. Trituración y Molienda. Clasificación por tamaño. Métodos gravitacionales e hidráulicos de separación. Espesadores y filtros. Clasificación granulométrica de materiales: Operación de reducción de tamaños. Equipos y maquinarias. Relación de reducción de tamaño. Equipos para tamizaje Serie de tamices: Tyler, ASTM (American Society of Testing Materials), USA Standard. Máquinas de tamizaje: Rotap, Shaker. Técnicas de operación en el tamizaje. Tipo de tamizaje: húmedo o seco; manual o mecánico. Tiempo de tamizaje. Armado y desmonte de serie de tamices y pesaje del retenido. Manejo de datos. Cálculo de la función de distribución y de acumulativo pasante y acumulativo retenido. Tabulación y graficación. Técnicas de trituración, variables del proceso. Tipos de trituradoras de laboratorio: Mandíbula. Rodillos. Giratorios. Trituradoras de laboratorio: control de la abertura de admisión y descarga; cálculo de la razón de reducción. Técnicas de molienda, variables del proceso. Molinos de laboratorio, bolas barras. Operación de molinos de laboratorio: cálculo de carga de bolas; determinación de tiempo de molienda; cálculo de la razón de reducción. Equipos: Ciclones. Hidrociclones. Tipos de trituradoras: giratoria; mandíbula; cono: componentes principales.

**Bibliografía**

Equipos de trituración, molienda y clasificación .Editorial Rocas y Minerales. Madrid. GY, P.M. (1982) Sampling of particulate materials. Theory and Practice. Elsevier. Amsterdam. MULAR, A.L. ,BHAPPU, R.B. (1982) Diseño de plantas de proceso de minerales.2 tomos. Editorial Rocas y Minerales. Madrid VAROSKI, L (1981).



*Ministerio de Educación  
Ciencia y Tecnología*

*Provincia de Salta*

-31-

///...

RESOLUCIÓN N°

**2481**

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.**

**Cod. 3.26**

**Espacio curricular: PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE III**

**Síntesis Explicativa**

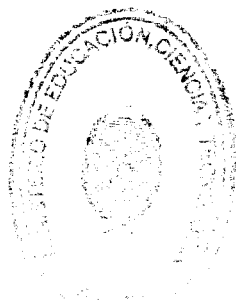
En esta asignatura se articulan los contenidos de la totalidad de la carrera mediante una practica intensa en campo, industrias y en el desarrollo de proyectos. Se realizaran pasantías en empresas mineras de la región con el establecimiento de los convenios respectivos, bajo las normativas de la disposición N° 3124/12 y Ley Pasantías Educativas N° 26.427. Resolución CFE N° 47/08. "Lineamientos y criterios para la organización institucional y curricular de la educación técnico profesional correspondiente a la educación secundaria y la educación superior". Documento: "Las Prácticas profesionalizantes". Encuentro Nacional de Escuelas Técnicas sobre Prácticas Profesionalizantes. CFCyE. INET. Programa de Educación Técnico Profesional de Nivel medio y Superior no Universitario. Mar del Plata. Noviembre de 2005. Documento: "Criterios para el Diseño y Desarrollo de las Prácticas Profesionalizantes para la ETP del Nivel Superior". Seminario Taller de Prácticas Profesionalizantes. INET. Bs. As. Junio 2011 ley de practicas profesionales. Se exigirá la presentación de un trabajo final o informe de las actividades profesionalizantes, avaladas por los profesionales a cargo en las industrias o mineras bajo los temidos especificados en la disposición N° 3124/12.

**Contenidos Mínimos**

Pasantias practicas en empresas mineras. Elaboración de Presupuestos. Generación de plan de seguridad. Simulación de situaciones que involucren conflictos de gestión medioambiental.

**Bibliografía**

LEGGET, R. F., Geología para ingenieros  
LOW, J. W., Geología de campo.



*Ministerio de Educación  
Ciencia y Tecnología*

*Provincia de Salta*

-32-

///...

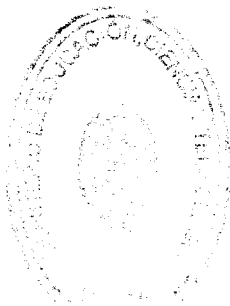
RESOLUCIÓN Nº **2481**

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

Ref. Expte. Nº 46-26.779/2012-0.

**14- RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES**

| Cod  | Espacio curricular                                | Para cursar tener Regularizado | Para rendir tener aprobado |
|------|---------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 1.01 | Comprensión y Producción de Textos                | -                              | -                          |
| 1.02 | Contexto Socio-Cultural y Económico               | -                              | -                          |
| 1.03 | Matemática                                        | -                              | -                          |
| 1.04 | Inglés Técnico                                    | -                              | -                          |
| 1.05 | Física                                            | -                              | -                          |
| 1.06 | Química I                                         | -                              | -                          |
| 1.07 | Geología General                                  | -                              | -                          |
| 1.08 | Topografía                                        | -                              | 1.03                       |
| 1.09 | Práctica Profesional I                            | -                              | 1.02                       |
| 2.10 | Tecnología de la Información y las Comunicaciones | 1.04                           | 1.04                       |
| 2.11 | Química II                                        | 1.06                           | 1.06                       |
| 2.12 | Cartografía, Fotogrametría e Imagen Satelital     | 1.08                           | 1.08                       |
| 2.13 | Legislación Minera                                | 1.01                           | 1.01-1.02                  |
| 2.14 | Geología de Yacimientos                           | 1.07                           | 1.07                       |
| 2.15 | Perforaciones y Voladuras                         | 1.07                           | 1.07-1.08                  |
| 2.16 | Técnicas de Prospección y Exploración             | 1.07-1.08                      | 1.08                       |
| 2.17 | Fundamentos de Petrografía y Mineralogía          | 1.06-1.07                      | 1.06-1.07                  |
| 2.18 | Práctica Profesionalizante II                     | 1.07-1.08-1.09                 | 1.09-2.14-2.15-2.17-       |
| 3.19 | Gestión Ambiental                                 | 1.02                           | 2.13                       |



*Ministerio de Educación  
Ciencia y Tecnología*

*Provincia de Salta*

-33-

///...

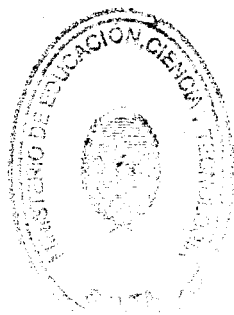
RESOLUCIÓN N°

**2481**

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**Ref. Expte. N° 46-26.779/2012-0.**

| Cod  | Espacio curricular                                                  | Para cursar tener Regularizado     | Para rendir tener aprobado          |
|------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| 3.20 | Recursos Humanos y Ética Profesional                                | 1.02                               | 2.13                                |
| 3.21 | Higiene y Seguridad Minera                                          | 2.13 -2.15 - 2.16                  | 2.13 -2.15 -2.16                    |
| 3.22 | Cálculo de Costos y Presupuestos                                    | 1-03 - 2.16                        | 2.16                                |
| 3.23 | Máquinas, Equipos y Construcciones Mineras                          | 1.09 -2.14 -2.15 - 2.16            | 1.09 -2.14 -2.15 - 2.16             |
| 3.24 | Métodos y Análisis de Roca                                          | 1.05 -1.06 -2.11 - 2.14 - 2.17     | 1.05 -1.06 -2.11 - 2.14 - 2.17      |
| 3.25 | Tratamiento de Minerales                                            | 2.11-2.14 -2.15 - 2.16 -2.17 -2.18 | 2.11 -2.14 -2.15 - 2.16 -2.17 -2.18 |
| 3.26 | Práctica Profesionalizante III: Formación de un Ambiente de Trabajo | 2.18                               | 2.18 -3.20-3.21                     |



G.P.M. Roberto Dío Abrú  
Ministro de Educación, Ciencia y Tecnología  
Provincia de Salta

**ES COPIA DEL  
DEL ORIGINAL**

Sra. GRACIELA ROSAM FRANCISIA  
SUAREZ DE VILLALBA  
DPTO. CTM, ALUMNOS Y PROC.  
Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología