



CÓRDOBA, 19 FEB 2019

VISTO: El Expediente N° 0622-132994/2018, del Registro del Ministerio de Educación;

Y CONSIDERANDO:

Que en el mismo la Subdirección de Educación Técnica Superior propicia la aprobación del Plan de Estudios de la Carrera "Tecnatura Superior en Energías Alternativas y Eficiencia Energética", para ser aplicado en Institutos de Educación Superior de Gestión Estatal dependientes de la Dirección General de Educación Técnica y Formación Profesional.

Que obra en autos los fundamentos, objetivos, requisitos de ingreso, diseño y organización curricular, contenidos mínimos, condiciones de egreso, alcance del título, perfil profesional, perfil profesional del docente y campos de formación de la carrera propuesta.

Que lo procurado resulta procedente, toda vez que se enmarca en la normativa de las Leyes Nros. 24521 de Educación Superior y 26058 de Educación Técnico Profesional, como así también en los lineamientos referenciales acordados por la Resolución del Consejo Federal de Educación N° 295/16.

Que la Secretaría de Educación y la Dirección General de Educación Técnica y Formación Profesional han dado el visto bueno y gestionan la aprobación del Plan de Estudios propuesto.

Por ello, los informes producidos, el Dictamen N° 2671/18 del Área Jurídica de este Ministerio y lo aconsejado a fs. 26 por la Dirección General de Asuntos Legales,

164

LIC. PAOLA NOU
JEFE DPTO. DESPACHO
MINISTERIO DE EDUCACIÓN
ES COPIA

EL MINISTRO DE EDUCACIÓN

RESUELVE

Art. 1°.- APROBAR para su aplicación en Institutos de Educación Superior de Gestión Estatal dependientes de este Ministerio, el Plan de Estudios de la Carrera "Tecnatura Superior en Energías Alternativas y Eficiencia Energética", conforme se detalla en el Anexo I que con 19 (diecinueve) fojas forma parte de la presente resolución.

Art. 2°.- PROTOCOLÍCESE, comuníquese, publíquese en el Boletín Oficial y archívese.

RESOLUCIÓN

N° 164



A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Walter Grahovac'.

Prof. Walter Grahovac
Ministro de Educación
Provincia de Córdoba

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Paola Nou'.

LIC. PAOLA NOU
JEFE DPTO. DESPACHO
MINISTERIO DE EDUCACIÓN
ES COPIA



ANEXO I

19 FEB 2019

ANEXO RESOLUCIÓN N°:

1.- DENOMINACIÓN DE LA CARRERA

**TECNICATURA SUPERIOR EN ENERGÍAS ALTERNATIVAS Y
EFICIENCIA ENERGÉTICA**

1.1.- Nivel:

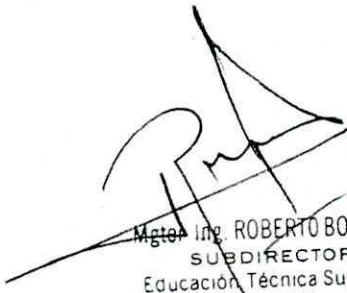
SUPERIOR

1.2.- Acreditación:

Se otorga el Título de

**Técnico Superior en ENERGÍAS ALTERNATIVAS Y EFICIENCIA
ENERGÉTICA**

164


Mgter. Ing. ROBERTO BORELLO
SUBDIRECTOR
Educación Técnica Superior
Ministerio de Educación



2.- FUNDAMENTACIÓN

La Tecnicatura Superior en Energía Alternativa y Eficiencia Energética responde a una demanda sectorial específica vinculada a las necesidades actuales referidas a la Eficiencia Energética y a las nuevas formas de generación de energía a partir del uso de Energías Alternativas. Como tal, requiere de conocimientos y habilidades significativas para el sector, que favorezcan la formación y/o actualización de sus actores para dar soluciones en prospectiva.

Cabe señalar que esta propuesta se enmarca en un contexto internacional, donde el creciente desarrollo e investigación de energías renovables se vincula a los efectos del modo de producción de los siglos XIX y XX basado en la explotación de recursos, el consecuente calentamiento global y, en la actualidad, con la transición hacia la industria (o economía) de diversos países en vías de desarrollo, comprenden "aquellas fuentes energéticas basadas en la utilización del sol, el viento, el agua o la biomasa vegetal o animal entre otras. Se caracterizan por no utilizar combustibles fósiles, como sucede con las energías convencionales, sino recursos capaces de renovarse ilimitadamente".

En un futuro se prevé que esas fuentes de energía alcancen el 20% del consumo eléctrica, según lo establece la ley 27.191, la cual plasma el "Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energía, destinada a la Producción de Energía Eléctrica.

Por su parte, la ley 27.424 de "Régimen de Fomento a la Generación Distribuida de Energía Renovable Integrada a la Red Eléctrica Pública", permitirá a los usuarios generar energía renovable para consumo con inyección de excedentes a la red. Con esta ley se crea la figura de "Usuario-generador" que abarca a todo pequeño y mediano usuario actual "que disponga de equipamiento de generación de energía de fuentes renovables".

La Provincia de Córdoba avanza hacia una ley de generación distribuida de energía renovable. En este sentido el portal del Gobierno de la Provincia indica: "En el marco de la sanción de la Ley Nacional de Generación Distribuida, la cual permitirá que los usuarios puedan generar energías limpias e inyectar en la red eléctrica pública el exceso que produzcan por encima de su consumo. el Ministerio de Agua, Ambiente y Servicios Públicos de Córdoba continúa trabajando en la combinación de eficiencia energética con sistemas renovables. A raíz de los convenios firmados con los usuarios, la Empresa Provincial de Energía



de Córdoba (EPEC) se suscribieron 16 convenios. Estos acuerdos piloto, que abarcan desde usuarios residenciales hasta comerciales, regulan la instalación de equipamiento de generación fotovoltaica conectado a la red de EPEC con un tope de potencia de generación de 70 kW, aunque la futura norma estaría prevista para un techo de 300 kW.

Asimismo, la particularidad de la modalidad técnica, permite distinguir niveles de progresión de los aprendizajes que se expresan en los certificados y títulos a los que esos aprendizajes conducen, "por este motivo una vez concluida la formación en este nivel el profesional egresado podrá optar por realizar trayectos de formación profesional que complementen o especialicen su formación de base"

3.- OBJETIVOS¹

La configuración de la propuesta pretende la formación de un técnico con aptitudes para la aplicación y transferencia de habilidades, destrezas, valores y actitudes conforme a los criterios de profesionalidad propios de su área con responsabilidad social.

Conforme a lo expresado, se definen como propósitos de esta formación que el Técnico en Energías Alternativas y Eficiencia Energética, identifique las necesidades del consumo de energía eléctrica, asesorando y aplicando distintas normas de uso responsable en el desarrollo de proyectos específicos en el ámbito de las energías alternativas y eficiencia energética.

4. REQUISITOS DE INGRESO

Haber concluido los estudios de nivel secundario en cualquiera de sus especialidades o estar comprendido en las Resoluciones N° 25/02 y 412/10 del Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba.

¹ Los títulos técnicos dan fe de la adquisición de capacidades profesionales vinculadas con un área ocupacional amplia y significativa. Las certificaciones de formación profesional dan fe de la adquisición de capacidades vinculadas con ocupaciones específicas y significativas, por este motivo una vez concluida la formación en este nivel el profesional egresado podrá optar por realizar trayectos de formación profesional que complementen o especialicen su formación de base. Resolución Ministerial CFE N° 13/07.



5.-DISEÑO Y ORGANIZACIÓN CURRICULAR- Plan de Estudios.

5.1. Régimen de cursado y carga horaria:

Duración de la Carrera:	2 ½ (dos años y medio)
Modalidad de Dictado:	Presencial
Carga Horaria Total:	1421 hs reloj
Régimen de Cursado:	Anual/Cuatrimstral



5.2.- Estructura Curricular

Título de: TÉCNICO SUPERIOR EN ENERGIA ALTERNATIVA Y EFICIENCIA
ENERGETICA

PRIMER AÑO						
Orden	Campo	ESPACIO CURRICULAR	Hs RELOJ Cuatrimestrales	Hs CAT SEMANALES	Hs CAT Cuatrimestrales	Correlativas para RENDIR tener APROBADO
Primer Cuatrimestre						
1	FG	Tecnología de la Información y la Comunicación	43	4	64	-
2	FF	Física	43	4	64	-
3	FF	Mediciones Eléctricas	43	4	64	-
4	FF	Matemática y Estadística	43	4	64	-
5	FE	Gestión del Sector Eléctrico	64	6	96	-
Segundo Cuatrimestre						
6	FG	Inglés	43	4	64	-
7	FF	Sistemas de Representación	43	4	64	2-3-4
8	FE	Eficiencia Energética	64	6	96	2-3-4
9	FF	Electrotecnia	64	6	64	2-3
10	FE	Legislación Eléctrica	64	6	96	3
Total de Espacios Curriculares Cuatrimestrales 10 (Diez)			514			

SEGUNDO AÑO						
Orden	Campo	ESPACIO CURRICULAR	Hs RELOJ Cuatrimestrales/ anuales	Hs CAT SEMANALES	Hs CAT Cuatrimestrales/ anuales	Correlativa para RENDIR tener APROBADO
Primer Cuatrimestre						
11	FE	Energía Solar	64	6	96	3-8-9
12	FE	Energía Biomasa	64	6	96	3-8-9
13	FF	Normas de Calidad en el Sector Eléctrico	43	4	64	5-8
Segundo Cuatrimestre						
14	FF	Evaluación y Gestión de Proyectos de Inversión	43	4	64	5-13
15	FE	Energía Eólica	64	6	96	2-3-8-9
16	FE	Energía Hidráulica y Minihidráulica	64	6	96	2-3-8-9
Espacios Curriculares Anuales						
17	PP	Práctica Profesionalizante I	213	10	320	1 a 10
Total de Espacios Curriculares Cuatrimestrales: 6 (seis)			555			
Total de Espacios Curriculares Anuales: 1 (uno)						

TERCER AÑO						
Orden	Campo	ESPACIO CURRICULAR	Horas RELOJ Cuatrimestrales	Horas CATEDRAS SEMANALES	Horas CATEDRAS Cuatrimestrales	Correlativa para RENDIR tener APROBADO
18	FE	Innovación y Desarrollo Empresarial	64	6	96	5-14
19	FE	Relaciones Laborales	64	6	96	10
20	FE	Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente	64	6	96	10-13
21	PP	Practica Profesionalizante II	160	15	240	11 a 17
Total de Espacios Curriculares Cuatrimestrales 4 (cuatro)			352			

TOTAL de carga horaria de la carrera: 1421 Horas RELOJ

164


Mgter. ROBERTO BORELLO
SUBDIRECTOR
Educación Técnica Superior
Ministerio de Educación



5.3.-Contenidos Mínimos

PRIMER AÑO:

1. Tecnología de la Información y la Comunicación

Procesador de texto. Planilla de Cálculo: tablas dinámicas. Software para realizar organigramas y presentaciones. Software para cálculo de corrientes de cortocircuito. Software para dimensionamiento de cables. Bases de datos. Software específico de mantenimiento.

2. Física

Dinámica. Energía y Potencia. Almacenamiento y disipación de Energía. Calorimetría. Elementos de Termodinámica. Electrostática - Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Potencial. Magnetismo-Campo magnético- Circuitos magnéticos elementales. Electricidad: Propiedades eléctricas y magnéticas de la materia. Leyes. Potencial eléctrico. Leyes de Faraday-Lenz. Producción, transporte y transformación de la energía.

Hidráulica: Leyes fundamentales de la mecánica de los fluidos, energía potencial y cinética, ventajas.

Materiales. Clasificación. Comportamiento de los materiales sólidos, líquidos y gaseosos: características y clasificación. Tratamientos que modifican las propiedades. Aplicación en equipos de energías alternativas. Ensayo de materiales..

3. Mediciones Eléctricas

Simbología normalizada para instalaciones.. Tableros eléctricos: diagramas trifilares, unifilares, funcionales. Simbología normalizada de tableros eléctricos. Medición, Error. Errores sistemáticos, errores aleatorios, clase de un instrumento, instrumentos de bobina móvil y de hierro móvil. Voltímetro, amperímetro, pinzas amperimétricas, multímetros, medición de tensión, corriente y potencia en CC, medición de resistencia, puentes, tipos y aplicaciones. Medición de corriente, tensión, potencia, coseno ϕ , frecuencia en CA. Medición de potencia trifásica, activa y reactiva en cargas equilibradas y desequilibradas. Mediciones de puesta a tierra. Localización de fallas en cables y líneas. Contadores de energía activa y reactiva. Transformadores de medida: características, empleo.

4. Matemática y Estadística

Concepto de variable, función y representación gráfica. Algunas funciones relevantes y sus aplicaciones. Círculo trigonométrico. Sistemas de coordenadas. Análisis de las funciones, seno, coseno y tangente. Gráfico de las funciones, coseno y tangente. Relaciones trigonométricas. Funciones de una variable real. Tipos de funciones. Límites y continuidad. Límite finito e infinito. Límite de una función. Funciones continua. Derivadas: interpretación geométrica. Derivadas de funciones elementales. Derivación gráfica y numérica. Integrales. Integral definida e interpretación geométrica. Números complejos, forma polar. Operaciones con Complejos. Estadística, población, muestra, datos cuantitativos, representaciones gráficas, media aritmética, mediana, desviación estándar, variables aleatoria, discretas y continuas, varianza, desviación estándar.

5. Gestión del Sector Eléctrico

Planes estratégicos y operativos. Documentos y especificaciones técnicas administrativas: Usos y aplicaciones, interpretación y generación de documentos y especificaciones técnicas administrativas. Estructura de la organización. Áreas de gestión, misión y funciones. Estrategia de aprovisionamiento de energía y materiales. La gestión de la disponibilidad del servicio eléctrico. Contratación, medición, facturación, cobranza, cortes. Mantenimiento operativo. Sistemas automáticos y manuales, centros de control, gestión de incidentes y reclamos. Indicadores de calidad del servicio. Guardias, sistemas de gestión de redes. Política medioambiental.

6. Inglés

El texto científico-técnico. Tipos y géneros textuales. Funciones discursivas. La organización de la información textual. Componentes sintáctico-gramaticales. Cohesión y coherencia. Claves léxicas

7. Sistemas de Representación

Normas nacionales e internacionales. Representación de superficies y cuerpos. Representación de elementos y conjuntos mecánicos. Representación de estructuras metálicas. Representación de planos 3D de cañerías, instalaciones y circuitos eléctricos. Técnicas de croquizado. CAD. Representación de curvas, superficies y cuerpos sólidos, Niveles. Acotación. Impresión.



8. Eficiencia Energética

Eficiencia energética eléctrica. Reglamentación AEA 90364-8-1. Eficiencia energética en instalaciones de BT: requisitos generales y consideraciones generales. Campo de Aplicación. Atenuación del efecto invernadero por CO₂. Reducción de otros contaminantes NO_x y SO₂. Optimización de los sistemas de distribución. Reducción de gastos en el consumo eléctrico. Nuevas Instalaciones eléctricas. Proyectos productivos: Noción de proceso, etapas, operaciones unitarias. Flujo de materiales, energía e información. Almacenamiento y transporte. Modificaciones, ampliaciones de Instalaciones. Diseño de instalaciones eléctricas nuevas. Determinación de la demanda de potencia. Determinación de las zonas y usos. Impactos en el diseño de la distribución eléctrica. Sistema de Gestión de la Energía. Optimización de la demanda. (factor de carga). Fuentes de energía renovable. Clasificación de instalaciones existentes desde el punto de vista de la eficiencia energética eléctrica. Mejoras en instalaciones existentes. Metodología. Proceso de mejora continua. Metodología cíclica. Metodología de implementación. Medidas de eficiencia. Equipamiento eléctrico. Sistema de distribución eléctrica. Sistema de medición y monitoreo. Fuentes de energía renovables: Ventajas y desventajas. Tipos. Aprovechamiento en la Argentina. Equipamiento eléctrico. Motores. Iluminación. Calefacción, ventilación y A/A (HVAC). Sistema de distribución eléctrica. Transformadores y reactores. Ubicación de los centros de transformación. Sistemas de cableado. Corrección del factor de potencia. Optimización del factor de carga de la instalación. Sistema de monitoreo de la instalación. Seguimiento de performance y evaluación comparativa. Uso de la energía y detección de cambios en el perfil. Análisis de la calidad de energía. Emisión de alarmas y señales para acciones automáticas. Energía. Perfil de demanda. Tensiones y desequilibrio entre ellas. Factor de potencia. Armónicos. Clasificación de instalaciones eléctricas o requerimientos sobre proyectos eléctricos.

9. Electrotecnia

Circuitos de Corriente Continua: Introducción y Leyes básicas de la Electrotecnia - Ohm, Kirchhoff-. Elementos lineales: resistencia, capacidad, inductancia. Resolución de circuitos por métodos de Kirchhoff y Maxwell. Circuitos lineales en Corriente Alterna: Introducción y Resolución de circuitos en CA en régimen permanente. Transitorios en CA. Potencia, potencia activa, reactiva y aparente.

164

Mgter. Ing. ROBERTO BORELLO
SUBDIRECTOR
Educación Técnica Superior
Ministerio de Educación

Coseno fi. Sistemas trifásicos equilibrados y desequilibrados. Potencia en
Sistemas trifásicos. Compensación del coseno fi.

Circuitos de corriente alterna no lineales: Elementos lineales. Producción de
armónicos. Potencia de deformación. Factor de potencia, corrección del factor de
potencia. Circuitos electromagnéticos: Tipos. Conformación. Resolución de
circuitos de uso práctico. Ecuaciones de Maxwell. Ejemplos de uso práctico.

10. Legislación Eléctrica

Derecho, Constitución Nacional. Leyes, decretos, ordenanzas. Sociedades.
Contratos. Reglamento de comercialización. Procedimientos técnicos.
Requerimientos particulares de los distintos entes. Ejercicio profesional. Ética
profesional.

SEGUNDO AÑO:

11. Energía Solar

La energía solar. El recurso en Argentina. Instrumentos y técnicas de medición del
recurso solar. Energía solar térmica. Aspectos energéticos directos.
Aprovechamiento de la energía solar térmica. Generalidades y dispositivos.
Conducciones del fluido calor portador. Gráficas indicativas de pérdidas por
rozamiento y pérdidas de carga para varios tipos de tuberías. Cálculo de la

superficie colectora. Uso eficiente de la energía solar térmica. Aspectos
ambientales. Sistemas de calefacción solar térmica. Costos de implementación y
conversión de energía. Instalación, O&M. Agua Caliente Sanitaria (ACS).
Transporte del calor. Configuraciones básicas con sistemas de apoyo. Sistemas
de control. Ejemplo de acumuladores. Instalación, O&M de ACS. Energía Solar
Fotovoltaica. Celdas solares y módulos fotovoltaicos: clasificación. Aspectos
tecnológicos y operativos. Tensión de circuito abierto. Corriente de cortocircuito.
Punto de máxima potencia. Factor de forma. Eficiencia de conversión energética o
rendimiento. Tecnología de las celdas solares. Sistemas de almacenamiento.
Sistemas fotovoltaicos conectados a la red eléctrica. Sistemas fotovoltaicos
aislados de la red. Dimensionamiento, instalación, O&M de sistemas fotovoltaicos
domiciliarios. Dimensionamiento y estimación de costos. Uso eficiente de la



energía eléctrica de origen fotovoltaico. Costos de generación en microrredes. Desarrollo de proyectos de energía solar. Aspectos ambientales y socioeconómicos de la energía solar. Contexto global y local de la industria solar. Tendencias, visión a futuro y problemas a trabajar

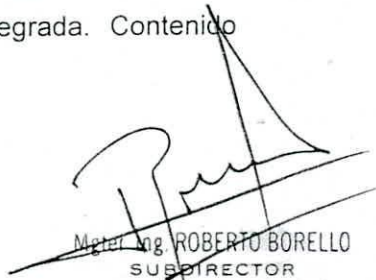
12. Energía Biomasa

Introducción a la biomasa. Potencialidad del recurso en Argentina. Introducción a los instrumentos de medidas utilizados en distintos tipos de generación de energía mediante biomasa: sensores de nivel, de presión, de temperatura, de caudal, transductores. Metodologías de medición y transmisión de datos. Biomasa residual seca y húmeda. Biocombustibles. Abastecimientos y tipos de biocombustibles. Tecnologías para su obtención. Hidrógeno a partir de biomasa. Aprovechamiento de los residuos sólidos urbanos e industriales. combustión de sólidos. Tecnologías para la conversión en combustibles. Implicancias ambientales y sociales de la producción y uso de la biomasa. Valoración de costos asociados. Instalaciones para la generación de gas, biocombustibles, plantas de tratamiento de RSU, estufas rocket en la provincia de Córdoba

13. Normas de Calidad en el Sector Eléctrico

La Serie de normas IRAM-ISO 9000 Contenido Programático. Sistema de Gestión de Calidad. Introducción a un Sistema de Gestión de la Calidad IRAM-ISO 9001:2008. Planificación para la Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad IRAM-ISO 9001:2004. Documentación de un Sistema de Gestión de la Calidad IRAM-ISO 9001:2004. Un sistema de Gestión Integral. Contenido Programático. Sistema de Gestión Ambiental. Introducción y Planificación de un Sistema de Gestión Ambiental IRAM-ISO 14001:2004. Herramientas para la Gestión Ambiental. Implementación y Documentación de un Sistema de Gestión Ambiental IRAM-ISO 14001: 2004. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Introducción de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001:2007. Planificación para la Implementación de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001:2007. Integración efectiva de los sistemas. El camino hacia SGI eficaces. PAS 99. Formación de Auditores Internos de Sistemas de Gestión Integrados: Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional. Buenas prácticas de Auditorías de SGI. Herramientas para la Gestión de la Calidad Integrada. Contenido

164


Mgter. Ing. ROBERTO BORELLO
SUBDIRECTOR
Educación Técnica Superior
Ministerio de Educación



Programático. Gestión de los Recursos Humanos. PNL: Programación neurolingüística. Control Estadístico de los Procesos y Pensamiento estadístico en la toma de decisiones. La Satisfacción del Cliente y el Sistema de Gestión de Reclamos en las Organizaciones.

14. Evaluación y Gestión de Proyectos de Inversión

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. Evaluación de los efectos ambientales: métodos telemétricos, sistemas de información geográfica, evaluaciones cuantitativas, factores subjetivos. Gestión y control de los efectos ambientales. Aspectos económicos y sociales de una EIA. Análisis de riesgo. Evaluación y gestión de un proyecto de inversión: Concepto de proyecto de inversión. Las etapas de los proyectos de inversión: de la idea inicial a la gestión de proyectos. El valor del dinero en el tiempo. Utilización de fórmulas financieras en Excel. Diagramas de flujo de caja. Amortización de créditos mediante Sistema Francés, Alemán y Americano. Métodos de evaluación de proyectos: tasa de rendimiento, período de recupero, valor actual neto, tasa interna de retorno, tasa interna de retorno modificada, índice de rentabilidad, costo anualizado total, relación costo beneficio. Comparación entre los distintos métodos. Selección de proyectos evaluados. Criterios de toma de decisión sobre proyectos en una cartera según los distintos tipos de interrelaciones. Administración de proyectos. Los conceptos del project management. Métodos de planificación para la implementación de proyectos de red: PERT y CPM. Estimaciones probabilísticas de tiempo. Consideraciones de costo. Introducción a la programación de administración de proyectos mediante software

15. Energía Eólica

Introducción a la Energía Eólica. Recurso Eólico. Medición de parámetros eólicos y evaluación del recurso. Instrumental y estaciones meteorológicas/anemométricas automáticas Mapa eólico. Potencial eólico en Argentina y en la provincia del Chubut. Normas y estándares internacionales de la industria eólica. Tipología de molinos y escalas de aprovechamiento del viento. Principios de funcionamiento de los aerogeneradores. Principios de conversión de



la energía eólica. Sistemas eólicos domiciliarios. Parques de baja potencia. Sistemas híbridos con penetración eólica. Centrales multi-megavatios. Análisis de costos. Métodos de dimensionamiento de instalaciones en baja potencia. Eficiencia energética asociada a la generación eólica. Aspectos ambientales de la Energía Eólica.

16. Energía Hidráulica y Minihidráulica

Energía Hidráulica: conceptos generales. Ciclo hidrológico y disponibilidad hidráulica en la Argentina. Cuencas. Potencia y energía en cursos de agua. Conceptos generales. Los aprovechamientos minihidráulicos en el mundo. Ciclo hidrológico y disponibilidad hídrica. Combustión de líquidos. Descomposición del agua. Vapor de agua. Potencia y energía en un curso de agua. Evaluación del recurso hídrico y su potencial de generar de energía en la Provincia de Córdoba. Introducción a los instrumentos de medidas para determinar el recurso energético:

limnímetros, limnógrafos, distintos tipos de molinetes. Metodologías de medición del potencial energético en ríos. Los componentes de un aprovechamiento mini hidroeléctrico. Diversos tipos de aprovechamientos mini hidroeléctricos. Tipos de turbinas hidráulicas y minihidráulicas. Equipo eléctrico. Sistemas auxiliares de la turbina. Automatización. Los aspectos a tener en cuenta en el diseño de una central mini hidroeléctrica en la provincia de Córdoba: topografía y geomorfología del sitio, evaluación del recurso hídrico y su potencial de generar de energía, elección del sitio y del esquema básico del aprovechamiento, selección de las turbinas, generadores y equipos de control, evaluación del impacto ambiental y estudio de las medidas para su mitigación. Evaluación económica del proyecto y su potencial de financiación, marco institucional y procedimientos administrativos para obtener las autorizaciones.

17. Práctica Profesionalizante I

Se entiende por prácticas profesionalizantes aquellas estrategias y actividades formativas que, como parte de la propuesta curricular, tienen como propósito que los estudiantes consoliden, integren y/o amplíen las capacidades y saberes que se corresponden con el perfil profesional en el que se están formando. Son



organizadas y coordinadas por la institución educativa, se desarrollan dentro o fuera de tal institución y están referenciadas en situaciones de trabajo²

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; por tal motivo no deberá tener contenidos curriculares de otros espacios.³

Dado que el objetivo es familiarizar a los estudiantes con las prácticas y el ejercicio técnico-profesional vigente, puede asumir diferentes formatos como: Estudio de Casos, Resolución de situaciones problemática, Trabajo de Campo, Actividades experimentales, Simulaciones.

El Proyecto de Práctica Profesionalizante I debe contar con actividades que demuestren la integración de los contenidos desarrollados en los espacios curriculares, logrando que se cumplan en forma parcial los Alcances y el Perfil del Técnico propuesto.

TERCER AÑO:

18. Innovación y Desarrollo Empresarial

La mega tendencia y su impacto en la sociedad. El cómo dinamizador social. La empresa y el entorno empresarial. La decisión de emprender. Concepto de Creatividad e innovación. Técnicas de creatividad e innovación aplicada al puesto de trabajo, a la organización existente o al nuevo emprendimiento. Emprendedores creativos e innovadores. La innovación como solución a las preocupaciones de las personas. Diseñando el prototipo de emprendimiento. Técnicas para ayudar a definir modelos de negocios. Diseño del modelo de negocios: empresa y proceso. Modelo de negocio. Ontología de modelos de negocio. Modelo CANVAS. Los bloques del modelo de negocio: una herramienta para describir, analizar y diseñar emprendimientos. Estrategia de un modelo de negocio. Organización jurídica de nuevos emprendimientos. La venta de las ideas de negocios. Plan de negocio, sus partes. Introducción a software para la redacción de un plan de negocio: EMPREWARE

² Res. CFE N° 295/16 C3 Las prácticas profesionalizantes y la formación vinculada con el mundo del trabajo. Punto 18

³ Res. CFE N° 295/16 H. PAUTAS PARA EL DESARROLLO DE LAS TRAYECTORIAS FORMATIVAS. Punto 52



19. Relaciones Laborales

Relaciones Humanas. El principio del Hombre. La dignidad de la persona. Ética empresarial y laboral. Derechos y obligaciones del trabajador. El trabajo individual, el grupo laboral y el trabajo en equipo. Conducción de Personal, diferencia entre Jefe y Líder. Distintos tipos de comunicación. Organizaciones que brindan servicios públicos. Misión, función, roles. La conducción y la comunicación en la organización del trabajo

20. Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente

Conceptos de la Higiene, Seguridad y Medicina en el Trabajo. Riesgos eléctricos: definiciones y terminología eléctrica, Aparatos de protección de las personas y de las instalaciones eléctricas. Prevenciones: 5 Reglas de oro. Distancias de seguridad y distancias dieléctricas. Efectos fisiológicos de la electricidad sobre el cuerpo humano. Riesgos mecánicos. Riesgos químicos, Trabajo en altura. Riesgos higiénicos: condiciones de los ambientes de trabajo: carga térmica, ventilación, ruidos y vibraciones, iluminación y color, radiaciones. Otros riesgos. Elementos de protección personal. Riesgo de incendios y explosiones. Prevención de accidentes laborales. Ambiente: contaminación ambiental, agua, suelo. Estudio del medio ambiente laboral norma ISO 14001. Gestión de residuos. Leyes nacionales, provinciales y municipales. Influencia en el medio ambiente de las instalaciones eléctricas en general. Movimiento y almacenaje de materiales críticos. Prevención y extinción de incendios y explosiones

21. Práctica Profesionalizante II

Se entiende por prácticas profesionalizantes aquellas estrategias y actividades formativas que, como parte de la propuesta curricular, tienen como propósito que los estudiantes consoliden, integren y/o amplíen las capacidades y saberes que se corresponden con el perfil profesional en el que se están formando. Son organizadas y coordinadas por la institución educativa, se desarrollan dentro o fuera de tal institución y están referenciadas en situaciones de trabajo⁴

El campo de formación de la práctica profesionalizante destinado a posibilitar la

⁴ Res. CFE N° 295/16 C3 Las Prácticas profesionalizantes y la formación vinculada con el mundo del trabajo. Punto 18



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; por tal motivo no deberá tener contenidos curriculares de otros espacios.⁵ Dado que el objetivo es familiarizar a los estudiantes con las prácticas y el ejercicio técnico-profesional vigente, puede asumir diferentes formatos como: Estudio de Casos, Resolución de situaciones problemática, Trabajo de Campo, Actividades experimentales, Simulaciones.

El Proyecto de Practica deberá permitir la interacción gradual y progresiva del estudiante al campo profesional, articulando los saberes abordados y las experiencias prácticas desarrolladas en los diversos espacios curriculares cursados por el estudiante y en concordancia con el espacio de Práctica Profesionalizante I, logrando que se cumplan en su totalidad los Alcances y el Perfil del técnico propuesto.

6.- CONDICIONES DE EGRESO:

Haber cursado y aprobado todos los espacios curriculares incluidos en la carrera.

7.- ALCANCE DEL TITULO:

El Técnico Superior en **ENERGIAS ALTERNATIVAS Y EFICIENCIA ENERGETICA** está capacitado para aplicar y transferir conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes en situaciones reales de trabajo, conforme a criterios de profesionalidad propios de su área y responsabilidad social para:

- Analizar los recursos energéticos alternativos existentes.
- Participar y asistir en el diseño, proyecto, evaluación y gestión en relación a las instalaciones de los sistemas de aprovechamiento de energías alternativas, haciendo aplicar las normas de calidad, seguridad y protección del medio ambiente.
- Participar en el estudio y ejecución de proyectos, mantenimiento y/o reemplazo de tecnologías de equipos para la generación de energías alternativas.
- Asesorar y aplicar distintas normas de uso responsable y eficiencia energética para la mejora del desempeño energético aplicada tanto a la construcción

⁵ Res. CFE N° 295/16 H. PAUTAS PARA EL DESARROLLO DE LAS TRAYECTORIAS FORMATIVAS. Punto 52

como a dispositivos de consumo energías alternativas en instalaciones domiciliarias.

- Integrar equipos de desarrollo, mantenimiento e instalación de sistemas de energías alternativas.
- Gestionar la operación y mantenimiento de componentes, equipos e instalaciones de energías alternativas.

En todos los alcances definidos a las áreas de su profesionalidad, siempre que involucren equipamientos e instalaciones para energías alternativas que no superen potencias de 2000KVA y 13.2 kV.

Presión de vapor de 10 atmosferas y/o 20 atmosferas hidráulicas.

Sistemas de conducción de fluidos en condiciones de temperatura no menores a 5° C, no mayores de 200°C y presiones de hasta 10 atmosfera.

Plantas motrices y/o electrógenas de potencia hasta 700 CV.

8.- PERFIL del TECNICO SUPERIOR EN ENERGIAS ALTERNATIVAS Y EFICIENCIA ENERGETICA

La **TECNICATURA SUPERIOR EN ENERGIAS ALTERNATIVAS Y EFICIENCIA ENERGETICA** prepara profesionales expertos y competentes capaces de realizar el análisis de los recursos energéticos existentes, lo que les permite la participación en el estudio y ejecución de proyectos. Además, la trayectoria formativa los capacita para colaborar y asistir en el diseño de las instalaciones de los sistemas de aprovechamiento de energías alternativas, identificando las necesidades y eficiencias energéticas, aplicando las distintas normas de uso responsable. Su capacitación integral lo habilita para la evaluación de opciones de equipos para generación de energías alternativas. Como también le permite la gestión del mantenimiento de los mismos y sus instalaciones; haciendo cumplir en todos los casos la aplicación de las normas de calidad, seguridad y protección del medio ambiente.

164

Mgter. Ing. ROBERTO BORELLO
SUBDIRECTOR
Educación Técnica Superior
Ministerio de Educación



9.- PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE:

Para cubrir los Espacios Curriculares los postulantes deberán contar con titulación Superior⁶. A los fines de la selección se deberá considerar el "Perfil Docente" como instancia prioritaria⁷. Las denominaciones académicas de titulación consignadas en el cuadro que a continuación se expone son orientativas.

Espacio Curricular	PERFIL DOCENTE		Denominaciones Académicas posibles ⁸
	Conocimiento en:	Con experiencia en:	
Tecnología de la Información y la Comunicación	Planilla de Cálculo. Fórmulas, Funciones, Gráficos. Manejo de Software específico.	No excluyente	Ingenieros en Sistemas. Técnicos Superiores en Sistemas de la Información. Licenciado en Sistemas de Información.
Física	En la resolución de problemas relacionados a la generación y uso eficiente de las energías alternativas	En el sector eléctrico	Ingeniero Electricistas. Ingeniero Electromecánicos. Técnico Superiores: Electricista, Mecánico, Mecatrónico.
Mediciones Eléctricas	Las mediciones de variables eléctricas	Las mediciones de variables eléctricas, en errores de una medición, sus orígenes, su estimación y su control	Ingenieros Electricistas. Ingeniero Electromecánico. Técnicos Superiores: Electricista, Mecatrónicos
Matemática y Estadísticas	En la interpretación de problemas de generación y uso eficiente de las energías alternativas	En el sector eléctrico	Ingenieros Técnicos Superiores. Mecatrónicos.
Gestión del Sector Eléctrico	En gestión del servicio público de energía eléctrica, en los sistemas técnicos, administrativos y comerciales de una organización del sector eléctrico	En gestión del servicio público de energía eléctrica.	Ingenieros Electricistas, Electromecánicos. Técnicos Superiores Electricistas, Mecánicos, Mecatrónicos
Inglés	En interpretación de texto del idioma inglés en el área científico-técnico.	No excluyente	Profesor de Inglés.
Sistemas de Representación	En representación gráfica de construcciones e instalaciones electromecánicas, conocimientos de CAD	En manejo y ejecución de planos.	Ingeniero Electricista, Electromecánico. Técnicos Superiores Mecánicos, Electricista, Mecatrónico
Eficiencia Energética	Las tecnologías específicas y buenas prácticas relacionadas a la eficiencia energética	En la aplicación adecuada del conjunto de tecnologías y buenas prácticas para lograr la reducción del consumo energético y el aumento de la eficiencia a nivel industrial y doméstico.	Ingenieros Electricistas, Electromecánicos. Técnicos Superiores: Electricistas, Mecánicos, Mecatrónicos.

⁶ Ley Nacional de Educación Superior N° 24.521 y modificación N° 25.573

⁷ Valorar significativamente las acreditaciones que presenten los profesionales en formación docente.

⁸ Otras titulaciones con alcance para el nivel y específicos para el dictado del Espacio Curricular.


Mgter Ing. ROBERTO BORELLO
SUBDIRECTOR
Educación Técnica Superior
Ministerio de Educación



Electrotecnia	Conocer las leyes y teoremas fundamentales de la Electrotecnia Resolver circuitos eléctricos en CC y CA	Resolver problema relativos a sistemas trifásicos equilibrados y desequilibrados, potencia activa, reactiva y aparente y coseno fi en circuitos monofásico y trifásico	Ingeniero Electricista, Electromecánico Técnicos Superiores: Mecatrónicos
Legislación Eléctrica	En la legislación vigente, reglamento de comercialización, normativas de la Secretaría de Energía de la Nación	En el sector eléctrico	Abogados. Ingenieros Electricistas, Electromecánicos.
Energía Solar	En tecnologías relacionadas a la energía solar, ventajas y limitaciones de las mismas e identificación de las características de un sistema solar y sus aplicaciones.	En el estudio e implementación de las tecnologías específicas,	Ingeniero Electricista, Electromecánico Técnicos Superiores: Electricista, Mecánicos, Mecatrónicos.
Energía Biomasa	En tecnologías que se aplican en el uso de la biomasa y la viabilidad de una instalación de biomasa en proyectos de energías renovables y eficiencia energética.	En el estudio e implementación de las tecnologías específicas	Ingeniero Electricista, Electromecánico Técnicos Superiores: Electricista, Mecánicos, Mecatrónicos.
Normas de Calidad en el sector Electrico	En las Normas específicas referidas a la calidad en el sector eléctrico	En la aplicación de las normas de calidad en el sector eléctrico	Ingeniero Electricista, Electromecánico Técnicos Superiores: Electricista, Mecánicos, Mecatrónicos.
Evaluación y Gestión de Proyectos de Inversión	El impacto ambiental generado y la evaluación económica financiera de los proyectos de inversión que se presentan.	Evaluación del impacto ambiental. Evaluación y gestión de un proyecto de inversión.	Ingenieros Electricistas, Electromecánicos. Técnicos Superiores Electricistas. Mecánicos. Mecatrónicos.
Energía Eólica	En tecnologías relacionadas a la energía eólica, su aprovechamiento según el potencial eólico de la región.	En el estudio e implementación de las tecnologías específicas	Ingeniero Electricista, Electromecánico Técnicos Superiores: Electricista, Mecánicos, Mecatrónicos.
Energía Hidráulica y Minihidraulica	En tecnologías relacionadas a la energía hidráulica, su aprovechamiento según el potencial hidráulico de de la región, para la generación de energías alternativas	En el estudio e implementación de las tecnologías específicas	Ingeniero Electricista, Electromecánico Técnicos Superiores: Electricista, Mecánicos, Mecatrónicos.
Innovación y desarrollo Empresarial	El análisis e implementación de proyectos relacionados al sector eléctrico	La participación de estudio y ejecución de proyectos en el área específica	Ingenieros Electricista, Electromecánico. Técnicos Superiores: Eléctricos, Electricistas, Mecánicos, Mecatrónicos Administrador de Empresas

FOLIO
19

Relaciones Laborales	En la conducción del personal, el trabajo individual y el trabajo en equipo, la conducción y la comunicación en el trabajo	Técnicas de comunicación y conducción e interrelación con el entorno de trabajo	Abogados, Administradores de Empresas, Licenciados en Recursos humanos Técnicos en Recursos humanos.
Practica Profesionalizante I y II	En energías renovables y eficiencia energética, legislación eléctrica y trabajo en equipo	Áreas de aplicación de energías alternativas y eficiencia energética	Ingenieros Electricista, Electromecánico. Técnicos Superiores: Eléctricos, Electricistas, Mecánicos, Mecatrónicos.

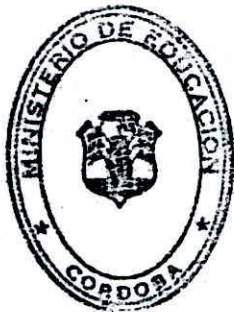
10. CAMPOS DE FORMACIÓN⁹

ÁREA DE FORMACIÓN	Curso	Horas Reloj Anuales	Porcentaje
GENERAL			
Tecnología de la Información y la Comunicación	1°	43	6%
Ingles	1°	43	
FUNDAMENTO			
Física	1°	43	23%
Mediciones Eléctricas	1°	43	
Matemática y Estadística	1°	43	
Sistemas de Representación	1°	43	
Electrotecnia	1°	64	
Calidad	2°	43	
Evaluación y Gestión de Proyectos	2°	43	
ESPECÍFICA			
Gestión del Sector Eléctrico	1°	64	45%
Eficiencia Energética	1°	64	
Legislación Eléctrica	1°	64	
Energía Solar	2°	64	
Energía Biomasa	2°	64	
Energía Eólica	2°	64	
Energía Mini hidráulica	2°	64	
Innovación y Desarrollo Empresarial	3°	64	
Relaciones Laborales	3°	64	
Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente	3°	64	
PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE			
Practica Profesionalizante I	2°	213	26%
Practica Profesionalizante II	3°	160	

⁹ Resolución CFE N°295/16- Anexo I

CERTIFICO, que la presente fotocopia que
obra con *diecinueve (19)* fojas útiles es
fiel reproducción y concuerda con su original
que tuve a mi vista: DDY ^{FR}

Córdoba, *11 de febrero de 2019*



Lic. REBECA DEL UGO
JEFE DIVISION REDACCION (S)
DEPARTAMENTO DESPACHO
MINISTERIO DE EDUCACION



CÓRDOBA, 18 FEB. 2022

VISTO: El Expediente N° 0622-132994/2018, del registro del Ministerio de Educación;

Y CONSIDERANDO:

Que por Resolución Ministerial N° 164/19 se aprueba el Plan de Estudios de la Carrera "Tecnatura Superior en Energías Alternativas y Eficiencia Energética", para su aplicación en Institutos de Educación Superior de Gestión Estatal, dependientes de este Ministerio.

Que la Dirección General de Educación Técnica y Formación Profesional solicita ampliar la mencionada Resolución en relación a las adecuaciones mencionadas en el Informe de la Comisión Técnica Permanente N° 10 del 8 de enero de 2021 para ajustarse a las normativas de validez nacional vigente.

Que la Secretaría de Educación y la Dirección General de Educación Técnica y Formación Profesional han dado el visto bueno y gestionan la ampliación de la Resolución Ministerial N° 164/19.

Por ello, los informes producidos, el Dictamen N° 1289/2021 del Área Jurídica de este Ministerio y lo aconsejado por la Dirección de Jurisdicción de Asuntos Legales a fs. 72;

EL MINISTRO DE EDUCACIÓN

RESUELVE:

Art. 1°.- AMPLIAR la Resolución N° 164/19 de este Ministerio incorporando el Anexo II que con dos (2) fojas forma parte de la presente resolución y por los motivos vertidos en el considerando de este dispositivo legal.

43


Adriana Verónica Soisa
Directora de Jurisdicción
de Asuntos Legales
Ministerio de Educación
ES COPIA

Art. 2º.- PROTOCOLÍCESE, comuníquese, publíquese en Boletín Oficial y archívese.

RESOLUCIÓN

Nº 43
8
y



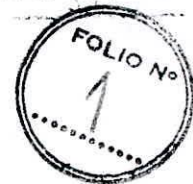
Prof. Walter Grahovac
Ministro de Educación
Provincia de Córdoba



Adriana Verónica Soisa
Directora de Jurisdicción
de Asuntos Legales
Ministerio de Educación
ES COPIA

ANEXO II

ANEXO RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 164/2019



1- DENOMINACIÓN DE LA CARRERA

TECNICATURA SUPERIOR EN ENERGÍAS ALTERNATIVAS Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

**1.1 NIVEL:
SUPERIOR**

1.2: ACREDITACIÓN:

Se otorga Título de

Técnico Superior en Energías Alternativas y Eficiencia Energética

1. Identificación del título
 - a. Sector de actividad socio-productiva: Energía
 - b. Denominación del perfil profesional: Energías Alternativas y Eficiencia Energética
 - c. Familia profesional / agrupamiento: Energía / Energías Alternativas
 - d. Denominación del título de referencia: Técnico Superior en Energías Alternativas y Eficiencia Energética
 - e. Nivel y ámbito de la trayectoria formativa: Nivel Superior y Ámbito de la Educación Técnica, modalidad Educación Técnico Profesional

2. Referencia al perfil profesional

La Tecnicatura Superior en Energías Alternativas y Eficiencia Energética prepara profesionales expertos y competentes; capaces de realizar el análisis de los recursos energéticos existentes, lo que permite al egresado participar en estudios y ejecución de proyectos. Además, la trayectoria formativa capacita para colaborar y asistir en el diseño de instalaciones que poseen sistemas de aprovechamiento de energías alternativas. El egresado podrá identificar necesidades en cuanto a la eficiencia energética y aplicar distintas normas de uso responsable de la energía.

3. Alcance del perfil profesional

El Técnico Superior en Energías Alternativas y Eficiencia Energética está capacitado para analizar la factibilidad de utilización de energías alternativas frente a las que se utilizan convencionalmente y proponer procedimientos para aprovechar las que puedan alcanzar niveles de eficiencia sustentable; evaluar la viabilidad de cada una de ellas; diseñar proyectos que cubran necesidades sociales, y de desarrollo industrial, e interpretar, y observar, normas de calidad, seguridad y conservación del medioambiente.

La configuración de la propuesta pretende la formación de un técnico con aptitudes para la aplicación y transformación de competencias, habilidades, destrezas, valores y actitudes conforme a los criterios de profesionalidad propios de su área con responsabilidad social. Acorde a lo expresado, se define como propósito de esta formación que el Técnico Superior en Energías Alternativas y Eficiencia Energética identifique las necesidades del consumo de energía eléctrica, asesorando y aplicando distintas normas de uso responsable en el desarrollo de proyectos específicos en el ámbito de las energías alternativas y la eficiencia energética.

El Técnico Superior en Energías Alternativas y Eficiencia Energética está capacitado para prestar servicios relacionados con las instalaciones de sistemas de aprovechamiento de recursos renovables, en locales terminados en construcción, destinados a vivienda, actividades comerciales, administrativas y en espacios rurales o aislados (por ejemplo: galpones, criaderos, garitas de seguridad u otros). Está en condiciones de proyectar el uso y supervisar la instalación de: componentes generadores de electricidad a partir de energías alternativas, canalizaciones, capacitados, tableros, sistemas de puesta a tierra y acumulación de energía; cumpliendo con normas que regulan el ejercicio profesional y aplicando pautas y normas vigentes de seguridad e higiene.

Este profesional tiene capacidad para organizar, gestionar y operar en forma integral un emprendimiento para la prestación de los servicios relacionados con las instalaciones y supervisión de Sistemas Eléctricos de Energías Renovables o Alternativas. Está en condiciones de tomar decisiones y resolver problemas dentro de las actividades propias de sus funciones. Sabe determinar en qué situaciones debe recurrir a los servicios de profesionales de nivel superior en el campo donde se desarrollan sus tareas.

- a. Funciones que ejerce el profesional
 - i. Analiza recursos energéticos alternativos existentes
 - ii. Participa y asiste en el diseño, proyecto, evaluación y gestión, en relación a la instalación de sistemas de aprovechamiento de energías alternativas
 - iii. Participa en el estudio y ejecución de proyectos, mantenimiento y/o remplazo de tecnologías de equipos para la generación de energías alternativas
 - iv. Asesora y aplica distintas normas de uso responsable y eficiencia energética para la mejora del desempeño energético aplicada tanto a la construcción como a dispositivos de consumo de energías alternativas en instalaciones domiciliarias
 - v. Integra equipos de desarrollo, mantenimiento e instalación de sistemas de energías alternativas
 - vi. Gestiona la operación y mantenimiento de componentes, equipos e instalaciones de energías alternativas
 - vii. Participa en el proyecto y la supervisión en el montaje de Sistemas Eléctricos de Generación de Energías Renovables o Alternativas
 - viii. Participa en el proyecto de las canalizaciones y la conexión de elementos y componentes del sistema eléctrico de una instalación de energía renovable o, también, convencional.
 - ix. Participa en el proyecto del mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones eléctricas, ya sean convencionales o de origen Alternativo o Renovable,
 - x. Organiza y Gestiona tareas de instalación de emprendimientos de generación de energía eléctrica a partir de Energía Renovable.

En todas las funciones o los alcances definidos, en áreas de su profesionalidad, siempre que involucren equipamientos e instalaciones para energías alternativas que no superen potencias de 2.000 kVA, tensiones de 13,2 kV, presión de vapor de 10 atmósferas, presión hidráulica de 20 atmósferas hidráulicas y sistemas de conducción de fluidos en condiciones de temperatura no menores a 5° C, no mayores a 200° C y presiones de hasta 10 atmósferas. Las plantas motrices y electrógenas no deben superar los 700 CV.

4. Área ocupacional

El Técnico Superior en Energías Alternativas y Eficiencia Energética puede desempeñarse por cuenta propia como responsable de la prestación de servicios profesionales en instalaciones de sistemas eléctricos mediante la utilización de energías Alternativas o Renovables, o bien, en relación de dependencia en emprendimientos de terceros o empresas que comercializan equipos y sistemas. Además, en cumplimiento de algunas de las funciones definidas en su perfil profesional, puede desempeñarse en diferentes contextos, en proyectos de suministro de energía eléctrica.

5. Habilitaciones profesionales

En concordancia con las actividades que se señalan en el Perfil Profesional el Técnico Superior en Energías Alternativas y Eficiencia Energética se encuentra habilitado para participar en proyectos y prestar servicios relacionados con instalaciones, terminadas o en construcción, de sistemas de aprovechamiento energético derivados de la utilización de recursos renovables o alternativos.

Su capacitación integral lo habilita para la evaluación de opciones de equipos de generación de energías alternativas y, también, le permite la gestión del mantenimiento de esos equipos y de sus instalaciones. El técnico cumple y hace cumplir, en todos los casos, normas de calidad, seguridad y protección del medio ambiente.