

Anexo I
Resolución CFE N°381/2020

Recomendado de Desarrollo Curricular
Formación Profesional Continua de
Especialización

Tipo de Certificación I (Res. 288-CFE/16)

Gestor Energético en Inmuebles

Recomendado de Desarrollo Curricular de FP Continua de Especialización¹

Gestor Energético en Inmuebles.

INTRODUCCIÓN

Marco de referencia y alcance de la certificación:

Los Instaladores y Técnicos (incluidos en referencial de ingreso) con la presente especialización en Gestor Energético en Inmuebles (certificación Tipo I, conforme Resolución 288-CFE/16), se encuentran capacitados para desempeñarse en funciones de diagnóstico y mejora de sistemas de suministro y uso de energías en inmuebles, conforme criterios y normativas de uso responsable y eficiente de energías.

En todos los casos, los Instaladores y Técnicos desarrollarán dichas funciones dentro del nivel de habilitación profesional de sus certificaciones de ingreso a la especialización (certificados de FP inicial Nivel III o títulos técnicos), en un todo de acuerdo con Resolución 288-CFE/16, apartado 6, certificado de FPC de especialización Tipo I.

Dicha habilitación profesional se establece sin perjuicio de las limitaciones que la autoridad regulatoria jurisdiccional competente pudiera fijar.

Referencial al perfil profesional

El Gestor Energético en Inmuebles está capacitado, de acuerdo con las actividades que se desarrollan en las principales funciones y actividades, para prestar servicios relacionados con la gestión y evaluación de los componentes, equipos e instalaciones de sistemas de energías en locales, destinados a vivienda, actividades comerciales, administrativas y en espacios rurales o aislados, de acuerdo con el nivel de habilitación del certificado o título de ingreso. Reconoce los sistemas de consumo, y realiza mediciones relacionadas con el proceso aplicando criterio de selección de instrumental y tecnología de uso particular. Evalúa, diagnostica y realiza informes del estado de funcionamiento y mantenimiento de componentes, equipos e instalaciones de sistemas de energías (eléctricos, electrónicos, de iluminación, de climatización, refrigeración, calefacción o calentamiento mediante equipos electromecánicos o de combustión, de uso de energías renovables en inmuebles, de automatización u otros), y de los recursos necesarios para mejorar la eficiencia en el uso de energías y reducir el consumo energético. En todos los casos, aplica procedimientos, normas y reglamentación vigente de seguridad e higiene y ambientales, y criterios de uso responsable y eficiencia energética en inmuebles y de desarrollo sustentable y sostenible.

Este profesional interactúa con los diferentes roles ocupacionales y áreas organizacionales, mediante trabajo en equipo de carácter cooperativo, para gestionar, analizar e informar sobre problemas de la gestión energética, generar elementos de promoción y proyectos de concientización para el uso responsable y eficiente, aplicando estrategias de negociación y comunicación eficaz. Está en condiciones de informar para 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 cada especialidad con habilitaciones profesionales en el campo donde se desarrollan sus tareas.

¹ De acuerdo a Res.CFE 288/16 anexo 1

Principales funciones y actividades

1- Evaluar y diagnosticar el estado de funcionamiento y mantenimiento de los componentes, equipos e instalaciones de sistemas de energías aplicando criterios, reglamentaciones y normas de uso responsable y eficiencia energética en inmuebles.

Es un profesional que está en condiciones de analizar, evaluar, diagnosticar y gestionar las condiciones de los componentes, equipos e instalaciones de sistemas de energía en inmuebles, reconocer los consumos e identificar los procesos y tecnologías en uso, asociando criterios, reglamentaciones y normas de uso responsable y eficiencia energética en inmuebles.

En el desempeño de esta función, el Gestor Energético realiza el diagnóstico de la demanda de energía a satisfacer en inmuebles, y evalúa las soluciones y adaptaciones a las demandas minimizando el impacto técnico – económico – ambiental en base a criterios del desarrollo sustentable y sostenible.

Para ello, conoce, interpreta y aplica legislación, regulación, normativas, documentación e información técnica de instalaciones y equipos, costos e indicadores energéticos en referencia al uso responsable de la energía y eficiencia energética en inmuebles.

2.- Elaborar y gestionar informes de análisis de funcionamiento, mantenimiento y adaptaciones posibles sobre componentes, equipos e instalaciones de energías, en base a criterios de uso responsable y eficiencia energética en inmuebles.

En el desempeño de esta función, el Gestor Energético informa y efectúa el control de los componentes, el funcionamiento de las instalaciones de los sistemas de energía y componentes propios del sistema. Realiza informes diagnósticos del sistema energético y análisis termodinámico y está en condiciones de determinar qué tipo de adaptación y/o mantenimiento se requiere y comunicar el proyecto de mejoramiento. Emplea en la operatoria, criterios de calidad e impacto ambiental de ejecución y finalización, reconociendo la normativa y regulaciones de higiene y seguridad, como así también criterios de Eficiencia Energética y Uso Responsable de la Energía.

3.- Gestionar los recursos necesarios para implementar propuestas de mejora en sistemas energéticos en inmuebles

En el desempeño de esta función, el profesional realiza la gestión necesaria para obtener y valorizar los recursos necesarios para implementar las propuestas de mejora. Elabora la planificación de las acciones de acuerdo a los sistemas energéticos y su rendimiento, selecciona medios de trabajo y personal necesarios para la ejecución de las tareas, gestiona el traslado de materiales, controla, registra, evalúa el presupuesto del trabajo y las condiciones previas técnico-económicas, y el punto de equilibrio de cada propuesta y realiza las gestiones de compra, comercialización y administrativas necesarias para la ejecución del proyecto de Eficiencia energética.

4.- Implementar estrategias de trabajo coordinadas con otros especialistas de la actividad y áreas de su organización, mediante trabajo en equipo de carácter cooperativo, con capacidad para comunicar, promover, negociar, argumentar y articular propuestas, necesidades y expectativas de los proyectos de eficiencia energética.

En el desempeño de esta función, el gestor energético integra equipos de trabajo para realizar actividades y promover soluciones a problemas de la administración de la energía, su uso responsable y eficiente. Dentro del alcance de la habilitación de su certificado o título de ingreso, integra y colabora en equipos de trabajo que intervienen en la instalación, mantenimiento y modificación de sistemas de energía, facilitando la comunicación y colaboración entre los diferentes roles ocupacionales y actores intervinientes en la organización.

En el desempeño de esta función, el GEI, desarrolla la integración de equipos de trabajo para analizar, asesorar, promocionar y promover sobre la gestión proyectos de eficiencia y uso responsable de sistemas energéticos.

I. Área ocupacional.

Se desempeñará como responsable de la prestación de servicios profesionales en sus proyectos de gestión de los sistemas energéticos de acuerdo al alcance de la habilitación profesional de su certificado o título de ingreso, o bien, en relación de dependencia en áreas de gestión energética en inmuebles, en emprendimientos de terceros o empresas que comercializan y realizan proyectos de Eficiencia Energética y Uso Responsable de la Energía.

También recomendará acciones de mejoramiento energético de inmuebles y promoverá el uso eficiente de la energía facilitando estrategias de optimización de la energía en su uso y aplicación, contemplando normativas de higiene y seguridad en cada caso.

Está en condiciones de integrar equipos de trabajo y relevar los distintos sistemas energéticos y su funcionamiento de acuerdo con reportes. Es tarea de este profesional asimismo verificar y controlar, los procedimientos y equipos de seguridad proporcionando la garantía de calidad y prestación de servicio.

Puede desempeñarse cumpliendo todas o algunas de las funciones definidas por su perfil profesional, en diferentes contextos de acuerdo con los proyectos de Eficiencia Energética y Uso Responsable de la Energía aplicando criterios de calidad e impacto ambiental de ejecución y finalización, analizando la normativa y regulaciones de higiene y seguridad.

También podrá desempeñarse en relación de dependencia en los siguientes tipos de empresas de:

- Servicios de evaluación de Instalaciones y Sistemas Energéticos
- Servicios de asesoramiento en el área montaje de Sistemas energéticos.
- Servicio de planificación estratégica de eficiencia energética.

II. Referencial de ingreso a la FPC de Especialización.

Acreditar Certificación de Formación Profesional Inicial de Nivel III del Sector Profesional de las Construcciones Civiles, Subsector Instalaciones Sanitarias y/o de Gas; o Sector Profesional de la Energía Eléctrica. Acreditar Título de ETP de nivel secundario Técnico Electromecánico o Técnico Electricista o Técnico Mecánico o Técnico en Energías Renovables o Maestro Mayor de Obra. De acuerdo a la propuesta según consta en **V.2 Módulos Iniciales Complementarios según especialidad de la certificación o titulación de ingreso ver cuadro y anexo.**

El cursado y acreditación de la presente especialización no modifica las habilitaciones profesionales de ninguno de los certificados y títulos admitidos como referencial de ingreso. En todos los casos, los Instaladores y Técnicos allí incluidos desarrollarán las funciones de Gestor Energético en Inmuebles dentro del nivel de habilitación profesional de sus certificaciones o títulos de ingreso a la especialización, de acuerdo con Resolución 288-CFE/16, apartado 6, certificado de FPC de especialización Tipo I.

Para determinados casos, cada Jurisdicción implementará mecanismos de evaluación, que aseguren el dominio de los conocimientos previos necesarios para el aprendizaje específico de las capacidades

profesionales para el ingreso a esta certificación de especialización Tipo I.

III. Características y componentes del diseño curricular de acuerdo al MR de FPC

1. **Presentación:** consiste en una introducción en la que se realiza una descripción sintética del módulo: sus propósitos, su ubicación en la estructura curricular y sus relaciones con otros módulos y el desempeño profesional.
2. **Referencia al MR de FP de Especialización:** para una descripción pormenorizada, en cada módulo se remite a la introducción del Documento, donde constan las funciones propias de la especialización.
3. **Capacidades Profesionales:** detalla los saberes, habilidades y destrezas que los estudiantes deberán adquirir y que, por lo tanto, se constituyen como objetivos del módulo. Se distinguen aquellas que se procuran alcanzar en el módulo, de las transversales a las que el módulo contribuye para su adquisición. Las capacidades se presentan asociadas a las evidencias que en el proceso formativo pueden configurar indicadores válidos de la adquisición de las mismas, por un lado, para el planteo de actividades formativas, y por el otro para la evaluación de las capacidades durante el proceso formativo.
4. **Contenidos y prácticas profesionalizantes relacionadas:** se establecen los contenidos de cada módulo, comprendiendo saberes de diferente tipo (teóricos, prácticos y asociados a actitudes, normas y valores) que se requieren para los procesos de adquisición de las capacidades, quedando a criterio del instructor el asignarles la secuenciación y profundidad al ser abordados en el transcurso y desarrollo de las prácticas profesionalizantes y formativas planteadas.
5. **Orientaciones didácticas y actividades formativas:** son propuestas a los docentes/instructores para la planificación y desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Incluye la referencia a las prácticas profesionalizantes establecidas para la trayectoria formativa en vinculación con los contenidos.
6. **Carga horaria:** duración establecida en la estructura curricular para el módulo.
7. **Requisitos previos o simultáneos necesarios para el cursado del módulo:** indican la necesidad de respetar la secuenciación de los módulos establecida por la estructura modular, de manera de garantizar los saberes previos o simultáneos que los estudiantes requieren para potenciar la comprensión y asimilación de los nuevos conocimientos.

IV. Perfiles docentes sugeridos

Del sector de la Energía: Técnicos Superiores o Ingenieros (Industriales, Electromecánicos, Eléctricos, en Energía) o con postgrados en eficiencia energética.

Del sector construcciones: Técnicos Superiores o Arquitectos o Ingenieros en construcciones o con post grados en eficiencia energética.

De acuerdo a cada Jurisdicción será sugerido que tenga además título docente o equivalente a Instructorado de FP.

V. Trayectoria formativa del Gestor Energético en Inmuebles – Secuenciación de los módulos.

Se detalla a continuación la trayectoria formativa, en caso de que las instituciones implementen la certificación del Gestor Energético en Inmuebles que se desarrolla:

V.1. Módulos Específicos del trayecto Gestor Energético en Inmuebles

Carga horaria y requisitos para el cursado de cada módulo:

<i>Mod.</i>	<i>Nombre del</i>	<i>Espacio</i>	<i>Horas Reloj</i>	<i>Requisitos/Certificación</i>
-------------	-------------------	----------------	--------------------	---------------------------------



consejo federal
de educación

ANEXO I
Resolución CFE N° 381/ 20

N°	Curricular		
1	Sistemas Energéticos en Inmuebles	40	Los establecidos en punto II Referencial de Ingreso
2	Análisis de los servicios energéticos en Inmuebles	80	Acreditar el Módulo 1
3	Proceso de mejora continua en la eficiencia energética en Inmuebles	50	Acreditar el Módulo 2
4	Gestión de Proyectos de Eficiencia Energética	30	Acreditar módulo 3

V.2 Módulos Iniciales Complementarios según especialidad de la certificación y titulación de ingreso

Al efecto de asegurar un núcleo común de saberes de fundamento necesarios para el desarrollo de las capacidades profesionales del Gestor Energético en Inmuebles, se propone el cursado y acreditación de los siguientes módulos iniciales complementarios, de acuerdo con la especialidad que corresponde a las distintas certificaciones/titulaciones de ETP admitidas como referencial de ingreso.

Módulos Complementario	iniciales	Horas Reloj Mínimo	Certificaciones/Titulación de Ingreso para las que se requiere su acreditación
A-Tecnología de las Instalaciones Eléctricas en Inmuebles		30	FPI Nivel III: - Gasista de Unidades Unifuncionales - Gasista Domiciliario ETP Nivel Secundario: - Técnico Mecánico - Técnico Maestro Mayor de Obra
B-Tecnología de las Instalaciones de Gas en Inmuebles		30	FPI Nivel III: - Electricista en Inmuebles - Instalador Sistemas Eléctricos Energías Renovables ETP Nivel Secundario: - Técnico Electricista
C-Tecnología de las Instalaciones Sanitarias en Inmuebles		30	FPI Nivel III: - Gasista de Unidades Unifuncionales - Gasista Domiciliario - Electricista en Inmuebles - Instalador Sistemas Eléctricos Energías Renovables ETP Nivel Secundario: - Técnico Electricista - Técnico mecánico

Tal como se expresa en punto II Referencial de Ingreso, en ningún caso la acreditación del trayecto (módulos específicos y módulos complementarios según certificación/titulación de ingreso) implicará ni posibilitará la modificación de las habilitaciones profesionales de certificados de FPI y títulos técnicos admitidos para el ingreso.

Ver documento anexo módulos iniciales complementarios.

Módulo 1 – Sistemas energéticos en inmuebles

1. Presentación

El presente módulo tiene el propósito de introducir a los cursantes en la comprensión del concepto de energía, sus formas, propiedades y fuentes; la matriz energética nacional, la energía primaria, secundaria y útil; la cadena energética en relación con la producción, transporte, distribución y uso de la energía.

La adquisición de capacidades les permitirá comprender los sectores y subsectores de consumo de los servicios energéticos, las variables que afectan al consumo, la diferencia entre uso responsable de la energía y la eficiencia energética. La utilidad de la etiqueta de eficiencia energética a la hora de seleccionar los diferentes artefactos.

2. Referencia al MR FPC de especialización, sus funciones y actividades

- Analizar las condiciones de los componentes, equipos e instalaciones de sistemas de energía en inmuebles.
- Reconocer los consumos e identificar los procesos y tecnologías en uso, asociando criterios, reglamentaciones y normas de uso responsable y eficiencia energética en inmuebles.
- Realizar el diagnóstico de la demanda de energía en inmuebles
- Conocer, interpretar y aplicar legislación, regulación, normativas, documentación e información técnica de instalaciones y equipos, costos e indicadores energéticos en referencia al uso responsable de la energía y eficiencia energética en inmuebles.

3. Capacidades profesionales y evidencias

Capacidades profesionales	Evidencias
Comunicar y fundamentar los beneficios de implementar la gestión energética en inmuebles.	Distingue, explica y comunica la diferencia entre el uso responsable y la eficiencia energética, junto con sus características. Realiza un pre diagnóstico energético en el inmueble, haciendo foco en los aspectos económicos y concientizando acerca de la problemática ambiental global, regional y local.
Interpretar y analizar las facturas de los servicios energéticos y conceptos asociados a ellos.	Identifica e interpreta la información que se discrimina en la factura de los servicios. Elabora un informe técnico en función de cada servicio energético.
Identificar y aplicar el marco normativo y regulatorio vigente y los diferentes	Analiza y comprende la normativa y regulación vigente relativa a los

cuadros tarifarios, asociados al consumo de energía.	consumos energéticos. Relaciona aspectos particulares del inmueble al marco regulatorio vigente en cada servicio energético y en lo que respecta a la seguridad e higiene y ambiente.
---	--

4. Contenidos de la enseñanza y Prácticas formativas y profesionalizantes

Bloques de Contenidos	Prácticas formativas y profesionalizantes
Concepto de energía: - Principales propiedades, formas y fuentes, - Nociones sobre matriz energética, Argentina y casos emblemáticos, - Energía primaria, secundaria y útil. Cadena energética: producción, transporte, distribución y uso.	Se realizan actividades de relevamiento de información y obtención de datos a partir de diversas fuentes. Se comparan los usos de la energía con diferentes países y regiones. Se registran y analizan las diferencias, similitudes y procesos en el uso de los servicios energéticos en determinados períodos y estacional.
Servicios Energéticos: - Sectores y subsectores de consumo. Uso de la energía en los sectores residencial y comercial: Artefactos de uso final de la energía y su incidencia, - Conceptos de uso y requerimiento. Variables que afectan al consumo. - Conceptos de uso responsable y eficiencia de energética, - Etiqueta de Eficiencia Energética: utilidad y estándares mínimos por artefacto.	Se evalúa de acuerdo con un ejemplo elegido los Servicios Energéticos en inmuebles Se verifican, listan y caracterizan los diferentes artefactos y equipamientos, su utilización y disposición en función de su uso final. Se identifican las normativas y procedimientos de acuerdo con cada caso.
Diagnósticos Energéticos - Aspectos económicos y ambientales - Análisis de la facturación de los servicios energéticos, - Sistemas de gestión de la energía y mejoramiento continuo. Interpretación y aplicación de Normativas y procedimientos específicos. (por ej: de higiene y seguridad, de usos y aplicación de sistemas de energía u otras)	Se instrumenta los elementos necesarios, de acuerdo con un ejemplo elegido, para realizar un Diagnóstico energético.

5. Orientaciones didácticas y actividades formativas

Para revisar las capacidades que el módulo plantea, se recomienda organizar actividades formativas tales como:

Actividades que tiene como objetivo la aplicación de conceptos y criterios:

Con el propósito que los estudiantes desarrollen capacidades profesionales para los procesos y conceptos de identificación de los sistemas energéticos en inmuebles, se diseñarán actividades que, partiendo siempre de las experiencias previas de cada participante, se definan, identifiquen y expliquen las variables y sistemas involucrados en cada servicio energético desde lo general a lo particular,

seleccionando las funciones y especificando sus usos particulares y características de cada uno de ellos.

Se deberán diseñar actividades formativas que, a partir de situaciones problemáticas, permitan trabajar en forma individual y grupal sobre la interpretación de informes energéticos, verificando su pertinencia y alcance, sirviendo además para pensar y discutir la aplicación de un proceso de identificación en un ejemplo ya realizado.

Es importante que en este módulo se realicen actividades formativas en las que los participantes accedan a información disponible para la comparación de casos y experiencias de diferentes diagnósticos energéticos, malas praxis de distinto tipo, que permitan y que planteen el análisis de las causas y consecuencias, principalmente en cuanto a la diferencia de planteo entre la selección de otros diagnósticos, comparación de equipos, sistemas y ejemplos de procesos de mejora continua, propiciando la discusión y reflexión técnico-económica de las opciones, siempre de acuerdo a cada proceso.

Actividades vinculadas a la incorporación de técnicas operativas:

Es importante en este módulo que los estudiantes desarrollen capacidades profesionales para identificar los sistemas energéticos existentes, las disposiciones de acuerdo a su uso, por lo que se propone a los docentes diseñar y realizar actividades donde los participantes accedan a distintos diagnósticos. Se propone analizar la información relevada e informar el estado de situación.

Se plantean situaciones problemáticas a resolver en cuanto a, por ejemplo, reconocer los artefactos y equipamientos instalados o propuestos en el inmueble, su uso en función de sus características técnicas y plantear así el consumo particular.

Se realizan informes para describir las situaciones particulares y generales detectadas y comparar la aplicación de normativa específica.

6. Carga Horaria

El presente módulo es de una duración de 40 horas reloj en total, debiendo tener en cuenta como mínimo un 30 % de la carga para desarrollar las prácticas profesionalizantes.

7. Requisitos de ingreso al módulo

Los establecidos en punto II Referencial de Ingreso.

Módulo 2 – Análisis de los servicios energéticos en inmuebles

1. Presentación

El presente módulo tiene el propósito que los cursantes conozcan y comprendan los principales sistemas de iluminación, climatización, agua caliente sanitaria y de conservación de alimentos utilizados en inmuebles, con el objetivo de que puedan identificar los diferentes consumos de la energía en cada uno de ellos, la incidencia relativa de cada uno, así como también las principales unidades de medición. La adquisición de las capacidades les permitirá cuantificar los requerimientos energéticos para cada uno de los sistemas antes mencionados, y podrán, a partir del análisis de las tecnologías más eficientes disponibles, indicar el recambio sugerido.

2. Referencia al MR FPC de especialización y sus funciones y actividades

- Realizar el diagnóstico de la demanda de energía a satisfacer en inmuebles
- Evaluar las soluciones y adaptaciones a las demandas minimizando el impacto técnico –

económico – ambiental.

- Informar y efectuar el control de los componentes, el funcionamiento de las instalaciones de los sistemas de energía y componentes propios del sistema.
- Realiza informes diagnósticos del sistema energético y análisis termodinámico.
- Determinar qué tipo de adaptación y/o mantenimiento se requiere y comunicar las etapas del proyecto de eficiencia.
- Emplear en la operatoria, criterios de calidad e impacto ambiental de ejecución y finalización en cada etapa del proyecto.
- Conocer, interpretar y aplicar legislación, regulación, normativas, documentación e información técnica de instalaciones y equipos, costos e indicadores energéticos en referencia al uso responsable de la energía y eficiencia energética en inmuebles.

3. Capacidades profesionales y evidencias

Capacidades profesionales	Evidencias
Identificar los diferentes usos de la energía, los artefactos y equipamientos, su consumo asociado, el energético utilizado, la incidencia relativa de cada uno y las unidades de medición típicas.	Valora cada uno de los artefactos y equipamiento del inmueble asociados al consumo de energía. Diferencia entre potencia instalada y el uso de cada uno. Clasifica los artefactos y equipos en función del tipo de uso, cuantifica el consumo energético y posee el criterio para discernir entre los de mayor consumo relativo. Identifica equipos de protecciones y maniobras asociados a los sistemas energéticos. Interpreta unidades asociadas a cada energético y tiene la capacidad de distinguir valores atípicos.
Identificar y cuantificar requerimientos energéticos para los diferentes usos.	Contabiliza, para cada uso, el requerimiento energético. Compara y analiza los datos relevados del inmueble con el análisis de energía requerida. Evalúa en cuales sistemas es prioritario intervenir. Identifica artefactos y equipamientos subdimensionados y sobredimensionados aplicando normativa y regulaciones de higiene y seguridad, como así también criterios de Eficiencia Energética y Uso Responsable de la Energía y en todos los casos criterios de calidad la valorización del recurso agua.
Identificar y analizar las características edilicias asociadas al consumo de energía y las herramientas y equipos necesarios	Analiza y determina el impacto en el consumo energético de las características constructivas del inmueble: materiales de construcción utilizados, dimensiones,



consejo federal
de educación

ANEXO I
Resolución CFE N° 381/ 20

para realizar el análisis.	orientación con respecto al sol y sombras. Prevé las herramientas y equipamiento para realizar un análisis
Analizar e identificar y seleccionar tecnologías disponibles más eficientes energéticamente.	Identifica, para cada uso energético, las tecnologías disponibles en el mercado, los rangos eficiencia energética relativa a cada equipamiento y el costo económico asociado. Realiza un análisis de la tecnología utilizada en el inmueble, identifica posibles mejoras y selecciona la tecnología adecuada, aplicando normativa y regulaciones de higiene y seguridad, como así también criterios de Eficiencia Energética y Uso Responsable de la Energía.

4. Contenidos de la enseñanza y Prácticas formativas y profesionalizantes

Bloques de contenidos	Prácticas formativas y profesionalizantes
<p>Sistemas de Iluminación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Requerimiento en función de la actividad a desarrollar, - Condiciones y factibilidad de aprovechamiento de luz natural, unidades, distintos tipos de luminarias, sus características, utilidad, eficiencia y consumo, 	<p>Se desarrolla actividades de análisis y estructuración de informes utilizando el herramental correspondiente a cada servicio energético disponible en el inmueble.</p> <p>Se identifican los usos y sistema energéticos existentes en el inmueble.</p> <p>Se prepara un informe técnico de prioridades de acuerdo al pre-diagnóstico y la evaluación post.</p>
<p>Sistemas de Climatización:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos de transferencia de calor, envolvente térmica, materiales de aislación, aberturas y soluciones disponibles. - Análisis de los ambientes a acondicionar y requerimientos en función del confort deseado y las actividades a desarrollar, - Factores ambientales externos y su potencial aprovechamiento, alternativas de estrategias pasivas, orientación de fachadas, - Equipos, consumos y eficiencia energética características y aplicaciones. - Balance térmico para invierno y verano, cálculo de ganancias y pérdidas de calor en los ambientes, ventilación, análisis de las características edilicias (paredes, suelos, cubiertas y aberturas). 	<p>Se compara el diagnóstico con las facturas de servicios energéticos.</p> <p>Se comunica los análisis efectuados en cada intervención y relevamiento efectuado.</p> <p>Se propone prioridades de cambios y mejoras continuas en cada servicio energético.</p> <p>Se identifican tecnologías apropiadas vinculadas al consumo y al control para mejorar la eficiencia energética para cada servicio energético.</p> <p>Se reconocen posibilidades de aprovechamiento de sistemas de energías renovables.</p>



consejo federal
de educación

ANEXO I
Resolución CFE N° 381/ 20

Coeficiente de transmisión de calor de los materiales.	
Agua caliente sanitaria: - Características de los sistemas, análisis de requerimiento, equipamiento disponible para el uso eficiente - Identificación de uso responsable, - Identificación de posibilidad de aprovechamiento de energía solar térmica.	
Conservación de alimentos y otros equipamientos. - Tecnología disponible en el mercado, estándares mínimos de eficiencia energética, análisis de uso e incidencia en el consumo total, - Artefactos con “stand by” y consumo asociado,	
Demanda y consumo de energía del inmueble, perfil de usuario Consumo energético y la facturación de los servicios. Costo de tecnología apropiada, tiempo de amortización y vida útil, punto de equilibrio Protección del equipamiento y circuitos asociados.	
Tecnologías de control por medio de lógica cableada o programable destinadas al ahorro de energía.	

5. Orientaciones didácticas y Actividades formativas

Para revisar las capacidades que el módulo plantea, se recomienda organizar actividades formativas tales como:

Actividades que tiene como objetivo la aplicación de conceptos y criterios:

Con el propósito que los estudiantes desarrollen las capacidades profesionales para la identificación de los artefactos y su uso de los sistemas energéticos en inmuebles, se diseñarán actividades que, partiendo siempre de las experiencias previas de cada participante, se realicen informes de análisis y estructuran los informes específicos para determinar el balance energético del inmueble.

Se deberán diseñar actividades formativas que, a partir de situaciones problemáticas, permitan trabajar en forma individual y grupal sobre la interpretación de informes realizados, analizando su pertinencia y alcance en cada inmueble.

Es importante que en este módulo se realicen actividades formativas en las que los participantes accedan a información disponible para la comparación de casos y ejemplos de diferentes sitios, que permitan y que planteen el análisis, y ejemplos de procesos de mejora continua, propiciando la discusión y reflexión técnico-económica de las opciones, siempre de acuerdo cada proceso y planteo.

Actividades vinculadas a la incorporación de técnicas operativas:

Es importante en este módulo que los estudiantes desarrollen capacidades profesionales para evaluar los sistemas energéticos existentes. Aplicar un proceso real de identificación en el ejemplo ya realizado y ver como esta instrumentado pensando en el uso y disposición temporal y estacional de cada sistema energético, por ejemplo, reconocer los artefactos y equipamientos instalados o propuestos en el inmueble, su uso en función de sus características técnicas.

Se utilizan las herramientas y equipamientos para medir y evaluar los sistemas energéticos existentes, su funcionamiento y uso.

Identificar las posibilidades de mejoras energéticas en el inmueble por lo que se propone a los instructores diseñar y realizar actividades donde los participantes accedan a distintos ejemplos donde poder proponer planes de mejora y priorizar las variables a implementar.

Se realizan informes para describir las situaciones particulares y generales detectadas en cada inmueble e identificar la aplicación de normativa y procedimientos específicos.

6. Carga Horaria

El presente módulo es de una duración de 80 horas reloj en total, debiendo tener en cuenta como mínimo un 60% de la carga para desarrollar las prácticas profesionalizantes.

7. Requisitos de ingreso al módulo

Tener acreditado el Módulo 1.

Módulo 3 – Proceso de mejora continua de la eficiencia energética.

1. Presentación

El presente módulo tiene el propósito que los cursantes puedan desarrollar un plan de mejora para la administración de la energía de un inmueble, que incluya el ahorro energético y económico que se desprende del mismo.

Las capacidades adquiridas le permitirán evaluar el beneficio técnico económico de la implementación de medidas de eficiencia energética así como también analizar e identificar los recursos renovables y tipos de tecnología de aprovechamiento que puedan ser aplicadas al contexto de uso.

2. Referencia al MR FPC de especialización y sus funciones y actividades

- Realizar la gestión necesaria para obtener y valorizar los recursos necesarios para implementar las propuestas de mejora.
- Elaborar la planificación de las acciones de acuerdo a los sistemas energéticos y su rendimiento,
- Seleccionar medios de trabajo y personal necesarios para la ejecución de las tareas,
- Gestionar el traslado de materiales, controla, registra, evalúa el presupuesto del trabajo y las condiciones previas técnico-económicas, y el punto de equilibrio de cada propuesta.
- Realizar las gestiones de compra, comercialización y administrativas necesarias para la ejecución de las propuestas.

3. Capacidades profesionales y evidencias

Capacidades profesionales	Evidencias
Identificar y valorar medidas de eficiencia energética.	Elabora una lista de acciones de mejora orientadas a reducir el consumo energético en el inmueble. Distingue entre acciones de uso responsable y eficiencia energética. Valora cada una de las acciones de mejora en función del ahorro energético esperado.
Evaluar el beneficio técnico-económico de la implementación de medidas de eficiencia energética.	Analiza las posibilidades de cada una de las acciones de mejora listadas en función del costo económico de cada una y el ahorro energético-económico asociado.
Analizar, identificar y valorar los recursos renovables y tipos de tecnología de aprovechamiento que puedan ser aplicadas en el contexto de uso.	Advierte la posibilidad de realizar el aprovechamiento de los recursos energéticos renovables asociados al inmueble, cuantifica el potencial en cada caso y realiza un estudio técnico-económico acerca de la conveniencia de su implementación, eligiendo la tecnología apropiada.
Comunicar los resultados obtenidos y las acciones relativas al uso responsable de la energía y la normativa y/o reglamentación utilizada.	Informa a la persona responsable del inmueble los resultados obtenidos luego del análisis realizado. Comunica las acciones de recambio tecnológico más convenientes junto con el ahorro energético-económico asociado y sugiere buenas prácticas para el uso de la energía dentro del inmueble. Identifica e informa acerca de las posibilidades de aprovechamiento e implementación de energías renovables.

4. Contenidos de la enseñanza y Prácticas formativas y profesionalizantes

Bloques de contenidos	Prácticas formativas y profesionalizantes
Principios y metodología para un proceso de mejoramiento continuo: - Comportamiento energético del inmueble.	Se desarrolla un procedimiento para verificar las posibilidades de mejora continua y el comportamiento de cada sistema energético. Se plantean las etapas del plan de

<ul style="list-style-type: none"> - Consumos significativos en función de las posibilidades de ahorro de energía, - Ahorro económico asociado al ahorro energético, - Plan de mejoramiento continuo. -Sistemas de control y comunicación de cada etapa de aplicación. - Beneficios de incorporar un sistema de gestión de la energía. - Comunicación del proceso de mejoramiento continuo. 	<p>mejoramiento continuo en función de determinadas normativas y reglamentaciones si correspondiera en cada caso.</p> <p>Se realiza un plan de mejoramiento continuo y un sistema de control de los procedimientos.</p> <p>Se contabilizan e informan los beneficios técnico-económicos de incorporar un sistema de gestión de eficiencia de la energía.</p>
---	--

5. Orientaciones didácticas y actividades formativas

Para revisar las capacidades que el módulo plantea, se recomienda organizar actividades formativas tales como:

Actividades que tienen como objetivo la aplicación de conceptos y criterios:

Con el propósito que los estudiantes desarrollen capacidades profesionales para implementar un plan de mejora continua, se definan, identifiquen y expliquen las variables y sistemas involucrados en cada servicio energético desde lo general a lo particular, seleccionando las funciones y características de cada uno de ellos.

Se deberán diseñar actividades formativas que, a partir de situaciones problemáticas, permitan trabajar en forma individual y grupal sobre la interpretación de planes de mejoramiento, verificando su pertinencia y alcance, sirviendo además para pensar y discutir la aplicación de un proceso mejora en cada ejemplo y situación. Plantear también las diferencias entre la selección de otros diagnósticos y ejemplos de procesos de mejoramiento continuo, propiciando la discusión y reflexión técnico-económica de las opciones, siempre de acuerdo cada proceso en cada inmueble.

Actividades vinculadas a la incorporación de técnicas operativas:

Es importante en este módulo que los estudiantes desarrollen las capacidades profesionales de evaluar la implicancia de un plan de mejora en función de cada sistema energético existente en el inmueble. Las disposiciones de los mismos, por lo que se propone a los docentes diseñar y realizar actividades donde los participantes accedan a distintos planes de mejoramiento realizado y/o propuestas a realizar. Se propone analizar la información relevada, informar y comunicar el los procedimientos y el plan general a realizar.

Se planteen situaciones problemáticas a resolver en cuanto a, por ejemplo, reconocer los procedimientos o planteos para establecer, implementar, mantener y mejorar, en el inmueble-

Se realizan informes para comunicar las situaciones particulares y generales del plan y el reconocimiento del impacto técnico-económico – ambiental del mismo.

6. Carga Horaria

El presente módulo es de una duración de 50 horas reloj en total, debiendo tener en cuenta como mínimo un 50% de la carga para desarrollar las prácticas profesionalizantes.

7. Requisitos de ingreso al módulo

Tener acreditado el Módulo 2.

Módulo 4 – Gestión de Proyectos de Eficiencia Energética en Inmueble

1. Presentación

El presente módulo tiene el propósito que los cursantes puedan desarrollar capacidades profesionales en función de adquirir y valorar la importancia de la comunicación de proyectos de eficiencia y uso responsable de sistemas energéticos y de su trabajo en equipo.

Las capacidades adquiridas le permitirán trabajar y coordinar las tareas específicas en un equipo de trabajo multidisciplinar, delegando tareas y actividades, supervisando en el caso que corresponda delimitando sus responsabilidades y la del equipo en particular, manteniendo canales de comunicación efectiva con sus pares y responsables del plan o proyecto y sus usuarios y responsables del inmueble. Se comunica al encargado del inmueble el plan o mejoramiento continuo y las opciones de desarrollo de estrategias de uso responsable de energía a seguir realizando. Comunicar las ventajas de este plan y la promoción de las acciones y recordatorios para poder cumplir con la continuidad de las bases del proyecto e involucrar a todos los usuarios del inmueble.

Referencia al MR FPC de especialización y sus funciones y actividades

- Realizar la gestión necesaria para obtener y valorizar los recursos necesarios para implementar los proyectos de eficiencia.
- Gestionar y evaluar el presupuesto del trabajo y las condiciones previas técnico-económicas, y el punto de equilibrio de cada propuesta y realiza las gestiones de compra, comercialización y administrativas necesarias para la ejecución del proyecto de eficiencia energética
- Integrar equipos de trabajo para realizar actividades y promover soluciones a problemas de la administración de la energía, su uso responsable y eficiente.
- Colaborar en equipos de trabajo que intervienen en la instalación, mantenimiento y modificación de sistemas de energía, facilitando la comunicación y colaboración entre los diferentes roles ocupacionales y actores intervinientes en la organización.
- Desarrollar la integración de equipos de trabajo para analizar, asesorar, promocionar y promover sobre la gestión de proyectos de eficiencia y uso responsable de sistemas energéticos.

2. Capacidades profesionales y evidencias

Capacidades profesionales	Evidencias
Valorar y comunicar las acciones para el trabajo en equipos multidisciplinarios.	Identifica y establece los roles y determina las acciones a realizar, delegando los estrategias para ejecutar las etapas del plan de mejoramiento. Elabora las etapas del plan para comunicar las estrategias puntuales de cada acción a los integrantes del equipo y sus responsabilidades de ejecución del plan.
Promover y promocionar el beneficio	Gestiona el instrumento y/o herramientas para



consejo federal
de educación

ANEXO I
Resolución CFE N° 381/ 20

<p>técnico-económico-ambiental de la implementación de medidas y proyecto de eficiencia energética.</p>	<p>lograr la promoción y difusión del plan de eficiencia energética y uso responsable de la energía dentro y fuera del inmueble dándole valor distintivo.</p>
<p>Identificar y construir canales de comunicación con el responsable y los usuarios donde se implemente el plan de mejoramiento continuo de eficiencia energética</p>	<p>Elabora una lista de acciones y herramientas de comunicación valorando al usuario y al responsable de ejecución del plan de mejoramiento en el inmueble.</p> <p>Comunica y promociona las acciones de uso responsable y eficiencia energética.</p> <p>Promociona los planes de mejoramiento de eficiencia energética y uso responsable de energía en inmueble.</p>
<p>Comunicar, promover y promocionar los resultados obtenidos y las acciones relativas y su continuidad del uso responsable y la eficiencia de la energía.</p>	<p>Informa a la persona responsable y usuarios del inmueble los resultados obtenidos luego del análisis realizado.</p> <p>Comunica las acciones de recambio tecnológico más convenientes junto con el ahorro energético-económico asociado y sugiere buenas prácticas para el uso de la energía dentro del inmueble.</p> <p>Identifica e informa acerca de las posibilidades de aprovechamiento e implementación de energías renovables.</p>

3. Contenidos de la enseñanza y Prácticas formativas y profesionalizantes

Bloques de contenidos	Prácticas formativas y profesionalizantes
<p>-Conceptos fundamentales de los proyectos de eficiencia energética.</p> <p>-Equipo de trabajo en el plan de mejoramiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fases del trabajo en equipo. ● Definición y clasificación de los equipos. ● Del conjunto al grupo, del grupo al equipo, del equipo al equipo de alto rendimiento. ● Características de los equipos eficaces. ● Roles ● Importancia del trabajo en equipo. ● Eficacia de los equipos de trabajo: técnicas de acuerdo, consenso y mediación. ● Coordinación de equipos. ● Funcionamiento y participación de los miembros del equipo de trabajo. <p>- Herramientas para integrar equipos de trabajo multidisciplinares</p> <p>-Comunicación en el equipo de trabajo</p> <p>-Comunicación del proyecto de uso responsable y eficiencia energética en general y particular.</p> <p>- Creación y propuesta de etapas para el seguimiento del plan implementado.</p> <p>-Herramientas de promoción y divulgación del proyecto de uso responsable y eficiencia energética, con los usuarios y responsable del inmueble.</p>	<p>Se desarrolla un programa de comunicación para involucrar y dar conocer las acciones del proyecto de mejoramiento continuo de los sistemas energéticos que se plantea en el inmueble.</p> <p>Se desarrolla un manual de buenas Prácticas de uso responsable y eficiente de la energía para los usuarios del inmueble.</p> <p>Se plantean las etapas del plan de mejoramiento continuo en función de determinadas normativas y reglamentaciones si correspondiera en cada caso.</p> <p>Se prevee un sistema de control y seguimiento de los procedimientos de uso responsable de la energía.</p> <p>Se comunican las etapas y procesos del plan de mejoramiento continuo a los usuarios de los inmuebles con diversas estrategias</p> <p>Se contabilizan e informan los beneficios técnico - económico - ambiental de incorporar un sistema de gestión de eficiencia de la energía.</p> <p>Se informan los beneficios ambientales y de mejora que impactarán con el plan de mejoramiento a todos los usuarios del inmueble</p> <p>Se realiza un plan de seguimiento con el cliente para valorizar los resultados en etapas de corto, mediano y largo plazo</p>

4. Orientaciones didácticas y actividades formativas

Para revisar las capacidades que el módulo plantea, se recomienda organizar actividades formativas tales como:

Actividades que tienen como objetivo la aplicación de conceptos y criterios:

Con el propósito de que los estudiantes desarrollen capacidades profesionales para implementar un plan de mejora continua, se definan, identifiquen y expliquen las variables y sistemas involucrados en cada servicio energético desde lo general a lo particular. Se comunican los roles, las funciones y responsabilidades de cada uno de los integrantes del equipo. Se deberán diseñar actividades formativas que, a partir de situaciones problemáticas, permitan trabajar en forma grupal sobre la comunicación y la de planes de mejoramiento, verificando su pertinencia y alcance, sirviendo además para pensar y discutir las herramientas y mecanismos de difusión y promoción del plan de mejoramiento a los usuarios y responsable del inmueble. Plantear también las diferencias entre la selección de otros diagnósticos y ejemplos de procesos de mejoramiento continuo, propiciando la discusión y reflexión técnico-económica-ambiental de las opciones, siempre de acuerdo cada proceso en cada inmueble y su comunicación, difusión y promoción

Actividades vinculadas a la incorporación de técnicas operativas:

5. Carga Horaria

El presente módulo es de una duración de 30 horas reloj en total, debiendo tener en cuenta como mínimo un 50% de la carga para desarrollar las prácticas profesionalizantes.

6. Requisitos de ingreso al módulo

Tener acreditado el Módulo 3.

VI. Entorno formativo para la trayectoria de la FPC de especialización

Condiciones mínimas del Entorno Formativo del Gestor Energético en Inmuebles

Será recomendable realizar convenios con distintas entidades para realizar proyectos de relevamiento de eficiencia energética en diferentes situaciones y diferentes sistemas y equipos energéticos en inmuebles.

1. Instalaciones

La Institución que ofrezca la formación del *gestor energético en Inmuebles* deberá disponer o garantizar el acceso a un aula-taller apropiada y adecuada a la cantidad de estudiantes que realizarán las distintas actividades tanto de tipo prácticas formativas como de prácticas profesionalizantes. El mismo deberá cumplir con las condiciones de habitabilidad y confort propias de un espacio formativo en cuanto a la superficie mínima, iluminación ventilación, seguridad, higiene y servicios básicos, así como la disponibilidad de mobiliario suficiente y en buen estado.

Específicamente la instalación eléctrica debe cumplir con la normativa de seguridad eléctrica vigente, debe ser suficiente y estar en condiciones para permitir el normal funcionamiento de distintas máquinas y herramientas conectadas en simultáneo, de acuerdo a la matrícula, requeridas para llevar a cabo las Prácticas Profesionalizantes indicadas en el punto anterior. A su vez, debe contar con acceso a agua de red, en perfecto funcionamiento.



consejo federal
de educación

ANEXO I
Resolución CFE N° 381/ 20

2. Equipamiento

Para el desarrollo de actividades prácticas formativas y de las prácticas profesionalizantes relacionadas con:

Se debe contar con:

- Recursos auxiliares (pizarrón, pantalla, proyector, etc.) que permitan complementar técnicas de enseñanza expositivas-explicativas,
- Información técnica sobre gestión de la energía,
- Material didáctico en distintos soportes relacionados con la gestión, eficiencia y uso responsable de la energía,
- Carpeta técnica correspondiente a un proyecto real sobre gestión de la energía en un inmueble,
- Herramientas de medición de consumos energéticos, tanto para electricidad como para calor: (Multímetro, Luxómetro, Pinza amperométrica, Termómetro digital laser, Telemetro laser, Data logger u otros)
- Herramientas manuales: (Destornilladores, Pinzas, Alicates u otros)
- Modelos de notas, informes, órdenes de trabajo y formularios u otros que posibiliten las prácticas de elaboración escrita,
- Espacio disponible con una PC con conectividad a internet, cada tres alumnos como máximo, para posibilitar la búsqueda de información y/o acceder a documentación técnica informatizada en soporte de DVD, u otros formatos digitales,
- Impresora,

3. Insumos

Para el desarrollo de actividades prácticas formativas y de las prácticas profesionalizantes relacionadas:

Se debe contar con:

- Lápices y/o portaminas, bolígrafos o marcadores con tinta de distintos colores para la realización de planos específicos de instalaciones de sistemas energéticos, papel y tinta para la impresora, DVDs y otros.
- Elementos varios: cintas aislantes, demarcación de trabajo y otros
- Elementos de protección personal (guantes dieléctricos, cascos u otros)

4. Biblioteca / Hemeroteca / Archivo:

Para todas las actividades formativas la institución deberá contar con:

- Manuales e informes específicos para la gestión de proyectos de uso responsable y eficiencia energética en inmuebles, para su estudio y aplicación de casos.
- Normativa vigente sobre eficiencia de la energía en inmuebles.
- Reglamentaciones vigentes sobre eficiencia de la energía en inmuebles.
- Bibliografía técnica sobre gestión, eficiencia y uso responsable de la energía en inmuebles.
- Manuales, folletos y catálogos de fabricantes y proveedores de insumos, elementos, componentes, equipos, máquinas y herramientas, para facilitar la búsqueda, valoración y selección de tales.
- Publicaciones especializadas en el tema para su consulta y estudio,
- Texto de la normativa de seguridad e higiene laboral, de trabajo en altura y cuidado del ambiente, tratamiento y uso responsable de la energía y eficiencia energética para su estudio y aplicación.
- Bases de datos actualizadas con información específica sobre costos de insumos, componentes y logística para la ejecución de los proyectos que permitan la realización de cómputos y presupuestos.



consejo federal
de educación

ANEXO I
Resolución CFE N° 381/ 20

Resolución CFE N° 381/20

En prueba de conformidad y autenticidad de lo resuelto en la sesión de la 100° Asamblea del CONSEJO FEDERAL DE EDUCACIÓN realizada el día 4 de noviembre de 2020 y conforme al reglamento de dicho organismo, se rubrica el presente en la fecha del documento electrónico.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2020 - Año del General Manuel Belgrano

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: RES CFE 381 ANEXO I GESTOR ENERGIAS INMUEBLES

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 21 pagina/s.