



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

"2019: Año del 70º Aniversario de la Gratuidad de la Enseñanza Universitaria"
LA RIOJA, 29 de abril de 2019.

VISTO: El Expediente N° 00-02164/2019 del registro de esta Casa de Altos Estudios, y;

CONSIDERANDO:

Que, mediante el expediente referenciado en el "Visto" de la presente, el Departamento Académico de Ciencias Aplicadas (Resolución C.D.D.A.C y T.A.P.A.U. N° 092/2019) eleva el curso de posgrado denominado "Eficiencia Energética en la edificación- Curso de simulación térmica dinámica con Simedif" a desarrollarse durante los meses de mayo y junio del corriente año, con un crédito horario de 45 hs., a cargo de la Dra. Arq. Celina Filippín, quien acredita antecedentes suficientes para el dictado del mismo (adjunta CV).

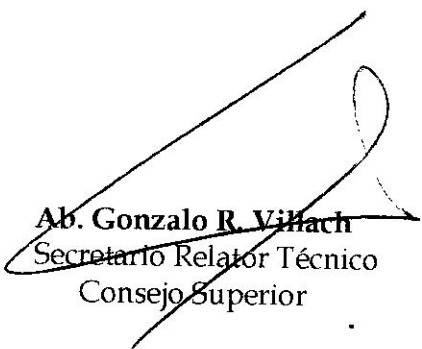
Que, la actividad prevé como principales destinatarios a profesionales cuyas incumbencias laborales, académicas o de investigación estén orientadas al diseño y construcción de edificios e interesados en la materia, y tiene entre sus objetivos concentrar las acciones para mejorar la calidad propiciando la generación de alternativas y propuestas de innovación para el diseño y construcción.


Que, luce informe de la Regencia Académica de Posgrado DACyTAPAU y de la Subsecretaría de Posgrado del Rectorado, mediante los cuales señalan que la propuesta pertinente presenta las características necesarias para su desarrollo.

Que, este Consejo Superior reunido en sesión ordinaria N° 03 llevada a cabo el 29 de abril de 2019 resolvió el asunto sobre tablas y en conformidad a lo dispuesto en los artículos 48° y 91° inc. "12" del Estatuto Universitario, aprobó el dictado del curso de marras.

Por todo ello, en el ejercicio de sus atribuciones estatutarias y previo tratamiento en particular de lo antes "Visto y Considerado"

RESOLUCIÓN N°: **842**


Ab. Gonzalo R. Villach
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Lic. Fabián A. Calderón
Presidente
Consejo Superior



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior


"2019: Año del 70º Aniversario de la Gratuidad de la Enseñanza Universitaria"
LA RIOJA, 29 de abril de 2019.


EL CONSEJO SUPERIOR
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: APROBAR el curso de posgrado denominado "Eficiencia Energética en la edificación- Curso de simulación térmica dinámica con Simedif" a dictarse en esta Universidad los días 18 y 23 de mayo y los días 5, 6 y 7 de junio del presente año, con un crédito horario de 45 hs., a cargo de la Dra. Celina Filippín y cuyo programa obra como Anexo Único de la presente, en los alcances de lo señalado en los "Considerandos" de este acto administrativo.

ARTÍCULO 2º: Protocolícese, comuníquese y gírese a la Subsecretaría de Posgrado del rectorado y a la Escuela de Posgrado del Departamento Académico Ciencias y Tecnologías Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo, a sus efectos.

RESOLUCIÓN N°: 842


Ab. Gonzalo R. Villach
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Lic. Fabián A. Calderón
Presidente
Consejo Superior



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

"2019: Año del 70º Aniversario de la Gratuidad de la Enseñanza Universitaria"

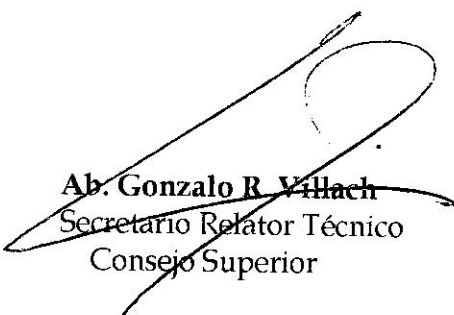
LA RIOJA, 29 de abril de 2019.

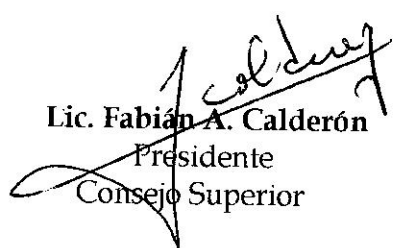
ANEXO ÚNICO- RESOLUCIÓN N° 842
CURSO DE POSGRADO "EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA EDIFICACIÓN"

Fundamentación

El sector edilicio demanda el 25% de la energía primaria en la Argentina y es concurrente con valores internacionales de países con similar grado de desarrollo. Cuando se considera el ciclo de vida del sector construcciones la demanda total de energía llega al 40% incluyendo desde la producción de los materiales de construcción hasta la demolición o reciclado de edificios en el hábitat construido. Por otra parte, estudios muestran que la eficiencia energética media del hábitat humano no supera el 3%. En 2030, el crecimiento del consumo de energía en las viviendas y en los sectores no residenciales será de 67% y 33%, respectivamente. El aumento en el consumo de energía y las emisiones de CO2 en el medio ambiente construido convirtió a la eficiencia energética y a las estrategias de ahorro en un objetivo prioritario de las políticas energéticas en la mayoría de los países. Es importante la intensificación del consumo de energía en los sistemas de acondicionamiento mecánico, convertido en casi imprescindible, paralelamente a la expansión de la demanda de bienestar térmico, considerado hasta no hace mucho tiempo un lujo. Es el mayor uso final de la energía, tanto en el sector residencial como no residencial (incluye calefacción, ventilación y aire acondicionado).

En este contexto y dado que las incumbencias profesionales mantienen una permanente dinámica que obliga a la actualización de los conocimientos teórico-prácticos se establecen el objetivo general del presente proyecto orientado al ahorro de la energía en la climatización de los edificios y la simulación térmica de los mismos.


Ab. Gonzalo R. Villach
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Lic. Fabián A. Calderón
Presidente
Consejo Superior



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

"2019: Año del 70° Aniversario de la Gratuidad de la Enseñanza Universitaria"
LA RIOJA, 29 de abril de 2019.

ANEXO ÚNICO- RESOLUCIÓN N° 842
CURSO DE POSGRADO "EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA EDIFICACIÓN"

Objetivos generales y específicos

1. Concentrar las acciones para mejorar la calidad del hábitat construido
2. Propiciar la generación de alternativas y propuestas de innovación para el diseño y construcción
3. Adquirir competencias para el asesoramiento sobre alternativas tecnológicas
4. Introducir a los participantes en el diseño bioclimático
5. Aplicar los conceptos de transferencia de calor en las construcciones
6. Evaluar las condiciones de confort y el consumo de energía en edificios
7. Adquirir técnicas operativas para implementar auditorías energéticas
8. Realizar un balance térmico
9. Aplicar de los conceptos de transferencia de calor en construcciones en modelos de simulación dinámica del comportamiento térmico de los edificios

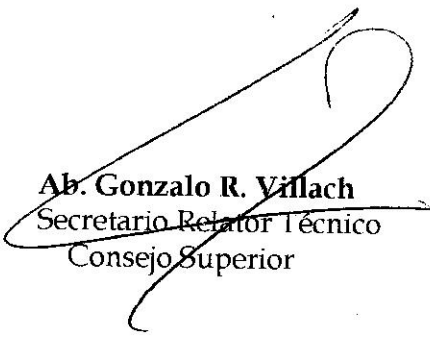
Destinatarios

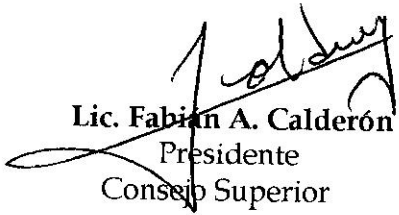
Profesionales cuyas incumbencias laborales y/académicas y/o de investigación estén orientadas al diseño y construcción de edificios.

Cantidad mínima y máxima de postulantes

Cupo mínimo: 14 participantes.

Cupo máximo: 30 participantes.


Ab. Gonzalo R. Villach
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Lic. Fabian A. Calderón
Presidente
Consejo Superior



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

"2019: Año del 70° Aniversario de la Gratuidad de la Enseñanza Universitaria"
LA RIOJA, 29 de abril de 2019.

ANEXO ÚNICO- RESOLUCIÓN N° 8 4 2
CURSO DE POSGRADO "EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA EDIFICACIÓN"

Docente coordinadora

Prof. Arq. María Laura Alonzo, Directora del Laboratorio de Diseño Bioambiental de la Escuela de Arquitectura, dependiente del DAC y TAPAU-UNLaR.

Docente responsable

Prof. Dra. Celina Filippín, Doctora en Ciencias, Especialidad Energías Renovables (UNS), Magíster en Energías Renovables (UNS), Arquitecta (UNLP). Investigadora Principal del CONICET.


Docente Colaborador

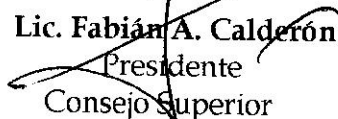
Prof. Dr. Víctor Orlando García, Doctor en Ciencias, Especialidad Energías Renovables (UNS), Magíster en Energías Renovables (UNS), Especialista en Docencia Universitaria (UNCa), Licenciado en Física (UNCa): Profesor Adjunto UNCa. Profesor Titular UNLaR.

Crédito horario

45hs reloj (30hs presenciales y 15 horas virtuales, vía mail y Skype para consulta y avance de un ejercicio práctico, posterior al dictado del curso).

Se entregarán certificados de asistencia o aprobación según corresponda.


Ab. Gonzalo R. Villach
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Lic. Fabián A. Calderón
Presidente
Consejo Superior



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

"2019: Año del 70° Aniversario de la Gratuidad de la Enseñanza Universitaria"
LA RIOJA, 29 de abril de 2019.

ANEXO ÚNICO- RESOLUCIÓN N° 842
CURSO DE POSGRADO "EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA EDIFICACIÓN"

Días y horarios de dictado

Primera Jornada Teórica Práctica: 18 de mayo de 8:30 a 12:30 hs. y 23 de mayo de 15 a 20:15 hs. A cargo del Prof. Dr. Víctor Orlando García.

Segunda Jornada Teórica Práctica: 5, 6 y 7 de junio de 15 a 21:30hs. A cargo de la Dra. Arq. Celina Filippín

Infraestructura y equipamiento didáctico necesarios

Aula multimedia con acceso internet, cada alumno debe concurrir con su notebook.


Contenidos mínimos

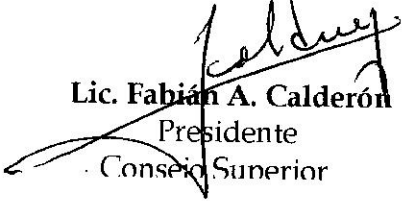
Diseño Bioclimático- Clima y estrategias-Normativas IRAM-Tecnología y energía- Descripción de edificios bioclimáticos- Pre-diseño y simulación térmica de un caso de estudio.

Programa

Diseño bioclimático

Energía y hábitat. Diseño bioclimático, sostenible, energéticamente eficiente; ambientalmente consciente. Definición y objetivos. Criterios proyectuales: interacción clima - edificio - ocupante y edificio - ocupante - sistema de acondicionamiento. Clima y bienestar. Diversidad climática. Arquitectura de los climas cálidos, fríos y templados. Parámetros climáticos y de confort. Normativa nacional: Normas IRAM (11601, 11603, 11604, 11605, 11625). Descripción y análisis de edificios bioclimáticos en Argentina.


Ab. Gonzalo R. Villach
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Lic. Fabián A. Calderón
Presidente
Consejo Superior



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

"2019: Año del 70° Aniversario de la Gratuidad de la Enseñanza Universitaria"
LA RIOJA, 29 de abril de 2019.

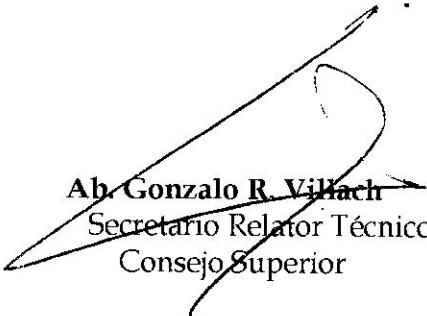
ANEXO ÚNICO- RESOLUCIÓN N° 842
CURSO DE POSGRADO "EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA EDIFICACIÓN"

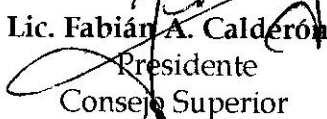
Climatización natural

Diagrama psicrométrico: requerimientos en el diseño para diferentes localizaciones geográficas. Aspectos morfológicos del edificio, indicadores dimensionales, envolvente. FAEP: relación envolvente, superficie habitable. Relación envolvente, volumen. Aspectos tecnológicos de la envolvente. Construcciones mäsicas y livianas. Indicadores termofísicos de los materiales. Transmitancia térmica. Condensación de la humedad superficial e intersticial. Cálculos. Coeficiente global de pérdidas G. Verificación según Norma IRAM. Ventilación e iluminación natural. Estrategias de diseño. Características específicas del proyecto: orientación según las áreas funcionales. Solarización y conservación. Calentamiento, disponibilidad del recurso solar. Refrescamiento, disipación de calor. Corrección del entorno. Tratamiento de los espacios abiertos. Protección solar.

Caso de estudio

Evaluación las condiciones climáticas de la región para generar diseños bioclimáticos. Análisis de las recomendaciones de diseño según bioclimogramas para optimizar el bienestar. Cálculo de la transmitancia térmica de la envolvente. Cálculo del Coeficiente volumétrico de pérdidas G. Cumplimiento de las Normas IRAM pertinentes. Balance térmico. Uso de programas computacionales para cada estimación en particular, entre ellos, *PREDISE* y simulación térmica dinámica a través del modelo *SIMEDIF V_2* bajo *Windows*.


Ab. Gonzalo R. Villach
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Lic. Fabián A. Calderón
Presidente
Consejo Superior



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

"2019: Año del 70º Aniversario de la Gratuidad de la Enseñanza Universitaria"
LA RIOJA, 29 de abril de 2019.

ANEXO ÚNICO- RESOLUCIÓN N° 842
CURSO DE POSGRADO "EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA EDIFICACIÓN"

Metodología:

Aprestamiento presencial y a distancia

En esta etapa los profesionales inscriptos, durante la primera semana de dictado y con el Manual de Uso de SIMEDIF Versión 1, deberán avanzar y culminar el ejercicio que se describe, paso a paso. Durante esta jornada se trabajará de manera presencial y/o virtual con el Dr. Víctor Orlando García. El ejemplo es muy simple, pero les permitirá avanzar en cuanto a la terminología y a la metodología de carga de datos.

Clases teórico prácticas presenciales. A cargo de Dra. Filippín


En la primera clase se dictarán contenidos teóricos y se revisará el ejemplo desarrollado, y en las restantes se trabajará en SIMEDIF Versión 2 con las distintas prestaciones del modelo, por ejemplo, incorporación de ganancias internas por período diario de tiempo, renovaciones, etc. Se avanzará en un estudio de caso.

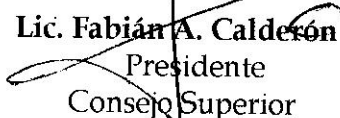
Modalidad de evaluación

Aprobación del ejercicio práctico de simulación térmica de un caso de estudio, en diferentes localizaciones de La Rioja, según disponibilidad de datos climáticos. Se requerirá 98% de asistencia.

Bibliografía

Bedoya Frutos, C., y Neila González, F.J., 1992, Las técnicas de acondicionamiento ambiental: fundamentos arquitectónicos, Departamento de construcción y tecnología arquitectónicas, Universidad Politécnica de Madrid, pp 280.


Ab. Gonzalo R. Villach
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Lic. Fabián A. Calderón
Presidente
Consejo Superior



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

"2019: Año del 70º Aniversario de la Gratuidad de la Enseñanza Universitaria"
LA RIOJA, 29 de abril de 2019.

ANEXO ÚNICO- RESOLUCIÓN N° 842
CURSO DE POSGRADO "EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA EDIFICACIÓN"

Bezzo E.J., Bermejo A., Cozza P.L., Fiora J.A., Gil S., Maubro M.A., Prieto R.,
"Impacto de los consumos pasivos en artefactos a gas en el consumo de energía",
Congreso Mundial de la Energía, 2010.

Bravo, V. et al., 1979, Modelo Bariloche, in Energy for a sustainable world,
Goldemberg, J., et al., Wiley Eastern Limited, India

ENARGAS. Informes

Fariña Tojo, J., 1990, Clima, Territorio y Urbanismo, Escuela Técnica Superior de
Arquitectura de Madrid, España.

Flores Larsen, S. y Lesino, G., 2002. Programa de diseño y simulación de edificios. En:
Actas del XI Congreso Ibérico E Vi Ibero-Americano De Energía Solar, setiembre de
2002, Vilamoura, Portugal.

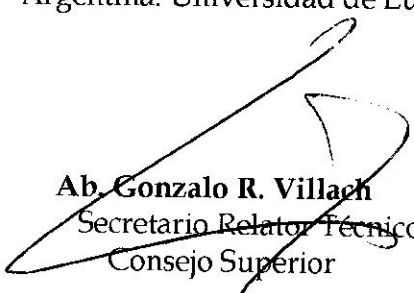
Fuerza Aérea Argentina, Comando de Regiones Aéreas, Servicio Meteorológico
Nacional, 1992, Estadísticas climatológicas, Buenos Aires, Argentina.

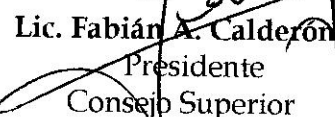
Givoni, B., 1969, Man, Climate and Architecture, Elsevier Publishing Company
Limited, England.

Gonzalo, G., Ledesma, S. y María Nota, V., 2000, Habitabilidad en Edificios. Centro
de Estudios de Energía y Medio Ambiente. FAU-UNT.

Goulding, J., Owen Lewis, J. and Steemers, T.C., 1994, Energy in architecture, The
European Passive Solar Handbook,

Grossi Gallegos H., Righini R. 2007. Atlas de Energía Solar de la República
Argentina. Universidad de Luján, Buenos Aires, Argentina.


Ab. Gonzalo R. Villach
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Lic. Fabián A. Calderón
Presidente
Consejo Superior



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

"2019: Año del 70° Aniversario de la Gratuidad de la Enseñanza Universitaria"
LA RIOJA, 29 de abril de 2019.

ANEXO ÚNICO- RESOLUCIÓN N° 842
CURSO DE POSGRADO "EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA EDIFICACIÓN"

Heras Celemín, M., y Montoro, J., 1990, Comportamiento energético de edificios solares pasivos, CIEMAT, Madrid, pp134.

IEA, 1995, Solar Low Energy Houses of IEA Task 13, James and James Ltd, 5 Castle Road, London NW1 8PR.

INENCO, 1984, Pautas de diseño, Acondicionamiento térmico de edificios mediante sistemas pasivos e híbridos

Norma IRAM 11549/02: Vocabulario


Norma IRAM 11601/02: Método de cálculo. Propiedades térmicas de los componentes y elementos de construcción en régimen estacionario

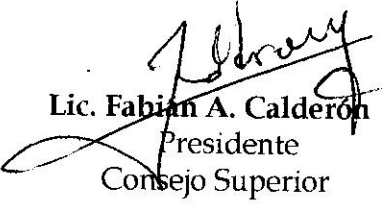
Norma IRAM 11603/96, Acondicionamiento térmico de edificios. Clasificación Bioambiental de la República Argentina, Instituto Argentino de Racionalización de Materiales, Buenos Aires, Argentina.

Norma IRAM 11604/00: Verificación de las condiciones higrotérmicas. Ahorro de energía en calefacción. Coeficiente volumétrico de pérdidas G. Cálculo y valores límites

Norma IRAM 11659-1/2: Aislamiento térmico de edificios. Verificación de sus condiciones higrotérmicas. Ahorro de energía en refrigeración.

Norma ISO 7730, 1994, Moderate thermal environments, determination of the PMV and PPD indices and specification of the conditions for thermal comfort, pp 27.


Ab. Gonzalo R. Villach
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Lic. Fabian A. Calderón
Presidente
Consejo Superior



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

"2019: Año del 70° Aniversario de la Gratuidad de la Enseñanza Universitaria"
LA RIOJA, 29 de abril de 2019.

ANEXO ÚNICO- RESOLUCIÓN N° 842
CURSO DE POSGRADO "EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA EDIFICACIÓN"


Molas, L., García, V., Iriarte, A., Correa, E., 2008. Auditoría térmica y variables del confort. Caso de una vivienda del Instituto Provincial de la Vivienda, Ciudad de Catamarca. Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente. 05.121-05.128. Argentina.

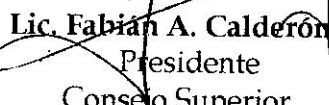
Re, M.G., Blasco Lucas, I., 2009. Monitoreo higrotérmico-energético-lumínico de invierno en departamentos ubicados en las ciudades de San Juan y La Plata.

Sulaiman, H., Blasco Lucas, I., Filippín, C., 2009. Incidencia del usuario en el comportamiento higrotérmico estival de una vivienda convencional en San Juan. Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente, Vol. 13, 05.53-05.60.

Presupuesto

<i>Concepto</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Costo total</i>
<i>Honorarios docentes</i>	Los docentes no cobran honorarios	
<i>Transporte de docente</i>	3 colectivos larga distancia.	\$ 13.500,00
	1 vuelo de avión Taxis	
<i>Gastos de alojamiento</i>	4 noches	\$ 5.000,00
<i>Gastronomía</i> <i>(desayuno, almuerzo,</i> <i>cena para docentes)</i>	3 días desayunos, almuerzos y cenar	\$ 2.500,00
20% FUNLaR	-	\$ 4.200,00
Total		\$ 25.200,00


Ab. Gonzalo R. Villach
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Lic. Fabian A. Calderon
Presidente
Consejo Superior



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

"2019: Año del 70° Aniversario de la Gratuidad de la Enseñanza Universitaria"
LA RIOJA, 29 de abril de 2019.

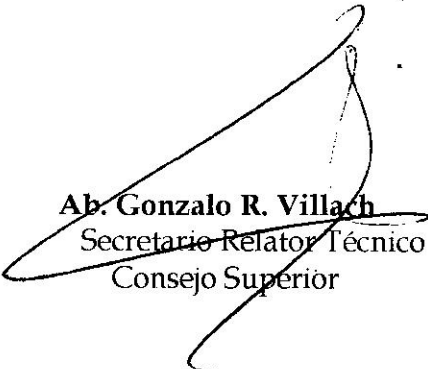
ANEXO ÚNICO- RESOLUCIÓN N° 842
CURSO DE POSGRADO "EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA EDIFICACIÓN"

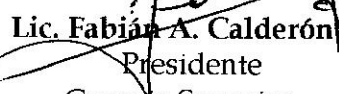
En caso de saldo remanente, lo recaudado será destinado para el Laboratorio de Diseño Bioambiental, perteneciente al Instituto de Investigaciones Arquitectónicas del Departamento Académico de Ciencias y Tecnologías Aplicadas a la Producción al Ambiente y al Urbanismo.

Aranceles

Docentes y graduados de la UNLaR: \$ 1.800 (pesos un mil ochocientos)

Profesionales externos: \$ 2.500 (pesos dos mil quinientos)


Ab. Gonzalo R. Villach
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Lic. Fabián A. Calderón
Presidente
Consejo Superior