



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**RESOLUCIÓN Nº 0474**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**

**NEUQUÉN, 25 SEP 2020**

**VISTO:**

La Ley de Educación Nacional 26.206, la Ley Nacional de Educación Técnico Profesional 26.058, las Resoluciones del Consejo Federal de Educación Nº 047/2008, Nº 209/2013 y Nº 295/2016; y las solicitudes de los municipios de implementar tecnicaturas superiores en el interior de la provincia del Neuquén; y



**CONSIDERANDO:**

Que las Resoluciones del Consejo Federal de Educación Nº 047/2008, Nº 209/2013 y Nº 295/2016 establecen los campos de formación y sus porcentajes mínimos, como así también los porcentajes mínimos de actividades formativas;

Que las citadas normas sugieren adecuar los diseños curriculares a dicha normativa vigente y crear un único plan de estudio jurisdiccional;

Que de acuerdo a lo exigido por el Ministerio de Educación de la Nación la presente carrera debe ser adecuada a la citada normativa nacional a fin de no perder la validez nacional de los títulos;

Que una de las líneas de acciones de la Dirección Provincial de Educación Superior es el fortalecimiento de la Educación Técnico Profesional en articulación interinstitucional e intersectorial, con desempeños en los territorios de demanda;

Que se solicitan tecnicaturas superiores en las demandas efectuadas por las comunidades del interior de la provincia;

Que dichas demandas se vinculan con el sector productivo asociado a su territorio;

Que es necesario crear un plan jurisdiccional de tecnicatura superior para el sector industrial;

Que la Resolución Nº 1892/2016, aprueba el procedimiento para la tramitación de las solicitudes de Validez Nacional de los títulos y certificaciones correspondientes a estudios presenciales de Educación Superior y modalidades del sistema Educativo Nacional;

Que se cuenta con el aval de la Dirección Provincial de Educación Superior;

Que corresponde dictar la norma pertinente;

**ES COPIA**

ADRIANA BEATRIZ PORTO  
Directora Provincial de  
Despacho y Mesa de Entradas  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



RESOLUCIÓN N° 0474  
EXPEDIENTE N° 8120-002972/2019

Por ello:

### EL CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN DEL NEUQUÉN

#### RESUELVE

- 1º) **CREAR** en el Nomenclador Curricular Provincial el **Plan de Estudio N° 719** correspondiente a la **Tecnicatura Superior en Energía**.
- 2º) **ESTABLECER** que el título a otorgar de la carrera creada en el Artículo 1º será el de **Técnico Superior en Energía**, Plan de Estudio N° 719, con una formación de dos y medio años y una carga horaria de 2112 horas cátedra, equivalente a 1408 horas reloj.
- 3º) **APROBAR** el perfil profesional y las bases curriculares, que figuran en el Anexo Único que forma parte de la presente norma.
- 4º) **ESTIPULAR** que por la Dirección Provincial de Educación Superior se cursen las notificaciones de práctica y se dé continuidad a los trámites de obtención de la validez nacional.
- 5º) **INDICAR** que por la Dirección Provincial de Educación Superior se realizarán las notificaciones pertinentes a la Presidencia; Vicepresidencia; Vocalías; Dirección Provincial de Despacho y Mesa de Entradas; Dirección Provincial de Administración; Coordinación de Planeamiento y Trayectorias Escolares; Dirección Provincial Centro de Documentación e Información Educativa; Coordinación de Gestión de Recursos Humanos; Dirección Provincial Técnico Operativa; Dirección General de Sueldos; Dirección Provincial de Distritos Escolares I al XIII; Dirección Provincial de Títulos y Equivalencias y Dirección Provincial de Estadística y Evaluación y Junta de Clasificación Rama Media.
- 6º) **REGISTRAR** y **GIRAR** el Expediente a la Dirección Provincial de Educación Superior a fin de cumplimentar el Artículo 5º. Cumplido, **ARCHIVAR**.

ES COPIA

  
ADRIANA BEATRIZ PORTO  
Directora Provincial de  
Despacho y Mesa de Entradas  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



Lic. RUTH A. FLUTSCH  
VICEPRESIDENTE  
Consejo Provincial de Educación  
Provincia del Neuquén

Prof. DANILO CASANOVA  
Vocal Nivel Inicial y Primario  
C.P.E. - Ministerio de Educación  
Provincia del Neuquén

Prof. MARCELO A. VILLAR  
Vocal Rama Media  
Técnica y Superior  
C.P.E. - Ministerio de Educación  
Provincia del Neuquén



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

RESOLUCIÓN Nº 0474  
EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019

### ANEXO ÚNICO

#### Plan de Estudio Nº 719

#### TECNICATURA SUPERIOR EN ENERGÍA



- **Denominación:** Tecnicatura Superior en Energía
- **Nivel:** Superior
- **Modalidad:** Técnica
- **Ciclo:** Técnico Superior
- **Familia Profesional:** Energías
- **Especialidad:** Energías
- **Duración:** 2,5 años; 1408 horas reloj; 2112 horas cátedra.
- **Cursado:** Presencial
- **Título a otorgar:** Técnico Superior en Energía
- **Condiciones de Ingreso:** Estudios secundarios completos.

#### PERFIL PROFESIONAL

##### - COMPETENCIA GENERAL

El Técnico Superior en Energía estará capacitado para manifestar conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes en situaciones reales de trabajo. Tendrá capacidad conforme a criterios de profesionalidad técnica propios de su área y de responsabilidad social para realizar la secuencia completa en relación a: dimensionar, asesorar, determinar, montar, operar y mantener equipos e instalaciones para el aprovechamiento o extracción de energías en general de manera accesible y sostenible<sup>1</sup>. Se lo define como un agente de mejora y cambio local en general, y como un emprendedor en lo particular. Para ello, Podrá:

##### - COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- I) Dimensionar las necesidades energéticas de unidades familiares, productivas y/o públicas, que requiera o puedan requerir esta tecnología, acordes al desarrollo local.
- II) Asesorar, acompañar y proveer al cliente en el proceso de adquisición de los insumos, equipos e instalaciones.
- III) Determinar equipos, instalaciones y redes o sistemas de energías, acordes a las disponibilidades del territorio, y a las mejores relaciones costo/beneficio.
- IV) Montar e instalar componentes, equipos e instalaciones de aprovechamiento energético.
- V) Operar equipos e instalaciones de aprovechamiento o extracción de energías.
- VI) Mantener los equipos e instalaciones en sus tres dimensiones: preventivo, correctivo y predictivo.
- VII) Participar y promover procesos y acciones de desarrollo local, vinculados a las necesidades energéticas.

<sup>1</sup>Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible. Año 2002

ES COPIA

ADRIANA BEATRIZ PORTO  
Directora Provincial de  
Despacho y Mesa de Entradas  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

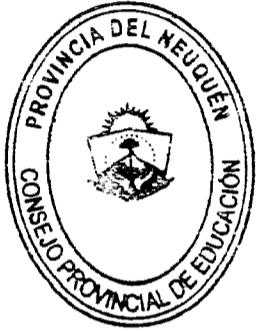
**RESOLUCIÓN Nº 0474**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**

VIII) Controlar y participar en el suministro de los servicios auxiliares, en los ámbitos de sanidad, educación, calefacción, transporte, agricultura.

IX) Dictar y coordinar cursos, talleres, seminarios de capacitación sobre el uso, extracción y conservación de las Energías utilizadas y/o disponibles.

X) Aplicar, desarrollar y administrar sistemas que permitan la conservación de la Energía, con la eficiencia y eficacia en la administración de los procesos energéticos.

Cada uno de estos puntos en los ámbitos de producción, laboratorios, mantenimiento, desarrollo, gestión y comercialización, actuando en relación de dependencia o en forma independiente. 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.



**- FUNCIONES QUE EJERCE EL PROFESIONAL**

A continuación, se presentan funciones y subfunciones del perfil profesional del Técnico Superior de las cuales se pueden identificar las actividades profesionales:

**Dimensionar las necesidades energéticas de unidades familiares, productivas y/o públicas, que requiera o puedan requerir esta tecnología, acordes al desarrollo local.**

Las actividades profesionales en esta función conforman procesos de trabajo del Técnico Superior que resultan en la recopilación de datos, análisis de la realidad y necesidad local para la implantación de instalaciones con equipos energéticos, tales como la solar, la eólica, biomasa, hidráulica para microturbinas y acciones mecánicas, térmicas, aplicando y haciendo aplicar las normas de calidad, seguridad y protección del medio ambiente. Analizando con criterio Profesional lo inherente a la realidad Socioeconómica local y la factibilidad del proyecto.

Detectar las necesidades energéticas de unidades familiares, productivas y/o públicas.

Analizar y evaluar las necesidades energéticas y viabilidad de unidades familiares, productivas y/o públicas.

Recomendar y/o especificar los equipos y/o sistemas para el aprovechamiento de energías y/o optimización de los existentes.

**Asesorar, acompañar y proveer al cliente en el proceso de adquisición de los insumos, equipos e instalaciones.**

Las actividades profesionales en esta función conforman procesos de trabajo del Técnico Superior que resultan en un programa de actividades de comercialización, gestión promoción y abastecimiento de servicios y/o productos del área de energía; procedimientos de compra adecuado a las características y normativa interna de la empresa y/o emprendimiento; especificaciones técnicas de componentes, equipos, sistemas, servicios y/o productos acordados con el sector compra/venta; abastecimiento en tiempo y forma del producto o servicio requerido de acuerdo con las características necesarias; listado de clientes; listado de proveedores; optimización de las ecuaciones: costo/calidad así como confiabilidad/servicio y posventa/plazos de entrega; implementación de un método de compra conforme a

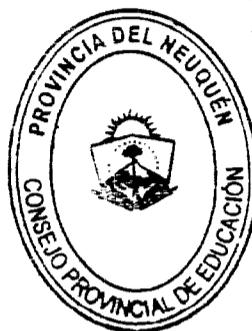
**ES COPIA**

ADRIANA CASTRO PORTO  
Directora Provincial de  
Despacho y Mesa de Entradas  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**RESOLUCIÓN Nº 0474**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**



los procedimientos y normativas internas de la empresa; metodologías y estrategias de ventas correctamente implementadas; balances energéticos a escala de acuerdo al emprendimiento y/o servicio ofrecido.

Comercializar, seleccionar, asesorar, generar y/o participar en emprendimientos vinculados con áreas de su profesionalidad.

Realizar el estudio de mercado y desarrollo de productos.

Evaluar las dimensiones técnico – económicas del emprendimiento.

Organizar estratégicamente factores claves de la gestión comercial (Producto, Precio, Logística, Producción y Venta).

Generar o participar en emprendimientos relacionados a las Energías.

**Determinar equipos, instalaciones y redes o sistemas de energías, acordes a las disponibilidades del territorio, y a las mejores relaciones costo/beneficio.**

Las actividades profesionales en esta función conforman procesos de trabajo del Técnico Superior que resultan en planos y memorias técnicas, hoja/s de especificaciones de dimensiones, materiales, accesorios y detalles constructivos según las normas, documentación técnica correspondiente a pruebas y ajustes de componentes, equipos y sistemas de aprovechamiento de energías. Analizando con criterio Profesional lo inherente a la realidad Socioeconómica local y la factibilidad del proyecto. Tendrá capacidad y conocimiento para fomentar el cooperativismo y asociativismo para resolver problemas que afectan al desarrollo humano de las comunidades, y que pueden ser resueltos con la generación de energías sostenibles. Implementar los procedimientos en el proyecto de componentes, equipos y sistemas de aprovechamiento de energías.

Determinar sistemas eléctricos, electrónicos y/o calóricos de control de energías acordes a las necesidades y posibilidades del territorio.

Participar en equipos para el diseño bioclimático de viviendas sustentables.

Determinar sistemas de acumulación.

Determinar sistemas de climatización.

Determinar sistemas auxiliares.

Evaluar costo-beneficio del proyecto.

Administrar la documentación técnica.

**Montar e instalar componentes, equipos e instalaciones de aprovechamiento energético.**

Las actividades profesionales en esta función conforman procesos de trabajo del Técnico Superior que resultan en las condiciones de los soportes y estructuras para el montaje y/o instalados de componentes, equipos y sistemas de aprovechamiento de energías adecuados y optimizados según especificaciones técnicas, acordes a normativas legales referidas a temas energéticos y de impacto ambiental en el lugar de emplazamiento y cumpliendo con procedimientos de calidad, funcionalidad, economía, seguridad de personas, bienes materiales y ambientales. Asimismo en los componentes, equipos y sistemas de energía montados y/o instalados en condiciones de cumplir con las funciones y las especificaciones técnicas de optimización.

Montar e instalar componentes, equipos y sistemas de aprovechamiento de energías.

Montar e instalar componentes, equipos, sistemas de aprovechamiento de energías modificados y auxiliares de energía.

**ES COPIA**

ADRIANA DEATRIZ PORTO  
Directora Provincial de  
Despacho y Mesa de Entradas  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**RESOLUCIÓN Nº 0474**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**



**Operar equipos e instalaciones de aprovechamiento o extracción de energías.**

Las actividades profesionales en esta función conforman procesos de trabajo del Técnico Superior que resultan en operar sistemas e instalaciones funcionando en forma confiable dentro de un rango de operación segura, durante toda su vida útil y según los requerimientos, en puesta en marcha, paradas, y operación de uso normal, conforme con las normas de seguridad, ambientales; etc.

Operar componentes, equipos y sistemas de aprovechamiento de energías (eléctricos, electrónicos, mecánicos, hidráulicos, neumáticos, térmicos y otros).

Desarrollar e interpretar manuales de operación de equipos e instalaciones.

Detectar y evaluar los riesgos asociados a la operación.

**Mantener los equipos e instalaciones en sus tres dimensiones: preventivo, correctivo y predictivo.**

Las actividades profesionales en esta función conforman procesos de trabajo del Técnico Superior que resultan en el mantenimiento de sistemas e instalaciones funcionando en forma confiable dentro de un rango de operación segura, durante toda su vida útil y según los requerimientos, en operación de uso normal, de acuerdo con el plan y programa y de mantenimiento de producción de acuerdo conforme con las normas de seguridad, ambientales; etc. Confección e interpretación de informes de ensayos con la descripción de las características necesarias y su correspondiente conclusión y comunicación del mismo.

Realizar ensayos de componentes, equipos y sistemas de aprovechamiento de energías.

Determinar las pruebas, ajustes, ensayos de calidad y fiabilidad y producir la documentación técnica correspondiente al componente, equipo y/o sistema.

Realizar y comunicar los ensayos de componentes, equipos y sistemas.

Interpretar los resultados de los ensayos y formular soluciones.

Reparar fallas en sistemas y/o equipos de aprovechamiento de energías.

Aplicar procesos y/o procedimientos estandarizados de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo.

Desarrollar manuales de Mantenimiento de equipos e instalaciones.

Evaluar componentes, equipos y sistemas de aprovechamiento de energías.

Reconocimiento y uso de los instrumentos de medición.

**Participar y promover procesos y acciones de desarrollo local, vinculados a las necesidades energéticas.**

Las actividades profesionales en esta función conforman procesos de trabajo del Técnico Superior que resultan en participación en la formulación y evaluación técnico-económica y de impacto ambiental del proyecto; lograr un proceso de diversificación y enriquecimiento de las actividades económicas y sociales en un territorio de escala local a partir de la movilización y la coordinación de sus recursos materiales e inmateriales.

Formular, ejecutar y evaluar proyectos de aprovechamiento de energías promoviendo el desarrollo local.

**ES COPIA**

  
ADRIANA BEATRIZ PORTO  
Directora Provincial de  
Despacho y Mesa de Entradas  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**RESOLUCIÓN Nº 0474**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**

**Controlar y participar en el suministro de los servicios auxiliares, en los ámbitos de sanidad, educación, calefacción, transporte y agricultura.**

Las actividades profesionales en esta función conforman el conjunto de actividades destinadas al control de los sistemas de Energía para el suministro de los servicios auxiliares. Participar en el desarrollo de nuevos proyectos.

Evaluar componentes, equipos y sistemas de suministro de los servicios auxiliares.

**Dictar y coordinar cursos, talleres, seminarios de capacitación sobre el uso, extracción y conservación de las Energías utilizadas y/o disponibles.**

Las actividades profesionales en esta función conforman procesos de trabajo del Técnico Superior que resultan en participación en la formulación y diseño de cursos de capacitación.

Diseñar cursos, talleres y seminarios sobre energías renovables y convencionales, uso racional de la energía, eficiencia energética o temas relacionados con su perfil profesional.

Dictar cursos, talleres y seminarios sobre energías renovables y convencionales, uso racional de la energía, eficiencia energética o temas relacionados con su perfil profesional.

**Aplicar y desarrollar sistemas que permitan la conservación de la Energía, con la eficiencia y eficacia en la administración de los procesos energéticos.**

Las actividades profesionales en esta función conforman procesos de trabajo del Técnico Superior que resultan en participación en la formulación y diseño de sistemas de aislación.

Diseñar sistemas de aislación que garanticen la conservación de la energía.

Optimizar con nuevas tecnologías los suministros existentes.

**- OBJETIVOS DE LA CARRERA**

La formación de Técnicos Superiores en Energía constituye una posibilidad de transformación socio-productiva, tendiente a favorecer la innovación de la oferta formativa, fuertemente vinculada con la industria, la generación de valor agregado en origen, y con las necesidades socio-culturales de la región. En síntesis, el objetivo central de esta carrera es formar especialistas en el desarrollo y la utilización de fuentes de energía sean estas renovables o convencionales. Estos técnicos podrán incorporarse a las empresas del rubro gas y petróleo o bien desarrollarse en el área de renovables, teniendo conocimientos en ambos procesos y en el aprovechamiento de distintas fuentes de energía, sabrá administrar los recursos y hacer un uso racional y eficiente de ellos.

**- ÁREA OCUPACIONAL**

Actividades y situaciones de trabajo vinculadas al proceso de diseño, instalación, producción, transporte, conservación y comercialización de energía a partir de diversas fuentes convencionales, y al desarrollo de fuentes de Energía Renovables (Eólica, Biomasa, Geotérmica, Solar e Hidráulica). El desarrollo de micro emprendimientos energéticos desde políticas públicas sobre Planes de Energías Alternativas, tienden a impulsar el desarrollo de infraestructura de generación

**ES COPIA**

ADRIANA BERNIZ PORTO  
Directora Provincial de  
Despacho y Mesa de Entradas  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**RESOLUCIÓN Nº 0474**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**

eléctrica fomentando el uso de energías renovables para promover la producción industrial. De esta forma, los Técnicos participarán en el desarrollo y la utilización de fuentes de energía renovable como un sector productivo innovador que acompaña la transformación de la matriz productiva de las comunidades desde la perspectiva de recursos locales que configuran su identidad.

**- JUSTIFICACIÓN DEL PERFIL PROFESIONAL**

El conocimiento es un factor fundamental de los procesos que llevan a la creación de riqueza para los países y a la mejora de la calidad de vida de las sociedades. Es por ello que resulta imprescindible direccionar los esfuerzos en materia de innovación y cambio tecnológico, con políticas públicas que potencien las actividades de gestión de la ciencia y la tecnología, y las orienten hacia la consecución de objetivos provinciales de desarrollo local, social y productivo.

Podemos afirmar que nuestra provincia tiene importantes recursos energéticos, tanto renovables como no renovables, también podemos afirmar que contamos con importantes empresas capaces de desarrollar obras de infraestructura y producir componentes para el sector, pero es crucial identificar, a partir del análisis sistemático del sector, cuáles son los productos, servicios o componentes estratégicos que puedan dotarnos de conocimiento para el desarrollo y fortalecimiento local.

La matriz energética nacional tiene una dependencia profunda de las convencionales, principalmente petróleo y gas, que contabilizan el 87% de la oferta energética total; dato particularmente preocupante en tanto que desde 2010 la balanza comercial es negativa en este rubro.

A esto debemos sumar el impacto del 37% en el Producto Geográfico Bruto de Neuquén que genera la Producción de petróleo y gas. Situación que presenta una tendencia creciente principalmente en la extracción de shale y tight gas según el informe "Desarrollo de Vaca Muerta - Impacto económico agregado y sectorial" del Ministerio de Energía y Minería de Nación.

Es característico de la Patagonia las grandes distancias entre asentamientos, situación que trae aparejado la falta o carencia de servicios a las pequeñas localidades, como así también a los productores rurales de nuestra localidad. Es una necesidad local al interior de la Provincia que debemos atender y resolver de manera eficiente, aplicando y utilizando nuevas tecnologías para lo cual es fundamental la proliferación de nuevos profesionales que satisfagan este perfil.

En el caso particular de la Provincia del Neuquén, adquiere particular relevancia, los sucesivos intentos del Estado Provincial en cambiar la matriz productiva provincial, dado que la economía de la misma, se ha basado y se basa, en la extracción de petróleo y gas, ambos recursos naturales no renovables.

Por tratarse de recursos no renovables, desde hace décadas, se trabaja en transformar la base de la economía provincial, pero debemos reconocer y trabajar también fortaleciendo el sector que hoy es base fundamental del crecimiento Provincial. La extracción de petróleo y gas aún está en crecimiento estando radicado fuertemente en las localidades de Rincón de los Sauces, Añelo, Plaza Huincul y Cutral Có.

Por último, se puede observar que en la Provincia del Neuquén sólo un 25% de la oferta de Carreras Superiores pertenecen a ofertas de Institutos Estatales y el 75% restante a Privados.



**ES COPIA**

ADRIANA BEATRIZ PORTO  
Directora Provincial de  
Despacho y Mesa de Entradas  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



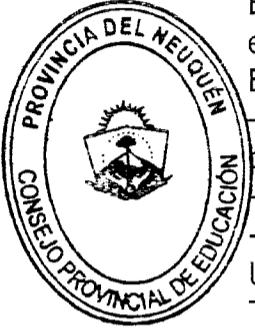
PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**RESOLUCIÓN Nº 0474**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**

Así mismo la cobertura sobre la superficie total del territorio Provincial se encuentra concentrada en apenas unas pocas localidades.

Este tipo de Tecnicatura Superior es prioritaria y de interés Nacional por lo cual sus estudiantes pueden acceder desde el inicio de la formación a las Becas Bicentenario. Este sistema de becas permite:

- Incrementar el ingreso y la permanencia de los jóvenes a carreras consideradas prioritarias para el desarrollo económico y productivo del país.
- Incentivar la finalización de los estudios de grado, tecnicaturas y profesorados.
- Incrementar progresivamente la tasa de egresados en Universidades, Institutos Universitarios e Institutos reconocidos por el Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET) e Instituto Nacional de Formación Docente (INFOD).



**ES COPIA**

  
ADRIANA BEATRIZ PORTO  
Directora Provincial de  
Despacho y Mesa de Entradas  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACION



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
 CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**RESOLUCIÓN Nº 0474**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**

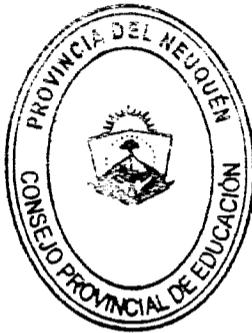
**TECNICATURA SUPERIOR EN ENERGÍA**

**Plan de Estudio Nº 719**

**PRIMER AÑO**

**Régimen cuatrimestral**

Primer cuatrimestre



Código	Materia	Horas Cátedra	Horas Imputables
719-01-01	Comprensión de Números	6	12
719-01-02	Comprensión de Textos	6	12
719-01-03	Sistemas de Representación	6	12
719-01-04	Industria Energética	6	12

Total de horas cátedra del Primer Cuatrimestre: **384**

Total de horas a imputar para el Primer Cuatrimestre: **48**

Segundo cuatrimestre

Código	Materia	Horas Cátedra	Horas Imputables
719-01-05	Física Aplicada	6	12
719-01-06	Sistemas Eléctricos y Electrónicos	6	12
719-01-07	Renovables I	6	12
719-01-08	Química Aplicada	6	12

Total de horas cátedra del Segundo Cuatrimestre: **384**

Total de horas a imputar para el Segundo Cuatrimestre: **48**

**TOTAL CARGA HORARIA PRIMER AÑO**

Total de horas cátedra en el Primer Año: **768**

Total de horas reloj en el Primer Año: **512**

Total de horas a imputar de Primer Año: **96**

**SEGUNDO AÑO**

**Régimen cuatrimestral**

Primer cuatrimestre

Código	Materia	Horas Cátedra	Horas Imputables
719-02-01	Seguridad, Higiene y Medio Ambiente	6	12
719-02-02	No Renovables I	6	12
719-02-03	Renovables II	6	12
719-02-04	Prácticas Profesionalizantes I	9	12

Total de horas cátedra del Primer Cuatrimestre: **432**

Total de horas a imputar para el Primer Cuatrimestre: **48**

**ES COPIA**

ADRIANA BEATRIZ PORTO  
 Directora Provincial de  
 Despacho y Mesa de Entradas  
 CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
 CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**RESOLUCIÓN Nº 0474**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**

Segundo cuatrimestre

Código	Materia	Horas Cátedra	Horas Imputables
719-02-05	Montaje y Mantenimiento	6	12
719-02-06	No Renovables II	6	12
719-02-07	Herramientas Informáticas	6	12
719-02-08	Prácticas Profesionalizantes II	9	12

Total de horas cátedra del Segundo Cuatrimestre: **432**  
 Total de horas a imputar para el Segundo Cuatrimestre: **48**

**TOTAL CARGA HORARIA SEGUNDO AÑO**

Total de horas cátedra en el Segundo Año:	<b>864</b>
Total de horas reloj en el Segundo Año:	<b>576</b>
Total de horas a imputar de Segundo Año:	<b>96</b>

**TERCER AÑO**

**Régimen cuatrimestral**

Primer cuatrimestre

Código	Materia	Horas Cátedra	Horas Imputables
719-03-01	Inglés Técnico	6	12
719-03-02	Gestión del Emprendimiento	6	12
719-03-03	Instrumentación y Control	6	12
719-03-04	Trabajo Final	12	12

Total de horas cátedra del Primer Cuatrimestre: **480**  
 Total de horas a imputar para el Primer Cuatrimestre: **48**

**TOTAL CARGA HORARIA TERCER AÑO**

Total de horas cátedra en el Tercer Año:	<b>480</b>
Total de horas reloj en el Tercer Año:	<b>320</b>
Total de horas a imputar de Tercer Año:	<b>48</b>

**TOTAL de HORAS CÁTEDRA DE LA CARRERA: 2112**  
**TOTAL de HORAS RELOJ DE LA CARRERA: 1408**

**TOTAL de HORAS A IMPUTAR DE LA CARRERA: 240**



**ES COPIA**

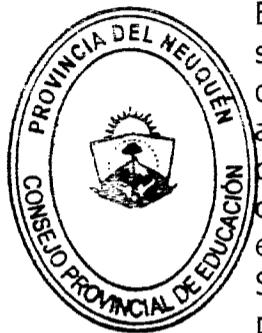
ADRIANA BEATRIZ PORTO  
 Directora Provincial de  
 Despacho y Mesa de Entradas  
 CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**RESOLUCIÓN Nº 0474**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**

- MARCO PREVIO



El fin de esta base curricular es poder garantizar una formación pertinente al nivel superior no universitario; articular la teoría con la práctica; desarrollar las capacidades propias del nivel y de la profesión; integrar distintos tipos de formación; atender la perspectiva del área ocupacional; poder transferir lo aprendido a otros contextos y situaciones; garantizar una lógica de progresión que organice el proceso de aprendizaje en un orden secuencial de complejidad creciente; y que prevea espacios de integración de los diferentes espacios curriculares.

Se trata, entonces, de reconsiderar los componentes de las áreas de competencia del perfil profesional de acuerdo con criterios estrictamente formativos.

Se consideraron las potencialidades de nuestra provincia en términos de Energías Renovables, petróleo, gas y las necesidades en términos de microgeneración acordes a la realidad socio-económica y geográfica.

La estructuración y organización del presente plan de estudio se sostiene en un modelo curricular de tipo lineal integrado por elementos interactuantes en el que cada espacio curricular cumple una función determinada, dentro de un marco fundamentalmente didáctico. Además, se toman en cuenta diferentes áreas, entendidas como un conjunto de espacios curriculares que por su afinidad disciplinaria tienden al cumplimiento de objetivos comunes asegurando la circulación de los contenidos con fluidez.

Los espacios curriculares mantienen una vinculación multidireccional con el objeto de establecer una relación entre los mismos en forma horizontal y vertical.

Se entiende por espacios curriculares: agrupamientos de contenidos con unidad de sentido y orientados hacia la formación integral del futuro Técnico Superior.

El proceso de formación del técnico se estructura en torno al conjunto de capacidades profesionales que resulta necesario alcanzar para garantizar el desarrollo de las competencias descritas en el perfil profesional.

El concepto de capacidad profesional remite al "conjunto de saberes articulados (acceso y uso del conocimiento y la información, dominio de procedimientos y aplicación de criterios de responsabilidad social) que se ponen en juego interrelacionadamente en las actividades y situaciones de trabajo identificadas en el perfil profesional. La capacidad, por tanto, indica el resultado a alcanzar en el proceso de enseñanza-aprendizaje".

- RELACIÓN TEORÍA PRÁCTICA

La relación entre el pensamiento y la acción (la teoría y la práctica) guardan entre sí un estrecho vínculo, son mutuamente constitutivos, acción y pensamiento se reconstruyen permanentemente dentro de un proceso histórico.

En la práctica las ideas que guían a la acción se hayan tan sometidas al cambio, como la acción misma, el único elemento que permanece estable es la disposición a actuar justa y correctamente.

Por consiguiente una práctica y en este caso la práctica de las Energías no es una forma cualquiera de operar separado de la teoría, ya que de manera latente y manifiesta, ésta conduce siempre la reflexión del hacer a la luz de creencias y valores concretos de un determinado momento histórico social, situación indefectiblemente

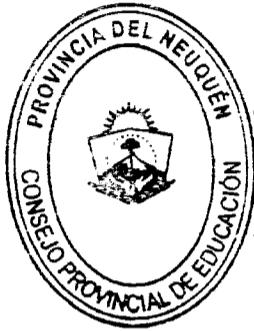
**ES COPIA**

  
ADRIANA BEATRIZ PORTO  
Directora Provincial de  
Despacho y Mesa de Entradas  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**RESOLUCIÓN Nº 0474**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**



presente como condicionante del desarrollo del plan de estudio de la carrera de Técnico Superior en Energías.

Por otro lado el fenómeno de la incomunicación entre teoría y práctica educativa, hecho muy visible en el campo de la Educación se da en varios niveles: desconexión entre las teorías de la educación y las teorías de la formación técnica y una marcada falta de articulación entre los cuerpos teóricos de dicha formación y la práctica profesional donde normalmente estos no aparecen reflejados.

Al respecto es importante señalar de que forma ciertos hábitos operan como obstáculos en la relación práctica-teoría, ya que tendemos a pensar en la teoría como si fuese la VERDAD INEVITABLE y la práctica como lo OBVIO O INDISCUTIBLE.

La única forma de romper estas estereotipias es restituyendo, desde la formación del Técnico Superior, el elemento problemático en ambas instancias, o sea analizar las contradicciones internas que cualquier contenido posee, por medio de la formulación de sus problemas que siempre responden a cuestiones determinadas de una época.

Es por todo lo fundamentado que se propone la organización curricular por áreas de conocimiento con núcleos organizadores e ideas básicas coherentes entre sí, que señalan por un lado la intencionalidad curricular de trabajar integralmente y por el otro permita que los profesores operen con coordinación y continuidad a través de la permanente reflexión de los contenidos y las acciones.

- ASPECTOS FORMATIVOS CONSIDERADOS

**Los espacios curriculares que otorgan estos aspectos formativos son:**

**Aspecto formativo referido a la representación gráfica y la interpretación de planos**

La representación gráfica y la interpretación de planos implica comprender la importancia de los datos en un plano de manera de poder seleccionar aquellos que son relevantes para una representación gráfica; aplicar conocimientos y destrezas para tomar medidas y de acuerdo con las normas realizar planos sobre papel; aplicar lo aprendido para realizar dibujos y diseños de acuerdo a formatos y normas, asistidos por computadoras; analizar la información que se encuentra en una representación gráfica; evaluar los aspectos centrales de la información requerida en un plano; sintetizar la información que se presenta en la representación gráfica, administrando aquella que es relevante.

**Aspecto formativo referido al funcionamiento de componentes y equipos electromecánicos y electrónicos de energías**

El funcionamiento de componentes y equipos electromecánicos y electrónicos de energías implica reconocer los principios de funcionamiento de los componentes y equipos electromecánicos y electrónicos en los sistemas de aprovechamiento de energías; expresar matemáticamente leyes y principios que rigen el funcionamiento de equipos electromecánicos y electrónicos en los sistemas de aprovechamiento de energías; identificar componentes y equipos electromecánicos y electrónicos en los sistemas de aprovechamiento de energías según su funcionamiento; obtener las especificaciones técnicas de los componentes y equipos electromecánicos y electrónicos de los sistemas de aprovechamiento de energías; interpretar las especificaciones técnicas de los componentes y equipos electromecánicos y electrónicos de los sistemas de aprovechamiento de energías; interpretar la lógica de

ES COPIA

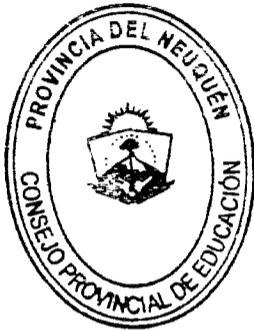
ADRIANA PATRIZ PORTO  
Directora Provincial de  
Despacho y Mesa de Entradas  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**RESOLUCIÓN Nº 0 4 7 4**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**

funcionamiento de equipos electromecánicos y electrónicos en los sistemas de aprovechamiento de energías; seleccionar componentes y equipos electromecánicos y electrónicos identificando su funcionamiento en los sistemas de aprovechamiento de energías.



**Aspecto formativo referido al análisis y relevamiento geográfico y climatológico**

El análisis y relevamiento geográfico y climatológico implica buscar, identificar y analizar datos climatológicos, identificar e interpretar la influencia de las características topográficas para el aprovechamiento energético; valorar e identificar los equipos y sistemas de aprovechamiento de Energías adecuados a las características ambientales; reconocer los potenciales recursos naturales para su aprovechamiento; aplicar las normas de impacto ambiental en el proceso de análisis.

**Aspecto formativo referido a la selección y operación de sistemas de medición**

La selección y operación de sistemas de medición implica identificar los distintos tipos de instrumentos de medición en función de un relevamiento específico; verificar el estado de los instrumentos de medición; identificar los errores de medida de los diferentes métodos e instrumentos; seleccionar los métodos e instrumentos de medición para efectuar los ensayos previos al montaje, operación y mantenimiento de componentes, equipos de los sistemas de aprovechamiento de energía; operar los sistemas de medición según sus especificaciones técnicas y normas de operación; interpretar las mediciones realizadas con los instrumentos; comunicar mediante la documentación técnica los datos relevados.

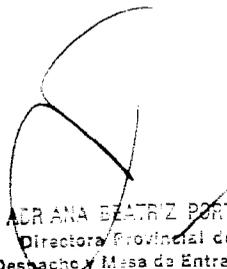
**Aspecto formativo referido al funcionamiento de componentes, equipos y auxiliares de Energías**

El funcionamiento de componentes, equipos y auxiliares de energías implica comprender el funcionamiento y operación de componentes, equipos y auxiliares en los emprendimientos energéticos con sistemas de aprovechamiento; expresar matemáticamente leyes y principios que rigen el funcionamiento de componentes, equipos y auxiliares en los emprendimientos; identificar componentes, equipos y auxiliares en los emprendimientos energéticos con sistemas de aprovechamiento de energías; interpretar la lógica de funcionamiento de los diversos componentes, obtener, interpretar o producir las especificaciones técnicas de los diversos componentes, equipos y auxiliares en los emprendimientos energéticos con sistemas de aprovechamiento de energías; verificar condiciones de funcionamiento de componentes, identificar los parámetros intervinientes en el funcionamiento de los componentes, equipos y auxiliares en los emprendimientos energéticos.

**Aspecto formativo referido a la verificación y ensayo de componentes, equipos y sistemas de energías**

La verificación y ensayo de componentes, equipos y sistemas de aprovechamiento de energías implica distinguir los distintos tipos de ensayos a realizar en componentes, equipos y sistemas; identificar y seleccionar el/los instrumento/s óptimos necesarios para la realización del ensayo; realizar la verificación y ensayo; interpretar y analizar

**ES COPIA**

  
ANA BEATRIZ PORTO  
Directora Provincial de  
Despacho y Mesa de Entradas  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**RESOLUCIÓN Nº 0474**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**

los resultados obtenidos en el ensayo; redactar informes y asesorar técnicamente tomando como referencia los resultados obtenidos en el ensayo.

**Aspecto formativo referido al montaje e instalación de componentes, equipos y sistemas**

El montaje e instalación de componentes, equipos y sistemas implica identificar y seleccionar los recursos necesarios para el montaje y/o la instalación; seleccionar los medios de manipulación y transporte de componentes y/o equipos; controlar condiciones, dimensiones y estado de soportes y estructura; interpretar la información técnica disponible; realizar el montaje y/o la instalación; verificar los componentes, equipos y sistemas inmediatamente después del montaje y/o la instalación.



**Aspecto formativo referido al diseño y dimensionamiento de componentes, equipos y sistemas**

El diseño y dimensionamiento de componentes, equipos y sistemas implica interpretar los objetivos, características y funciones del componente, equipo o sistema a diseñar; organizar, establecer la secuencia del proyecto y ejecutar el trabajo, implementando metodologías y criterios para la selección de componentes, equipos o sistemas, incluyendo el dimensionado de acuerdo a normas y/o especificaciones técnicas; verificar la lógica entre el diseño y el proceso; elaborar especificaciones técnicas incluyendo dimensiones, materiales, accesorios y detalles constructivos conforme a normas; proyectar los componentes, equipos o sistemas en función de las necesidades técnicas y del mandante requeridas; realizar cálculos para obtener dimensiones, materiales, accesorios, cantidades, etc. de los elementos constitutivos del proyecto; seleccionar de catálogos técnicos los elementos a emplear en el proyecto a realizar; realizar planos del proyecto, conforme a normas vigentes con ayuda de elementos para la realización de gráficos, manuales e informáticos disponibles; realizar la documentación técnica de los elementos constitutivos del equipo o sistema; especificar listado de materiales, componentes y equipos necesarios, con sus correspondientes especificaciones y características técnicas principales, con el objeto de evaluar distintas propuestas económicas de marcas y modelos; administrar la documentación técnica.

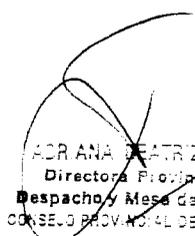
**Aspecto formativo referido a la operación y mantenimiento de componentes, equipos y sistemas**

La operación y mantenimiento de componentes, equipos implica identificar las condiciones operativas; delimitar el alcance de la operación; interpretar la información técnica; controlar las condiciones operativas; realizar la puesta a punto y marcha de los equipos y/o sistemas y optimizar las condiciones operativas; identificar y reparar las fallas; planificar los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo de reparación y los recursos intervinientes; evaluar los resultados de las acciones de mantenimiento; registrar y comunicar los trabajos realizados.

**Aspecto formativo referido a la tecnología de los equipos y sistemas de conversión de energía**

La tecnología de los equipos y sistemas de conversión de energía como aspecto formativo implica consolidar y profundizar fundamentos científicos y tecnológicos

**ES COPIA**

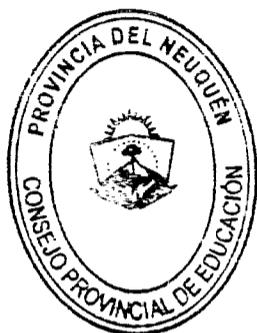
  
ADRIANA BEATRIZ PORTO  
Directora Provincial de  
Despacho y Mesa de Entradas  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**RESOLUCIÓN Nº 0474**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**

propios de y relacionados con el aprovechamiento de las energías; comprender el funcionamiento y operación de componentes, equipos y sistemas; desarrollar conceptos, herramientas, métodos y técnicas, estructurar e interpretar las funciones de componentes, equipos y sistemas de aprovechamiento de energías renovables; obtener y explicar resultados mediante los cálculos correspondientes; integrar las funciones de componentes, equipos y sistemas y/o su utilización a distintas situaciones y condiciones de operación.



**Aspecto formativo referido al proyecto y gestión para la participación comunitaria y el desarrollo local**

El proyecto y gestión para la participación comunitaria y el desarrollo local implica detectar las necesidades energéticas de una comunidad y la oportunidad de su aprovechamiento comunitario; identificar el tipo de aprovechamiento más apto conforme a las necesidades locales; determinar la factibilidad social del emprendimiento; formular el proyecto y programar su ejecución; ejecutar las actividades del proyecto; detectar a interlocutores válidos de la comunidad para validar lo actuado con la comunidad; desarrollar instrumentos de comunicación básicos para los destinatarios del emprendimiento en la operación y mantenimiento básico de equipos y/o sistemas; verificar la pertinencia del proyecto con la demanda que le dio origen.

**Aspecto formativo referido a la gestión organizacional de aprovechamientos de Energías**

La gestión organizacional de aprovechamientos de energéticos implica realizar un estudio de mercado que permita detectar las necesidades de los clientes, a los proveedores, competidores, compradores y canales de distribución; proyectar un servicio o producto del área de energía; evaluación de las dimensiones técnico - económicas del emprendimiento; planificación del emprendimiento; establecer una estrategia de gestión de la producción; establecer una estrategia de comercialización; evaluar el proyecto.

**Aspecto formativo referido a la legislación que regula las actividades de aprovechamientos Energéticos**

Este aspecto formativo promueve en los estudiantes las capacidades necesarias para garantizar e instrumentar el cumplimiento y la "aplicación" de la normativa legal vigente - general y específica - que regulan las actividades vinculadas con la Energías, considerando para ello las indicaciones del profesional competente al respecto.

**Aspecto formativo referido a la comercialización de productos y/o servicios:**

Implica realizar todas las gestiones necesarias para lograr la óptima comercialización de los productos y/o servicios de aprovechamiento energético, considerando el análisis y evaluación de las estructuras y tipos de mercado y determinando las formas y alternativas comerciales convenientes. Asimismo, implica el planeamiento estratégico y operacional, contemplando la promoción de los productos y/o servicios técnicos y la determinación de los ajustes necesarios en productos, procesos y

**ES COPIA**

ADRIANA BEATRIZ PORTO  
Directora Provincial de  
Despacho y Mesa de Entradas  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**RESOLUCIÓN Nº 0474**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**

servicios a comercializar según las normas y exigencias de los mercados con los que se ha decidido operar.

**Aspecto formativo, referido a la producción sustentable y manejo conservacionista de los recursos naturales**

Este aspecto formativo implica garantizar la aplicación de prácticas y técnicas que permitan usar y preservar los recursos naturales bajo un concepto de sustentabilidad y cumpliendo las normas de protección ambiental; en el marco de una producción y uso energético responsable.

**Aspecto formativo referido a la gestión de la calidad de los sistemas de producción integral**

Este aspecto formativo implica realizar todas las acciones concernientes a la evaluación integral dentro de un sistema de generación, considerando los enfoques, métodos, técnicas y estrategias de trabajo, el cálculo de los principales índices e indicadores de sustentabilidad para determinar el impacto social, económico y ambiental que generan. Considerando la implementación de sistemas de gestión del aseguramiento y certificación de la calidad de los productos y/o servicios técnicos siguiendo protocolos, normas, procedimientos y recomendaciones establecidos por los organismos e instituciones públicas y/o privadas.

**- CAMPOS DE FORMACIÓN Y PRÁCTICAS FORMATIVAS**

Atendiendo a la formación integral de los estudiantes, las tecnicaturas superiores contemplan en su estructura curricular los cuatro campos de formación establecidos en la Ley de Educación Técnico Profesional: formación general, formación de fundamento, formación técnica específica y prácticas profesionalizantes.

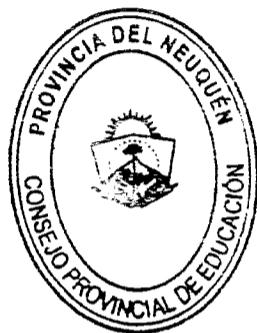
El desarrollo de estos campos formativos se relaciona con la identificación de las capacidades de distinto tipo que se pretende desarrollar en los estudiantes y de los contenidos que deben estar presentes en el proceso formativo de un técnico.

Si bien a lo largo del proceso formativo de un técnico estas capacidades y contenidos se entrecruzan y articulan de distintas maneras, implican distintos grados de complejidad en cuanto a su tratamiento. Este tratamiento se distingue por la integración entre la teoría y la práctica, entre la acción y la reflexión, entre la experimentación y la construcción de los contenidos. Los espacios correspondientes a laboratorios, talleres y entornos productivos ofrecen la oportunidad para generar el entrecruzamiento entre lo teórico y lo empírico, brindando un sostén válido a los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

En este sentido el concepto de práctica en la Educación Técnico Profesional se enmarca en la convicción de que sólo cuando el estudiante logra conceptualizar y reflexionar acerca de lo que hace desde una perspectiva ética y profesional, por qué y cómo lo hace, se puede hablar de un aprendizaje que se muestra en un "hacer" comprensivo y significativo.

La trayectoria formativa de la educación técnico profesional en el nivel superior se caracteriza por:

\* el campo de formación general, destinado a abordar los saberes que posibiliten la participación activa, reflexiva y crítica en los diversos ámbitos de la vida laboral y



**ES COPIA**

ADRIANA DEATRIZ PORTO  
Directora Provincial de  
Despacho y Mesa de Entradas  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**RESOLUCIÓN Nº 0474**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**

sociocultural y el desarrollo de una actitud ética respecto del continuo cambio tecnológico y social.

\* el campo de la formación de fundamento, destinado a abordar los saberes científico tecnológicos y socioculturales que otorgan sostén a los conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes propios del campo profesional en cuestión.

\* el campo de formación específica, dedicado a abordar los saberes propios de cada campo profesional, así como también la contextualización de los desarrollados en la formación de fundamento.

\* el campo de formación de la práctica profesionalizante destinado a posibilitar la integración y contrastación de los saberes construidos en la formación de los campos descriptos, y garantizar la articulación teoría-práctica en los procesos formativos a través del acercamiento de los estudiantes a situaciones reales de trabajo.

Los porcentajes mínimos por campo de formación son (Resolución Nº 295/2016 del Consejo Federal de Educación):

- formación general: 5%
- formación de fundamento: 20%
- formación específica: 45%
- prácticas profesionalizantes: 10%

### **Inserción institucional en el medio local y regional**

Las instituciones que brindan educación técnico profesional se distinguen por una fuerte vinculación con el medio local y regional en el cual se encuentran insertas y por procurar que ese contexto se refleje y se trabaje en su propuesta formativa. La vinculación con el medio local y regional implica, a la vez, tanto una visión provincial como nacional. Ello implica la puesta en marcha de pautas de organización institucional y tratamiento curricular que permitan:

\* Generar propuestas formativas que consideren y trabajen las características socioculturales y productivas del entorno en el que se insertan.

\* Posicionarse como instituciones de referencia en el ámbito de la dinámica local y regional.

\* Establecer una relación sistemática con el medio que potencie las actividades formativas y facilite la relación de los egresados con las economías locales y/o regionales.

\* Promover el trabajo decente, la erradicación del trabajo infantil, el cuidado del medio ambiente, la seguridad en el trabajo y el uso racional de la energía.

### **Actividades formativas**

Las actividades formativas que configuran las prácticas son centrales en la formación de un técnico superior, por lo que su desarrollo debe estar presente en todos los campos de la trayectoria formativa de la ETP. No sólo están presentes en el campo de las Prácticas Profesionalizantes sino también en los otros campos formativos vinculándose con los propósitos de cada uno de ellos.

La carga horaria total para estas actividades formativas corresponde al menos a la tercera parte de la carga horaria mínima prevista para toda la trayectoria formativa.

Estas prácticas pueden asumir diferentes tipos y formatos para su organización, en función de la especificidad de cada módulo; y serán los docentes quienes definirán las modalidades concretas que asumirán las prácticas formativas.

ES COPIA

ADRIANA BENTRIZ PORTO  
Directora Provincial de  
Despacho y Mesa de Entradas  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
 CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**RESOLUCIÓN Nº 0474**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**

Algunos formatos que se sugieren son: estudio de casos, trabajo de campo, modelización, resolución de situaciones/problema, elaboración de hipótesis de trabajo, simulaciones, actividades experimentales, trabajos prácticos integradores, elaboración de informes, observaciones y registros; formulación de perfiles de proyectos, organización de actividades, prestación de servicios, técnicas de panel, análisis de contenido, talleres, publicaciones de los alumnos y disertaciones de los alumnos.

Se pueden prever otras modalidades a sugerencia de la cátedra.

Para aquellos casos donde la importancia y envergadura de la práctica formativa sugerida por el docente, se estime que excede el espacio de práctica formativa, el docente analizará con la institución la posibilidad de que dichas prácticas deje el ámbito de práctica formativa para ingresar en el ámbito de la práctica profesionalizante.

Desde la institución se propiciará la articulación de prácticas formativas entre distintas materias, de modo de ir desarrollando la capacidad de vincular y conectar, en una misma práctica, distintas consignas.

Cada actividad formativa deberá expresar con claridad los objetivos que se persiguen con su realización en función de la naturaleza del campo formativo al que pertenecen. Estas prácticas tienen carácter institucional y son planificadas, programadas y supervisadas por los equipos docentes.



**CUADRO DE PORCENTAJES DE CAMPOS DE FORMACIÓN Y ACTIVIDADES PRÁCTICAS FORMATIVAS**

Carrera: Tecnicatura Superior en Energía

CAMPO	MÓDULO	Horas Cátedra	Horas Cátedra	Práctica Formativa		% campos
		Semanas	Cuatrimestre	%	Horas Cátedras	
General	Comprensión de Números	6	96	33%	31,68	9,09%
	Comprensión de Textos	6	96	33%	31,68	
	<b>Total campo formación general</b>	<b>12</b>	<b>192</b>	<b>33%</b>	<b>63,36</b>	

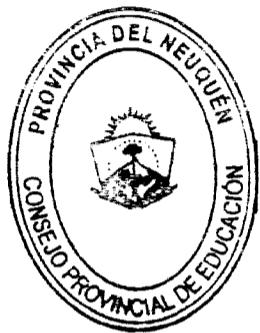
**ES COPIA**

ADRIANA BEATRIZ PORTO  
 Directora Provincial de  
 Despacho y Mesa de Entradas  
 CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
 CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**RESOLUCIÓN Nº 0 4 7 4**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**



Fundamento	Sistemas de Representación	6	96	33%	31,68	31,82%
	Herramientas Informáticas	6	96	33%	31,68	
	Química Aplicada	6	96	33%	31,68	
	Física Aplicada	6	96	33%	31,68	
	Inglés Técnico	6	96	33%	31,68	
	Seguridad, Higiene y Ambiente	6	96	33%	31,68	
	Industria Energética	6	96	33%	31,68	
	<b>Total campo formación de fundamento</b>	<b>42</b>	<b>672</b>	<b>33%</b>	<b>221,76</b>	
Específico	Gestión del Emprendimiento	6	96	33%	31,68	45,45%
	Renovables I	6	96	33%	31,68	
	Renovables II	6	96	33%	31,68	
	Montaje y Mantenimiento	6	96	33%	31,68	
	No Renovables I	6	96	33%	31,68	
	No Renovables II	6	96	33%	31,68	
	Instrumentación y Control	6	96	33%	31,68	
	Sistemas Eléctricos y Electrónicos	6	96	33%	31,68	
	Trabajo Final	12	192	33%	63,36	
	<b>Total campo formación específica</b>	<b>60</b>	<b>960</b>	<b>33%</b>	<b>316,8</b>	
Prácticas Profesionalizantes	Prácticas Profesionalizantes I	9	144			13,64%
	Prácticas Profesionalizantes II	9	144			
	<b>Total campo prácticas profesionalizantes</b>	<b>18</b>	<b>288</b>			
Total de horas cátedra de la carrera			2112			100%
Total de horas reloj de la carrera			1408			

**ES COPIA**

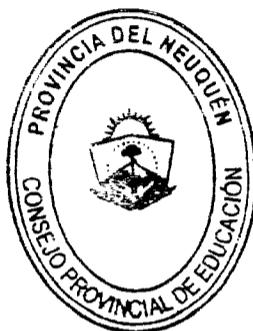
ADRIANA BEATRIZ PORTO  
 Directora Provincial de  
 Despacho y Mesa de Entradas  
 CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**RESOLUCIÓN Nº 0474**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**

- PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES  
**Marco Referencial**



La normativa que alude al espacio curricular de prácticas profesionalizantes, a considerar para la implantación de la carrera se identifica en:

- Ley 26.206 de Educación.
- Ley 26.058 de Educación Técnico Profesional.
- Resolución Nº 47/2008 del Consejo Federal de Educación.
- Resolución Nº 209/2013 del Consejo Federal de Educación.
- Resolución Nº 295/2016 del Consejo Federal de Educación.

De la Ley 26.058 se pueden extraer tres Artículos en particular:

ARTÍCULO 11: "Las jurisdicciones educativas tendrán a su cargo los mecanismos que posibiliten el tránsito entre la educación técnico profesional y el resto de la educación formal, así como entre los distintos ambientes de aprendizaje de la escuela y del trabajo".

ARTÍCULO 15: "El sector empresario, previa firma de convenios de colaboración con las autoridades educativas, en función del tamaño de su empresa y su capacidad operativa favorecerá la realización de prácticas educativas tanto en sus propios establecimientos como en los establecimientos educativos, poniendo a disposición de las escuelas y de los docentes tecnologías e insumos adecuados para la formación de los alumnos y alumnas..."

ARTÍCULO 16: "Cuando las prácticas educativas se realicen en la propia empresa, se garantizará la seguridad de los alumnos y la auditoría, dirección y control a cargo de los docentes, por tratarse de procesos de aprendizaje y no de producción a favor de los intereses económicos que pudieran haber a las empresas.  
En ningún caso los alumnos sustituirán, competirán o tomarán el lugar de los trabajadores de la empresa."

**Marco Conceptual**

Es a partir del marco referencial que el INET produce una conceptualización y caracterización de las prácticas profesionalizantes, que a continuación se transcribe:

**PROGRAMA DE EDUCACIÓN TÉCNICA - PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES**

Las instituciones de educación técnico-profesional tienen una larga tradición en el desarrollo de estrategias para vincular a sus alumnos con prácticas y ámbitos ligados al mundo del trabajo.

Estas estrategias formativas asumen distintas formas -aún dentro de una misma institución- y se plasman en propuestas heterogéneas en cuanto a sus objetivos, participantes, carácter institucional, recursos asignados para su desarrollo y el lugar que ocupan dentro del proceso formativo de los alumnos. Multiplicidad de formas que

**ES COPIA**

ADRIANA LANTINI PORTO  
Directora Provincial de  
Despacho y Mesa de Entradas  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**RESOLUCIÓN Nº 0474**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**

dan cuenta de los distintos y valiosos caminos que pueden seguirse para desarrollar lo que denominamos prácticas profesionalizantes.

Estas prácticas pueden llevarse a cabo en distintos entornos de aprendizaje -tanto dentro como fuera del establecimiento escolar-, y organizarse a través de diversas actividades formativas. A su vez, se integran a la propuesta curricular, aunque de un modo dispar, no siempre orgánico y sistemático. Cualquiera sea la forma que adopten y los modos en que se concreten, incluso más allá de sus objetivos explícitos e inmediatos, las prácticas profesionalizantes cumplen un rol fundamental en la educación técnico-profesional. Por caso, posibilitan a los alumnos un acercamiento a formas de organización y relaciones de trabajo; experimentar procesos científico-tecnológicos y socioculturales que hacen a las situaciones de trabajo, reflexionar críticamente sobre ellos y proporcionar a la institución educativa insumos para favorecer la relación con el mundo del trabajo.



### **Definición**

Las prácticas profesionalizantes son aquellas estrategias formativas integradas en la propuesta curricular, con el propósito de que los alumnos consoliden, integren y amplíen, las capacidades y saberes que se corresponden con el perfil profesional en el que se están formando, organizadas por la institución educativa y referenciada en situaciones de trabajo y/o desarrolladas dentro o fuera de la escuela.

Su objeto fundamental es poner en práctica saberes profesionales significativos sobre procesos socio-productivos de bienes y servicios, que tengan afinidad con el futuro entorno de trabajo en cuanto a su sustento científico-tecnológico y técnico.

Asimismo, pretenden familiarizar e introducir a los estudiantes en los procesos y el ejercicio profesional vigentes para lo cual utilizan un variado tipo de estrategias didácticas ligadas a la dinámica profesional caracterizada por la incertidumbre, la singularidad y el conflicto de valores.

Serán organizadas, implementadas y evaluadas por la institución escolar y estarán bajo el control de la propia institución y de la respectiva autoridad jurisdiccional.

### **Finalidades de las prácticas profesionalizantes**

En tanto las prácticas profesionalizantes aportan elementos significativos para la formación de un técnico que tiene que estar preparado para su inserción inmediata en el sistema socio productivo es necesario, en el momento de su diseño e implementación tener en cuenta algunas de las siguientes finalidades:

- A. Reflexionar críticamente sobre su futura práctica profesional, sus resultados objetivos e impactos sobre la realidad social.
- B. Reconocer la diferencia entre las soluciones que se basan en la racionalidad técnica y la existencia de un problema complejo que va más allá de ella.
- C. Enfrentar al alumno a situaciones de incertidumbre, singularidad y conflicto de valores.
- D. Integrar y transferir aprendizajes adquiridos a lo largo del proceso de formación.
- E. Comprender la relevancia de la organización y administración eficiente del tiempo, del espacio y de las actividades productivas.
- F. Familiarizarse e introducirse en los procesos de producción y el ejercicio profesional vigentes.

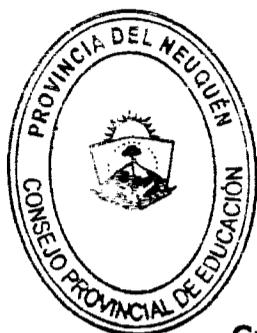
**ES COPIA**

ADRIANA GENTRIZ PORTO  
Directora Provincial de  
Despacho y Mesa de Entradas  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACION



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**RESOLUCIÓN Nº 0474**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**



- G. Favorecer su contacto con situaciones concretas de trabajo en los contextos y condiciones en que se realizan las prácticas profesionalizantes, considerando y valorando el trabajo decente en el marco de los derechos fundamentales de los trabajadores y las condiciones de higiene y seguridad en que se desarrollan.
- H. Reconocer la especificidad de un proceso determinado de producción de bienes o servicios según la finalidad y característica de cada actividad.

**Criterios de las Prácticas Profesionalizantes**

Los siguientes criterios caracterizan las prácticas profesionalizantes en el marco del proyecto institucional:

- I. Estar planificadas desde la institución educativa, monitoreadas y evaluadas por un docente o equipo docente especialmente designado a tal fin, con participación activa de los estudiantes en su seguimiento.
- J. Estar integradas al proceso global de formación para no constituirse en un apéndice final adosado a la currícula.
- K. Desarrollar procesos de trabajos propios de la profesión y vinculados a fases, subprocesos o procesos productivos del área ocupacional del técnico.
- L. Poner en práctica las técnicas, normas, medios de producción del campo profesional.
- M. Identificar las relaciones funcionales y jerárquicas del campo profesional, cuando corresponda.
- N. Posibilitar la integración de capacidades profesionales significativas y facilitar desde la institución educativa su transferibilidad a las distintas situaciones y contextos.
- O. Poner en juego valores y actitudes propias del ejercicio profesional responsable.
- P. Ejercitar gradualmente los niveles de autonomía y criterios de responsabilidad propios del técnico.
- Q. Poner en juego los desempeños relacionados con las habilitaciones profesionales.

**Implicancias institucionales de las prácticas profesionalizantes**

Un punto que es necesario atender en el momento de planificar las prácticas profesionalizantes refiere a que las mismas son una clara oportunidad para vincular a la institución educativa con el sistema socio productivo de su entorno. Son una posibilidad de romper el aislamiento y la desconexión entre escuela y organizaciones de diverso tipo del mundo socio productivo.

Con ese propósito las prácticas profesionalizantes, además de sus objetivos formativos para el estudiante, se encaminarán a:

- A. Fortalecer los procesos educativos a través de instancias de encuentro y retroalimentación mutua con organismos del sector socio productivo y/o entidades de la comunidad.

**ES COPIA**

ADRIANA BEATRIZ PORTO  
Directora Provincial de  
Despacho y Mesa de Entradas  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**RESOLUCIÓN Nº 0474**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**



- B. Fomentar la apertura y participación de la institución educativa en la comunidad.
- C. Establecer puentes que faciliten la transición desde la escuela al mundo del trabajo y a los estudios superiores.
- D. Integrar a los diversos actores de la comunidad educativa y relacionarlos institucionalmente con los del sistema socio productivo.
- E. Reconocer las demandas del contexto socio productivo local.
- F. Contar con información actualizada respecto al ámbito de la producción, que pueda servir como insumo para el desarrollo y un eventual ajuste de las estrategias formativas.
- G. Generar espacios escolares de reflexión crítica de la práctica profesional y sus resultados o impactos.

**Modalidades**

Estas prácticas pueden asumir diferentes formatos, siempre y cuando mantengan con claridad los fines formativos y criterios que se persiguen con su realización, entre otros:

- A. Pasantías en empresas, organismos estatales o privados o en organizaciones no gubernamentales.
- B. Proyectos institucionales, comunitarios o productivos articulados entre la escuela y otras instituciones o entidades.
- C. Proyectos didácticos-productivos institucionales orientados a satisfacer demandas específicas de determinada producción de bienes o servicios, o destinados a satisfacer necesidades de la propia institución escolar.
- D. Emprendimientos a cargo de los alumnos.
- E. Organización y desarrollo de actividades y/o proyectos de apoyo en tareas técnico profesionales demandadas por la comunidad.
- F. Diseño de proyectos para responder a necesidades o problemáticas puntuales de la localidad o la región.
- G. Alternancia de los alumnos entre la institución educativa y ámbitos del entorno socio productivo local para el desarrollo de actividades productivas.
- H. Propuestas formativas organizadas a través de sistemas duales.
- I. Empresas simuladas.

**Carga horaria**

La duración mínima será de un 10 % de la carga horaria total de la carrera.  
Cada perfil profesional podrá ampliar este porcentaje en función de su especificidad.

**Marco Académico**

Las Prácticas Profesionalizantes, en tanto campo de formación, tienen como objetivo la inserción del alumno en la realidad laboral y profesional de la zona donde se dicta la carrera.

Las mismas se realizarán durante el cursado de la carrera y su duración es la que determina cada plan de estudios en particular.

Se denomina Práctica Profesionalizante al espacio curricular que tiene por finalidad permitir que el alumno realice desempeños en situaciones reales de trabajo,

**ES COPIA**

ADRIANA BEATRIZ PORTO  
Directora Provincial de  
Despacho y Mesa de Entradas  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**RESOLUCIÓN Nº 0474**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**

aplicando los conocimientos adquiridos hasta el momento de la práctica. Este espacio pretende favorecer el saber hacer del futuro técnico.

Aplicar en situaciones reales de trabajo las capacidades desarrolladas en los distintos módulos de la carrera.

Insertar a los alumnos de la carrera en la realidad laboral y profesional de la zona.

Adquirir dominios y habilidades técnico - profesionales durante el cursado de la carrera.

### Modalidades

Las Prácticas Profesionalizantes podrán asumir las siguientes modalidades:

- Pasantía: sujeta a legislación y reglamentación nacional y provincial vigente.
- Práctica Profesionalizante Institucional:
  - Proyectos articulados entre la escuela y otras instituciones u organizaciones.
  - Proyectos y actividades propuestas por los docentes de los módulos: muestras, ferias, presentaciones, salidas de campo, exposiciones, otras propuestas.
  - Proyectos didácticos / productivos institucionales orientados a satisfacer demandas específicas de determinada producción de bienes o servicios, o destinados a satisfacer necesidades de la propia institución escolar.
  - Proyectos, emprendimiento y actividades propuestas, organizadas y prestadas por los alumnos bajo supervisión correspondiente.
  - Organización y desarrollo de actividades y/o proyectos de apoyo en tareas técnico profesionales demandadas por la comunidad o por los municipios locales u organismos públicos relacionadas a la disciplina de la carrera.
  - Otras modalidades eventuales.
- Práctica Profesionalizante Propia:
  - Propuestas que solicita el alumno en virtud de su vida particular, para la participación y actuación profesional del alumno en procesos locales y comunitarios (adecuación de nuevas tecnologías para los hogares o pymes, procesos locales de desarrollo, programas en medios de comunicación, proyectos vecinales y comunitarios, etc.). Esta modalidad particular trata de atrapar las oportunidades que el propio alumno se genera a partir de su vida social.

Nota: para este último caso, el alumno solicita al Coordinador de Prácticas Profesionalizantes que gestione la autorización de la práctica, definiendo el objetivo de la misma y las actividades a realizar por el alumno.

### Certificación

La Coordinación de Prácticas Profesionalizantes de la carrera acreditará las Prácticas Profesionalizantes a partir de su propia evaluación, evaluación del docente e informe de la práctica.

### Seguros

Los seguros correspondientes corren por cuenta de la institución académica.

El seguro que ampara la responsabilidad civil comprensiva de la institución, rige para quienes efectivamente pertenezcan a la institución académica, de acuerdo a las normativas académicas vigentes. Para el caso de las Prácticas Profesionalizantes, el seguro tiene validez desde el momento y desde el lugar en que tal práctica se inicia y hasta la hora y el lugar de su finalización, momentos y lugares definidos, al igual que el itinerario y cronograma de actividades, por parte de los docentes responsables y

ES COPIA

ADRIANA ESTRIZ PORTO  
Directora Provincial de  
Despacho y Mesa de Entradas  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**RESOLUCIÓN Nº 0 4 7 4**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**

debidamente comunicado a las autoridades de la institución a través del correspondiente proyecto de práctica.



**Procedimiento para cada implementación**

Como trayectoria para su conformación e implementación, cada práctica profesionalizante deberá estar autorizada por la Coordinación de Prácticas Profesionalizantes y también deberá estar plasmada en un Proyecto Institucional de Práctica que deberá contener mínimamente:

- Especificación del aporte que la práctica le brinda al alumno.
- Descripción de las capacidades que se trabajan, desarrolladas en los distintos módulos de la carrera y para facilitar su inserción laboral y profesional.
- Período de duración.
- Organizaciones públicas o privadas involucradas (articulación interinstitucional e intersectorial).
- Cantidad de alumnos que participan.
- Actividades a desarrollar por los mismos y horarios.
- Duración, período o cantidad de horas a acreditar.

La coordinación autoriza la propuesta teniendo como base de referencia los siguientes criterios:

- Pertinencia de la práctica en relación al perfil profesional de la carrera.
- Interés institucional en tanto la práctica propone articulaciones interinstitucionales, intersectoriales o interorganizacionales.
- Correspondencia entre las capacidades desarrolladas hasta el momento de la práctica, con los desempeños requeridos.
- Otras.

Aclaración: en clave al interés institucional de que se realice una práctica, eventualmente se admiten casos donde no se verifiquen algunas de las condiciones señaladas. Esto suele ocurrir cuando se solicita la participación de la institución, en tanto actor social y comunitario, para acontecimientos que no necesariamente sean de la disciplina de la carrera, sino que tiene que ver con el tejido social y la vida comunitaria.

Finalizada la práctica, cada alumno eleva al Coordinador de Prácticas un informe de su desempeño que contendrá cuatro títulos centrales:

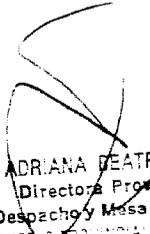
- Descripción y narrativa de la práctica.
- Los desempeños realizados por el alumno o los alumnos.
- Autoevaluación.
- Observación y crítica a la práctica con propuestas y recomendaciones.

Como cierre del proceso, el Coordinador de Prácticas Profesionalizantes, muñado del Informe de Desempeño del alumno, gestionará la certificación correspondiente y acreditará la cantidad de horas de prácticas.

**Espacio de jornadas académicas locales**

Se incluye en el espacio curricular de prácticas profesionalizantes a las denominadas Jornadas Académicas de lo Local.

**ES COPIA**

  
ADRIANA BEATRIZ PORTO  
Directora Provincial de  
Despacho y Mesa de Entradas  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**RESOLUCIÓN Nº 0474**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**

Se realizarán Jornadas Académicas Locales, obligatorias para los alumnos y abiertas a la participación de la comunidad, a fin de posibilitar la articulación académica situada en el tiempo y espacio histórico, cultural, social y económico, de los contenidos que hacen a la carrera a través de distintas modalidades tales como seminarios, talleres, conferencias, u otras modalidades, durante el período de duración de la carrera.



**Proyecto de cada práctica**

Cada práctica debe tener por escrito su correspondiente Proyecto de Práctica.

La formulación debe respetar mínimamente los siguientes títulos:

- Nombre del proyecto.
- Responsable del proyecto.
- Tema del proyecto.
- Objetivos del proyecto.
- Instituciones que participan.
- Normas legales que la sustentan.
- Fecha de realización.
- Listado con D.N.I. de los alumnos y docentes involucrados.
- Descripción de la práctica.
- Identificación de los desempeños requeridos y de las capacidades a aplicar.
- Identificación del vínculo entre la práctica y el perfil profesional de la carrera.
- Identificación de módulos que se involucran directa o indirectamente en la práctica.
- Cronograma de actividades.
- Recursos: humanos, materiales y financieros.
- Horarios.
- Horas reloj que acredita.
- Pautas para el informe del alumno.
- Pautas para la elaboración de un trabajo práctico, en caso de corresponder.
- Anexos: en caso de corresponder, copia de los seguros de los servicios de terceros (traslados, alojamiento, alimentación, otros); copia de las habilitaciones de los prestadores de servicios (Verificación Técnica Vehicular de vehículos, habilitaciones de los organismos correspondientes, otros.)
- Firma del responsable.

Al finalizar cada práctica, el alumno debe elaborar un informe de la misma consignando el grado de cumplimiento del proyecto de la práctica, como así también recomendaciones y crítica a la misma.

En síntesis, las prácticas profesionalizantes 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.

**ES COPIA**

  
ADRIANA BEATRIZ PORCU  
Directora Provincial de  
Despacho y Mesa de Entradas  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

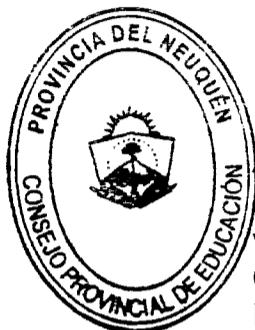


PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**RESOLUCIÓN Nº 0474**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**

- SISTEMAS DE ACREDITACIÓN DE MÓDULOS

CRITERIOS DE ACREDITACIÓN DE MÓDULOS  
EN TECNICATURAS SUPERIORES A CICLO CERRADO



**Alumno Regular**

Al momento de la inscripción el estudiante debe ingresar la documentación requerida y completa a fin de acreditar sus datos y su finalización de estudios secundarios. Cumplido este momento, la persona se incorpora como alumno regular de la carrera. Para mantener la condición de alumno regular, el estudiante debe acreditar los siguientes requisitos académicos:

- Asistencia del setenta y cinco por ciento (75%) a los encuentros presenciales.
- Asistencia del setenta y cinco por ciento (75%) a los encuentros de coordinación de prácticas.
- Aprobación del setenta y cinco por ciento (75%) de actividades y prácticas formativas.
- Participación del setenta y cinco por ciento (75%) de actividades de prácticas profesionalizantes.
- Aprobación del cursado con nota mayor o igual a cuatro (4).

En esta condición, una vez finalizado el cuatrimestre, el alumno debe rendir un examen final que se aprueba con nota igual o mayor a cuatro (4). Este examen puede ser oral o escrito.

Los estudiantes tendrán dos instancias de examen regular; y si resultare aplazado o ausente en ambas instancias, para tener una tercera instancia, deberá solicitar por escrito una nota de excepción a la autoridad de la institución formativa, a fin de poder acceder a una única mesa posterior.

Por ser las tecnicaturas superiores carreras a término, las instancias de examen son obligatorias, no debiendo el alumno realizar ningún trámite de inscripción. El listado del examen surge de la planilla final de cursado que cumplimenta el docente de cada módulo, como así también la condición final del alumno.

**Alumno No Regular**

**Pérdida de Regularidad**

El alumno que no reune uno o más de los requisitos para ser alumnos regular, pierde su condición de tal y pasa a ser alumno no regular.

No obstante haber perdido la regularidad, el alumno continúa con la obligatoriedad de la concurrencia a clases y de coordinación de prácticas.

El alumno que por alguna razón pierda su condición de regular, puede no obstante, rendir examen final. En tal caso rinde un examen escrito y oral, siendo cualquiera de los dos eliminatorio. Debe aprobar con nota igual o mayor a cuatro (4).

Los estudiantes tendrán dos instancias de exámenes estipulados para los alumnos regulares para rendir como no regular.

En caso de ser aplazado en las dos instancias, deberá presentar una solicitud de excepción a la autoridad de la institución formativa, a fin de poder acceder a una única mesa posterior.

**ES COPIA**

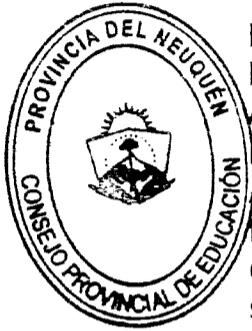
ADRIANA BEATRIZ PORTO  
Directora Provincial de  
Despacho y Mesa de Entradas  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**RESOLUCIÓN Nº 0474**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**

Para poder rendir en cualquier instancia, el alumno debe presentar con veinte (20) días de anticipación las actividades prácticas del espacio curricular que adeude.



**De los llamados a examen**

Para la acreditación de cada módulo, se estipulan dos (2) llamados a examen. Ambos llamados son obligatorios y en caso de no concurrir al llamado se pierde la instancia. El listado de alumnos del examen será confeccionado por la Auxiliar Académica y Coordinadora Local, previa revisión del sistema de correlatividades. En caso de haber estado ausente y/o rendido mal en las dos (2) instancias previstas, el alumno podrá solicitar una tercera mesa, de carácter extraordinario, previa solicitud y autorización de la autoridad de la institución formativa.

**Modalidades de los exámenes**

Cada docente define la modalidad del examen final de su módulo, debiendo constar en el programa de la materia el sistema de evaluación.

Las modalidades previstas son: oral y/o escrito.

Para el caso de alumno regular rinde un oral o un escrito, según lo defina el docente en acuerdo con la coordinación general y, para el caso de alumno no regular rinde un oral y un escrito, siendo ambos eliminatorios. No se promedian ambas instancias en caso de salir mal en alguna.

El alumno no regular y/o aquel que rinde en la tercera instancia, debe acreditar la totalidad de actividades y trabajos prácticos del módulo.

El docente, puede incluir una actividad o formulación adicional para el alumno que rinde en tercera instancia.

Para toda situación suscitada y no contemplada en la presente, será la Dirección Provincial de Educación Superior del Consejo Provincial de Educación, la instancia de consulta.

- CONTENIDOS MÍNIMOS

**Comprensión de Números**

Operaciones básicas con números enteros, decimales y fraccionarios. Concepto de porcentaje y su utilización. Determinación de unidades de medidas lineales, de superficie, de volumen y de capacidad, sus usos y determinación de presupuestos: el cálculo de materiales. Propiedades: conmutativa, asociativa, distributiva, y de identidad. Reconocimiento de las nociones de proporcionalidad, ejercicios prácticos. SIMELA (sistema métrico legal argentino): determinación de fuerzas, energías, trabajos, y potencias. Relaciones entre los diferentes conceptos y mediciones equivalentes de uso en la física energética. Presión, temperatura y superficie, en el contexto de un sistema. Equivalencias entre diferentes sistemas de medidas. Números y Funciones. Forma binómica y trigonométrica, representación geométrica. Funciones. Funciones trigonométricas. Funciones polinómicas en una variable; Vectores, Operaciones, Ecuaciones de la recta y el plano. Modelos matemáticos de sistemas físicos.

**Comprensión de Textos**

Reglas ortográficas; apertura y cierre de diálogos formales; Comprensión, formulación y reformulación de consignas seriadas (reglamentos, recomendaciones);

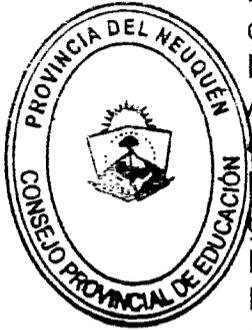
ES COPIA

ADRIANA DEATRIZ PORTO  
Directora Provincial de  
Despacho y Mesa de Enlace  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**RESOLUCIÓN Nº 0474**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**



Cuestionario (encuestas y entrevistas sencillas); Exposición con ficha de apoyo, Exposición oral a partir de una secuencia escrita; Reconocimiento y producción de discursos; Reconocimiento, denominación y caracterización en la descripción; Descripción caracterizadora (propiedades de objetos, lugares, personas); Argumentación (acuerdos y desacuerdos, opiniones y defensas); Vocabulario de uso y estándar, coloquial y disciplinar. Repertorio y relaciones semánticas; Contenidos Procedimentales; Participación en conversaciones con objetivos determinados en grupos de trabajo. Reconocimiento e interpretación de signos paralingüísticos; Empleo de fórmulas de saludo y presentación en contextos más formales; Formulación de preguntas y demandas en contextos más formales; Reconocimiento y diferenciación de hechos y opiniones explícitas. Currículum vitae y carta de presentación.

### **Sistemas de Representación**

Representación Gráfica, Elementos geométricos simples, normas IRAM de dibujo, cuerpos tri-dimensionales, comparación entre la generación a mano y en sistemas CAD. Condiciones de paralelismo y perpendicularidad. Croquis y planos, dibujo manual y computarizado. Tipos de dibujos. Diagramas de bloques como descriptivos del funcionamiento de sistemas tecnológicos. Introducción al CAD CAE CAM. Ingeniería concurrente y diseño simultáneo. Concepto de normalización, normas de aplicación relativa a tipos de líneas que se emplean. Proyecciones ortogonales. Secciones y cortes.

### **Industria Energética**

Evolución de la industria energética, matriz energética mundial, matriz energética nacional, interconectado Nacional, matriz de generación eléctrica, administración de la energía eléctrica a nivel nacional, Interconexión de los sistemas eléctricos del Cono Sur, uso racional y eficiente de la energía, capacidad instalada, demanda, generación, MEM, Transporte, Distribución, etc. Producción de gas y petróleo, reservorios y proyección, normativa vigente.

### **Física Aplicada**

Sistemas de unidades de medición Fuerzas y movimientos. Leyes de Newton. Energía mecánica. Conservación y no conservación. Potencia y Trabajo mecánico. Energía eléctrica. Efecto Joule, principios de termodinámica, Rozamientos. Elementos de cálculo para transmisiones hidráulicas: flujo de los fluidos, viscosidad, coeficientes, régimen laminar y turbulento, experiencias. Número de Reynolds. Teorema de Bernoulli. Cinemática. Mecánica de la partícula; Mecánica de un sistema de partículas; Termodinámica; Mecánica de fluidos; Dinámica de la elasticidad; Conceptos: Masa, Energía, Potencia, etc. Sistema internacional de unidades. Vectores. Dinámica: leyes de las fuerzas, el peso y la masa, aplicaciones de las leyes de Newton del movimiento, fuerzas de rozamiento, la dinámica del movimiento circular uniforme, inercia. Trabajo y energía. Potencia. Conservación de la energía. Conservación del movimiento, Choque. Cinemática y dinámica rotacional.

### **Sistemas Eléctricos y Electrónicos**

Características de los Sistemas Eléctricos; Conceptos, elementos y componentes básicos de un Sistema Eléctrico; Representación circuital de las instalaciones.

**ES COPIA**

ADRIANA BEATRIZ PORTO  
Directora Provincial de  
Despacho y Mesa de Entradas  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**RESOLUCIÓN Nº 0474**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**

Esquemas funcionales. Diseño de equipamiento general en media y baja tensión. Cálculo de cortocircuitos. Verificaciones. Protecciones eléctricas. Puesta a tierra. Circuitos por: tipo de señal: De corriente continua, de corriente alterna y mixtos. Por el tipo de régimen: Periódico, Transitorio y Permanente. Por el tipo de componentes: Eléctricos: Resistivos, inductivos, capacitivos y mixtos. Electrónicos: digitales, analógicos y mixtos. Por su configuración: En Serie y Paralelo. Normas. Esquemas eléctricos. Conductores eléctricos: dimensionamiento, selección, empalmes, conectores y terminales. Canalizaciones eléctricas. Dispositivos de protección y maniobra. Instalación de circuitos para alumbrado y fuerza motriz. Arranque directo de motor. Cableado de tableros de distribución. Dimensionamiento y selección. Criterios para el montaje. Tableros eléctricos para el control de motores. Dimensionamiento y selección de dispositivos de mando, control y protección. Protección eléctrica: fusibles y relés; Reglamentación de la Empresa prestataria del Servicio Eléctrico.

### **Renovables I**

Energía solar: Solar térmica, solar fotovoltaica, clima y geografía, cálculos, dimensionamiento; Energía Eólica: clima y geografía, cálculos, dimensionamiento. Grandes instalaciones, parque eólico, solar, etc. Ahorro y eficiencia energética en edificios. Normativa sobre energía en la edificación. Certificación energética de edificios. Análisis de los parámetros que afectan al comportamiento energético y medio ambiental de un edificio. Ahorro y eficiencia energética en la industria. Gestión de la energía en la industria. Necesidades térmicas, Norma IRAM ISO 50001. Definiciones. Conceptos.

### **Química Aplicada**

Naturaleza de la materia, elementos químicos, tabla periódica, soluciones, gases, química del carbono, agua, metales; Hidrocarburos de cadena abierta. Hidrocarburos aromáticos. Alcoholes, fenoles y esteres. Aldehídos y cetonas, ácidos carboxílicos. Productos naturales. Petróleo. Obtención. Refinación. Petroquímica. Productos Polímeros. Química Orgánica Fina. Industrias derivadas. Organización y características de la empresa industrial. Descripción de los principales tipos de empresas del área industrial química. Panorama de la Industria Química en la Argentina.

### **Seguridad, Higiene y Medio Ambiente**

Definiciones. Seguridad y Salud ocupacional, Medio Ambiente y Medicina Laboral. Conocimiento y aplicación de la Ley 19.587, Decreto Nº 351/1979, ISO 14001, OHSAS 18001 y otras normas y recomendaciones aplicables. La gestión integrada. Planificación de acciones correctivas y preventivas. Control y evaluación de eficacia de la implementación. Toxicología laboral. Toxicología definiciones. Evaluación de riesgo toxicológico. Toxicología aguda y crónica. Interpretación de hojas de Seguridad. Introducción al análisis de riesgo. Implementación de medidas de duras y EPC (Elementos de protección colectiva). Implementación de medidas de blandas y EPP (Elementos de protección personal). Definiciones de radiaciones. Definiciones e importancias de la Iluminación y el color. Ruidos y Vibraciones. El Ruido y Vibraciones y la gestión para su control. Mediciones. Acciones conjuntas con Servicios de Medicina laboral. Estudio de casos. Medidas de control técnico, otros controles. Señalética. Definiciones e importancias del peligro eléctrico. Riesgo en instalaciones.

**ES COPIA**

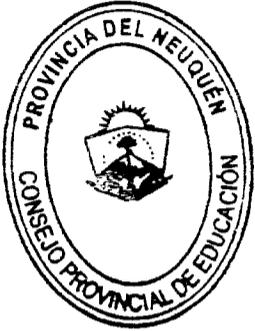
ADRIANA BEATRIZ PORTO  
Directora Provincial de  
Despacho y Mesa de Entradas  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**RESOLUCIÓN Nº 0474**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**

Aparatos de izar, aparejos, montacargas, auto elevadores, grúas. Aparatos sometidos a presión y vacío. Protección contra incendios y explosiones, pasivas y activas. Manejo de sustancias peligrosas. Ley 24.051. Ley de residuos peligrosos. Legislación ambiental. Ley 25.675 Ley general del ambiente. Evaluación ambiental: Introducción. Estructura formal de una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA): proyecto, etapas de ejecución. Indicadores de efectos ambientales: características, infraestructuras, selección y validación de datos. Métodos de identificación de los efectos ambientales: listas, matrices, diagramas de flujo.



**No Renovables I**

Las fases de upstream, midstream y downstream. Petróleo y desarrollo. Teorías del desarrollo. Desarrollo humano. Desarrollo sustentable. El sector petrolero y su relación con el desarrollo sustentable e inclusivo. Problemas asociados con las técnicas de exploración y explotación. Sustentabilidad de los mismos. Operaciones en áreas ambientalmente sensitivas. Historia de la industria del petróleo. La producción de petróleo y gas en Argentina y el mundo. Concepto de matriz energética. Reservorios, Geología, Geografía y Energía; Conceptos de recurso, reserva y recurso técnicamente recuperable. Etapa exploratoria. Fase de producción. Transporte y refinamiento. Economía e hidrocarburos. Ambiente e hidrocarburos. Geografía general: geología. Geomorfología. Climatología. Demografía. Hidrología. Geografía regional: geografía ambiental. Geografía urbana y rural. Sistemas de medición: métodos: técnicas de medición. Herramientas. ¿Qué es un recurso hidrocarburífero no convencional? Tipos de recursos. Clasificación de los hidrocarburos no convencionales. Significado económico. El desarrollo de la tecnología aplicada a estos yacimientos y su relación con las variables ambiental, política, económica y tecnológica. Arenas de baja permeabilidad (tight sands): Ocurrencias, recursos, características de los reservorios. Análisis habituales para determinar la madurez de los yacimientos shale (TOC, Reflectancia de la vitrinita, índice de potencial generador-SPI- relación de transformación- TR) Manejo del recurso agua y cuestiones ambientales vinculadas a la explotación de este tipo de reservorio. Otros tipos de reservorios no convencionales: gas de carbón (coalbed gas), hidratos de gas, petróleos pesados. Yacimientos no convencionales importantes del extranjero y nacionales: características, y análisis comparativos de los mismos. Características y perspectivas en la Cuenca neuquina.

**Renovables II**

Energía Hidráulica, Conceptos generales. Los aprovechamientos mini hidráulicos en el mundo. Ciclo hidrológico y disponibilidad hídrica. Potencia y energía en un curso de agua. Evaluación del recurso hídrico y su potencial de generar energía en la Provincia del Neuquén. Los componentes de un aprovechamiento mini hidroeléctrico. Tipos de turbinas hidráulicas y mini hidráulicas. Sistemas auxiliares de la turbina. Los aspectos a tener en cuenta en el diseño de una central mini hidroeléctrica en la Provincia del Neuquén: topografía y geomorfología del sitio, geología y geotecnia, evaluación del recurso hídrico y su potencial de generar energía, elección del sitio y del esquema básico del aprovechamiento, selección de las turbinas, generadores y equipos de control, Biomasa y Geotermia, Introducción a la biomasa. Potencialidad del recurso en Argentina y en la Provincia del Neuquén. Biomasa residual seca y húmeda. Biocombustibles. Abastecimientos y tipos de biocombustibles. Tecnologías para su

ES COPIA

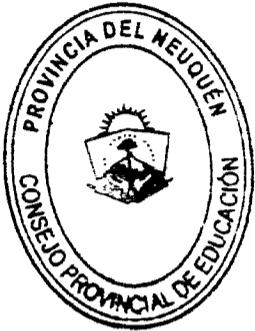
ADRIANA BEATRIZ PORTO  
Directora Provincial de  
Despacho y Mesa de Entradas  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**RESOLUCIÓN Nº 0474**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**

obtención. Hidrógeno a partir de biomasa. Aprovechamiento de los residuos sólidos urbanos e industriales. Implicancias ambientales y sociales de la producción y uso de la biomasa. Instalaciones para la generación de gas, biocombustibles, plantas de tratamiento de RSU, estufas rocket; Sara, Rusa en la Provincia del Neuquén. Noción de proceso, etapas, operaciones unitarias. Introducción a la Geotermia. Potencialidad del recurso en Argentina y en la Provincia del Neuquén. Introducción a los instrumentos de medidas utilizados en distintos tipos de generación de energía mediante Geotermia. Yacimientos de agua caliente, Clasificación según la temperatura del agua; Yacimientos secos. Tecnologías para su obtención; Valoración de costos asociados. Instalaciones para la generación de energía eléctrica y calefacción a partir de la Geotermia.



**Prácticas Profesionalizantes I**

Se favorecerán los diferentes niveles de abordaje que articulan y sustentan la práctica cuyos desempeños estén vinculados con las materias hasta el momento desarrolladas. Constituye una instancia decisiva en la construcción del rol del Técnico Superior en Energía, dado que es en este campo curricular donde se da cuenta, integran y aplican los saberes y habilidades obteniéndose la trayectoria de formación conformada por los cuatro campos.

La secuencia didáctica estará programada para acompañar los procesos de práctica propiamente dicha en distintos ámbitos concretos de la industria, la formulación y producción de proyectos hasta el diseño de un plan de mantenimiento industrial situado. Para ello se utilizará el protocolo para la realización de proyectos de prácticas. De esta manera se pretende resignificar los contenidos abordados y lograr concebir a la práctica como praxis, en la cual intervienen procesos de reflexión, análisis e intervención, necesarios para lograr la apropiación del rol de este futuro técnico.

**Montaje y Mantenimiento**

Fuerzas (propiedades, sistemas, composición) Equilibrio. Momentos. Teorema de Varignon. Estática gráfica y analítica. Fuerzas que actúan sobre las estructuras. Par de fuerzas. Peso propio. Tipos de carga. Acción del viento. Peso de la nieve. Sobrecarga accidental. Baricentros. Centro de gravedad. Momento estático respecto a un eje. Momento de inercia. Radio de giro. Momentos resistentes. Ejes principales de inercia. Secciones simples y compuestas. Vínculos. Sistema Isostático e hiperestático. Resistencia de materiales: Solicitación axial: Tracción simple, compresión simple, corte simple, flexión simple, flexión plana, flexión compuesta, deformaciones, pandeo, torsión elástica de deformación, flecha. Ley de Hooke. Coeficiente de seguridad.

**No Renovables II**

Petróleo y gas, perforación, terminación, reparación de pozo, extracción, USP, PTC, Oleoducto, gasoducto.

Principios de la perforación rotary. Selección de equipos. Selección de trépanos. Diseños de columnas para formaciones blandas y duras. Cálculo de cañerías de entubación. Lodos de perforación. Principios básicos de perforación direccional y horizontal. Métodos de control de sugerencia. Diseños de boca de pozo. Pescas. Perforación off-shore: descripción y características; Métodos de perforación,

**ES COPIA**

  
ADRIANA BEATRIZ PORTO  
Directora Provincial de  
Despacho y Mesa de Entradas  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**RESOLUCIÓN Nº 0474**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**



estimulación y terminación de pozos. Producción de petróleo y gas (tight oil/gas) Reservorios de lutitas: ocurrencias, recursos, características de los reservorios. Métodos de perforación y terminación de pozos. Producción de petróleo y gas (Shale oil/ gas); Terminación de pozos. Diseño de instalaciones de producción. Instalaciones simples y duales. Herramientas de terminación de pozos. Packers y tapones. Estimulaciones: ácidas y fracturas. Cementación. Pescas. Lodos y salmueras para terminación. Perfiles. Pozos inyectoros. Coild tubing. Seguridad e higiene laboral específicas del sector.

### **Herramientas Informáticas**

Sistemas operativos: Windows. Internet, Páginas Web y correo electrónico; Procesador de texto; Planilla de Cálculo; Software para realizar Organigramas y flujograma; Presentaciones; Las nuevas formas de comunicación; Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (tic's); Las redes de comunicación y telemática; Tratamiento de la información de otros sistemas de símbolos como los lenguajes audiovisuales, multimedia, hipertexto.

### **Prácticas Profesionalizantes II**

Se favorecerán los diferentes niveles de abordaje que articulan y sustentan la práctica cuyos desempeños estén vinculados con las materias hasta el momento desarrolladas. Constituye una instancia decisiva en la construcción del rol del Técnico Superior en Energía, dado que es en este campo curricular donde se da cuenta, integran y aplican los saberes y habilidades obteniéndose la trayectoria de formación conformada por los cuatro campos.

La secuencia didáctica estará programada para acompañar los procesos de práctica propiamente dicha en distintos ámbitos concretos de la industria, la formulación y producción de proyectos hasta el diseño de un plan de mantenimiento industrial situado. Para ello se utilizará el protocolo para la realización de proyectos de prácticas. De esta manera se pretende resignificar los contenidos abordados y lograr concebir a la práctica como praxis, en la cual intervienen procesos de reflexión, análisis e intervención, necesarios para lograr la apropiación del rol de este futuro técnico.

### **Inglés Técnico**

El texto científico-técnico; Tipos y géneros textuales; Funciones discursivas; La organización de la información textual; Componentes sintáctico-gramaticales; Cohesión y coherencia, Claves lexicales; Lectura comprensiva de normas, folletos y manuales sobre Mantenimiento Industrial; Uso del diccionario; Sistema morfológico; Categorías de palabras; Verbo be: Introducción; Forma de verbos: afirmativa, negativa e interrogativa. Interpretación de textos técnicos; Uso del diccionario y de softwares correspondientes; Análisis del vocabulario; Comprensión de la estructura de la oración; Uso de referencia y conectores; Estructuras gramaticales y tiempos verbales; Detección de ideas principales y secundarias; Traducción.

### **Gestión del Emprendimiento**

Definiciones: Persona física, persona jurídica; PyME, Emprendimiento, Empresa, cooperativa, etc.; Administración de empresas: La empresa y el empresario: la actividad económica. La empresa: sus objetivos, sus elementos constitutivos y su

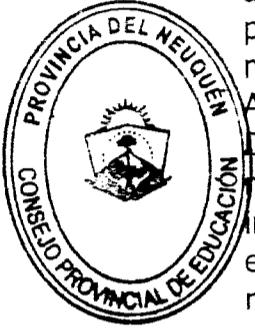
**ES COPIA**

ADRIANA BEATRIZ PORTO  
Directora Provincial de  
Despacho y Mesa de Entradas  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**RESOLUCIÓN Nº 0474**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**



funcionamiento. El empresario: sus funciones clásicas. La evolución de la administración y la administración en la sociedad moderna. Gestión en la empresa: La planificación: Misión, visión y valores de la empresa. Políticas, objetivos y planes de mejora. Procesos y mapa de procesos. La organización: diseño organizacional. Análisis funcional y de proceso de la empresa. Relevamientos de actividades. Descripciones de puestos de trabajo. Identificación de competencias. La dirección: la motivación, negociación, comunicación, liderazgo. El Control: definición de indicadores de desempeño. Tableros de control. El supervisor de mantenimiento en la empresa: su lugar en la organización, la descripción de su puesto de trabajo y las relaciones con el resto de la empresa. Las funciones a realizar: planificar, organizar, dirigir y controlar; motivar, negociar, liderar. La gestión de proyectos de montajes.

### **Instrumentación y Control**

Sistemas de control, instrumentación, control de procesos, sistemas digitales y programación entre otras áreas ligadas al control automático. Control y Adquisición de Datos de supervisión SCADA (Supervisor y Control And Data Acquisition). Arquitectura interna del autómeta. Configuración del autómeta. Interfaces de entrada/salida. Controladores Lógicos Programables (PLC), conjunto con Actuadores, Contactores, Relés, Válvulas de Control y entre otros instrumentos las diferentes técnicas de control industrial. Simbología y esquemas de los circuitos de control. Lectura e interpretación de esquemas de fuerza y control. Dimensionamiento y selección de arrancadores para motores en AC: directo, estrella-triángulo, autotransformador, resistencias rotóricas y estáticas. Dimensionamiento y selección de variadores de velocidad. Instalación, configuración y protección de variadores de velocidad. Proyectos de automatización. Introducción a los sistemas de control automático. Arquitectura del controlador programable. Ventajas de un PLC. Lenguajes de programación y formas de representación. Diagrama de contactos. Plano de funciones. Programación básica. Operaciones lógicas. Operaciones combinatorias. Memorias internas. Operación Set/Reset. Temporizadores. Contadores. Comparadores. Aplicaciones industriales. Programación avanzada aplicando operaciones digitales, aritméticas, comparación y desplazamiento. Operaciones Digitales. Módulos análogos. Programación de módulos análogos. Aplicaciones industriales con tratamiento de señales analógicas. Directrices de montaje, cableado y protección. Conceptos de comunicación, topología de redes, técnicas de control de acceso, interfaces, protocolos, drivers, medios, modelos. Hardware de redes de comunicación industrial: nivel planta, control e información. Protocolos comunes en la industria. Tipos de redes abiertas y propietarias más comunes. Conceptos de integración. Software de comunicación y programación.

### **Trabajo Final**

La estructura de la presentación debe contener: la idea de emprendimiento, su complejidad y desarrollo. Tipo y tamaño del emprendimiento. Emprendimiento. Empresa con o sin fines de lucro. Prefactibilidad, factibilidad, proyecto, perfil de proyecto, anteproyecto, viabilidad. Estructura de la elaboración de un emprendimiento. Metodología de formulación. Resumen ejecutivo. Introducción, idea, antecedentes. Justificación y fundamentación. Viabilidades de un emprendimiento: análisis de la idea, análisis de lo legal, análisis de lo técnico, análisis del producto y/o

**ES COPIA**

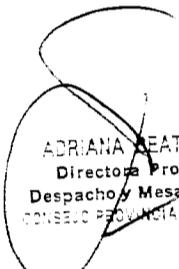
ADRIANA BEATRIZ PORTO  
Directora Provincial de  
Despacho y Mesa de Entradas  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



**RESOLUCIÓN Nº 0474**  
**EXPEDIENTE Nº 8120-002972/2019**

servicio, análisis del mercado, análisis económico, análisis financiero, análisis de los impactos socio culturales y ambientales, análisis de la calidad, análisis gerencial y político. Las partes fundamentales de la formulación de emprendimiento: los criterios y la evaluación. Importancia relativa de los indicadores de rentabilidad. Dimensiones de la evaluación. Evaluación social del emprendimiento. Criterios cuantitativos y cualitativos. Impactos, externalidades, mano de obra, otros. Fuentes de financiamiento: líneas de crédito, previstas de créditos. El Trabajo Final es una producción individual, susceptible de estar articulada o vinculada a otras iniciativas. Es la última demostración del alumno como tal. Como trabajo de integración debe contener las capacidades de los módulos de la carrera, en función de la idea a desarrollar. La presentación es impresa y oral.

**ES COPIA**

  
ADRIANA BEATRIZ PORTO  
Directora Provincial de  
Despacho y Mesa de Entradas  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



Lic. RUTH A. FLUTSCH  
VICEPRESIDENTE  
Consejo Provincial de Educación  
Provincia del Neuquén

Prof. DANILO, CASANOVA  
Vocal Nivel Inicial y Primario  
C.P.E. - Ministerio de Educación  
Provincia del Neuquén

Prof. MARCELO A. VILLAR  
Vocal Rama Media  
Técnica y Superior  
C.P.E. - Ministerio de Educación  
Provincia del Neuquén