



Resolución de Decanato **818 / 2026 - EXA -UNSa**

EXP-518/2026-EXA-UNSa: APRUEBA Y AUTORIZA LA ACTIVIDAD DE CURRICULARIZACIÓN DE LA EXTENSIÓN "JORNADAS DE LA APLICACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES" DESARROLLADAS EN EL INSTITUTO SUPERIOR DEL MILAGRO N° 8207

De: **EXACTAS-Secretaría de Extensión y Bienestar**



Salta,
30/09/2026

VISTO la nota 1057 / 2026 - EXAdirmesentarchdig-UNSa presentada por el Dr. Andrés Díaz, a través de la cual pone a consideración del Decano de la Facultad de Ciencias Exactas la Actividad de Extensión, "JORNADAS DE LA APLICACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES", y

CONSIDERANDO

Que, esta actividad se originó por una invitación del cuerpo docente del Instituto Superior del Milagro N° 8207 de la provincia a cargo del cursado de la asignatura "Educación Tecnológica y su didáctica" para la carrera Profesorado de Educación Primaria.

Que, la invitación a la Facultad de Ciencias Exactas surgió por la realización de unas jornadas de aplicación de las energías renovables en el mencionado Instituto.

Que, en respuesta de la invitación, el Dr. Díaz coordinó con la Institución participar con una actividad denominada "JORNADAS DE LA APLICACIÓN DE LAS ENERGIAS RENOVABLES" cuyo proyecto se adjuntó en la nota de referencia del visto.

Que, según el Dr. Díaz la temática desarrollada en su actividad puso en juego conceptos relacionados con la curricula (unidad 2, 3 y 4: cálculos de eficiencia de cocina y secado solar) de la asignatura Introducción a las Energías Renovables, de la cual es docente y que en ese contexto consensuó con sus estudiantes la participación como colaboradores de la actividad.

Que, por medio de la Nota 1075 / 2026 - EXAdirmesentarchdig -UNSa, el Dr. Diaz presentó el listado de los estudiantes que participaron los días 18 y 19 de agosto en las jornadas desarrolladas en el Instituto Superior del Milagro.

Que, la actividad desarrollada por el docente y los estudiantes de su asignatura de las carreras Licenciatura en Energías Renovables y Tecnicatura Universitaria en Energía Solar de esta Unidad Académica presenta perspectiva extensionista.

Que, desde la Secretaría de Extensión y Bienestar se concluye que esta actividad no solo es de relevancia para la Extensión Universitaria, sino que también se enmarca en el proceso de Curricularización de la Extensión para la Facultad de Ciencias Exactas debido a que involucra estudiantes universitarios y estudiantes de otro establecimiento de educación de la provincia.

Que, el proyecto presentado por el docente contiene todos los detalles relevantes de la actividad desarrollada y según su cronograma se realizó los días 18 y 19 de agosto en las instalaciones del Instituto.

Que, la realización de la actividad de extensión no demandó erogaciones económicas.

Por ello





Resolución de Decanato 818 / 2026 - EXA -UNSa

EXP-518/2026-EXA-UNSa: APRUEBA Y AUTORIZA LA ACTIVIDAD DE CURRICULARIZACIÓN DE LA EXTENSIÓN "JORNADAS DE LA APLICACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES" DESARROLLADAS EN EL INSTITUTO SUPERIOR DEL MILAGRO N° 8207

De: EXACTAS-Secretaría de Extensión y Bienestar



Salta,
30/09/2026

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Tener por aprobada y autorizada la realización de la actividad de curricularización de la extensión "JORNADAS DE LA APLICACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES" desarrollada en el Instituto Superior del Milagro N° 8207 de la provincia de Salta con las características que se explicitan en el Anexo de la presente.

ARTÍCULO 2°: Tener por reconocido el trabajo de extensión realizado, en la actividad de curricularización de la extensión, por las siguientes personas:

Andrés Emanuel DIAZ	D.N.I. 39.897.127	Docente
Atahualpa Emanuel ARMATA	D.N.I. 35.543.419	Nodocente
Victor VELARDEZ	D.N.I. 40.467.404	Estudiante
Joel VALDEZ	D.N.I. 45.019.950	Estudiante
Santiago VELASQUEZ	D.N.I. 40.331.986	Estudiante
Eladio CHAIRA	D.N.I. 38.975.265	Estudiante
Leonardo VALENCIA	D.N.I. 44.105.158	Estudiante
Cristian SOTO	D.N.I. 38.213.360	Estudiante

ARTÍCULO 3°: Notifíquese al Dr. Andrés Díaz y a cada uno de los integrantes de la actividad de extensión. Comuníquese a las Autoridades y Secretarías de la Facultad y al Departamento de Física. Publíquese en el Boletín Oficial. Cumplido, archívese.


Mag. JOSÉ A. GONZÁLEZ
SECRETARIO DE EXTENSIÓN Y BIENESTAR
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa




Dr. JOSÉ RAMÓN MOLINA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa





Resolución de Decanato **818 / 2026 - EXA -UNSa**
EXP-518/2026-EXA-UNSa: APRUEBA Y AUTORIZA LA ACTIVIDAD DE CURRICULARIZACIÓN DE LA EXTENSIÓN "JORNADAS DE LA APLICACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES" DESARROLLADAS EN EL INSTITUTO SUPERIOR DEL MILAGRO N° 8207"
De: EXACTAS-Secretaría de Extensión y Bienestar



Salta,
30/09/2026

ANEXO

PROYECTO DE ACTIVIDAD DE EXTENSIÓN PARA CURRICULARIZACIÓN DE LA EXTENSIÓN FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS-UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA-Segundo Cuatrimestre 2026

Nombre de la actividad:

"JORNADA DE APLICACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES"

Responsable de la actividad

Dr. Andrés Emanuel Díaz: Jefe de Trabajos Prácticos-Docente Responsable de la asignatura "Introducción a las Energías Renovables"

Carreras: **Licenciatura en Energías Renovables y Tecnicatura Universitaria en Energía Solar-**
Facultad de Ciencias Exactas-UNSa

Estudiantes participantes de la actividad

Se prevé la participación de ocho (8) estudiantes regulares de la asignatura "Introducción a las Energías Renovables", quienes serán seleccionados entre los cursantes activos del segundo cuatrimestre de 2026. Los estudiantes actuarán como guías en las estaciones de trabajo y responsables de la toma de datos para los cálculos de eficiencia.

Objetivo de la actividad

- Vincular los contenidos del programa de la asignatura (Unidades 2, 3 y 4) con una necesidad concreta del medio socio-comunitario, trasladando el aula-taller al Instituto terciario.
- Transferir conocimientos prácticos sobre el diseño, construcción y evaluación de equipos solares térmicos de bajo costo (cocina solar y secadero de alimentos) a estudiantes de nivel secundario y público general.
- Fortalecer la formación práctica de los estudiantes universitarios mediante la aplicación de protocolos de ensayo y cálculo de eficiencia térmica (Normas y prácticas de laboratorio de la cátedra) en un contexto real de extensión.
- Promover el uso de energías renovables como herramienta de soberanía energética y productiva en comunidades del interior provincial.

Fundamentación de la actividad

La asignatura "Introducción a las Energías Renovables" aborda en su programa sintético las tipologías de colectores solares de aire y agua, materiales absorbedores, aislantes y técnicas de ensayo de eficiencia (Prácticos N° 2, 4 y 5). La propuesta pedagógica de la materia incluye el armado y ensayo de prototipos en el predio universitario.

En el marco del proceso de Curricularización de la Extensión, se detecta la oportunidad de trasladar esta práctica al territorio. El Institución Superior del Milagro N° 8207 ha manifestado interés en recibir capacitación sobre energías renovables para sus alumnos de ciclo superior terciario, quienes cuentan con orientación técnica pero carecen de equipamiento específico para trabajar con energía solar térmica.

La actividad propuesta permite a los estudiantes de la Licenciatura en Energías Renovables y la Tecnicatura Universitaria en Energía Solar cumplir un doble rol: afianzar sus competencias técnicas





Salta,
30/09/2026

(midiendo variables reales de operación y calculando curvas de eficiencia) y desempeñarse como facilitadores del conocimiento frente a los alumnos de la escuela secundaria, fomentando la vocación científica y el cuidado ambiental. La inclusión de las guías de laboratorio de la cátedra (Lab 1, 2 y 3) garantiza el rigor técnico de la intervención.

Destinatarios de la actividad

- Destinatarios directos: Alumnos del último año del ciclo superior del Instituto Superior del Milagro N° 8207 de nuestra capital salteña (aproximadamente 60 estudiantes).
- Destinatarios indirectos: Comunidad educativa de la escuela y público general de la localidad interesado en la temática.

Organización y desarrollo de la actividad

Lugar: Instituto Superior del Milagro N° 8207, Salta.

Fecha propuesta: martes 18 y miércoles 19 de agosto de 2026 (Fecha tentativa sujeta a disponibilidad de la escuela y condiciones climáticas).

Duración: doble Jornada de 6 4 horas reloj (martes de 20:30 hs a 22:30 hs y miércoles de 14:00 hs a 16:30 hs).

Programa detallado de la jornada

1. Introducción Teórica y Presentación de Equipos

- A cargo del Prof. Andrés Emanuel Díaz y estudiantes universitarios.
- Contenidos del Programa involucrados: Unidad 1 (Energía), Unidad 3 (Transición energética), Unidad 4 (Energía Solar) y Unidad 8 (otras Energías Renovables).
- Temas a desarrollar:
 - Principios de conversión fototérmica (Efecto Invernadero y Convección Natural).
 - Presentación de los 2 prototipos a construir: Cocina Solar tipo Caja (Lab 1) y Secadero Solar Indirecto (Lab 2).

2. Taller Práctico de Construcción - Modalidad Rotativa

- **Metodología:** Los estudiantes de la escuela técnica se dividirán en 8 grupos. Cada grupo rotará por una estación guiada por estudiantes de la UNSa.

Estación 1: construcción de cocina solar (basado en lab 1-cocina solar)

- Modelo a construir: Cocina reflectiva de caja abierta o Cocina Plegable.
- Materiales a utilizar: Cartón, papel aluminio, aislante térmico (telgopor - Unidad 5), vidrio o plástico transparente, pegamento.
- Actividad constructiva: Trazado de patrones, pegado de superficie reflectiva, armado de la caja aislada.

Estación 2: construcción de secadero solar (basado en lab 2-secador solar)

- Modelo a construir: Secadero Solar tipo Caja para frutas y hortalizas (Secador 1).





Resolución de Decanato **818 / 2026 - EXA -UNSa**
EXP-518/2026-EXA-UNSa: APRUEBA Y AUTORIZA LA ACTIVIDAD DE CURRICULARIZACIÓN DE LA EXTENSIÓN "JORNADAS DE LA APLICACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES" DESARROLLADAS EN EL INSTITUTO SUPERIOR DEL MILAGRO N° 8207"



De: **EXACTAS-Secretaría de Extensión y Bienestar**

Salta,
30/09/2026

- Materiales a utilizar: Caja de cartón o estructura de madera, plástico de invernadero (cubierta transparente), malla plástica (rejilla), plástico negro.
- Actividad constructiva: Realización de orificios para convección natural (flujo de aire), instalación de bandeja absorbadora, sellado de cubierta.

3. Ensayo Térmico y Medición de Eficiencia Energética

- *Actividad central de curricularización:* Aplicación de los Prácticos de Laboratorio de la Cátedra en el territorio.
- Procedimiento Técnico:
 1. Orientación: Los equipos construidos se orientarán hacia el Norte Geográfico con la inclinación óptima para la latitud de Capital.
 2. Mediciones (cada 10-15 min):
 - Radiación Solar Global (W/m^2) con Solarímetro portátil.
 - Temperatura ambiente ($^{\circ}C$).
 - Temperatura del agua en tanque (Calefón) o del aire en cámara (Secadero/Cocina).
 - Peso del producto a secar (en el caso del Secadero).
 3. Cálculo de Eficiencia (Dictado a cargo de estudiantes UNSa):
 - Cocina Solar: Cálculo de Calor Útil ($Q = m.Cp.\Delta T$) y Eficiencia Térmica Global ($\eta = Q_u / (I.Ac.\Delta t)$).
 - Secadero Solar: Cálculo de la eficiencia de secado en función de la pérdida de masa ($\eta = (\Delta m.h) / (I.Ac.\Delta t)$).

4. Cierre, Puesta en Común y Refrigerio

- Análisis comparativo de los resultados obtenidos por cada equipo.
- Discusión sobre mejoras en el diseño para aumentar la eficiencia.
- Charla informativa sobre la Licenciatura en Energías Renovables y la Tecnicatura Universitaria en Energía Solar (Vida universitaria y salida laboral).

Nota aclaratoria: Los equipos construidos durante la jornada quedarán como material didáctico donado a la Institución para futuras prácticas de sus alumnos, asegurando la sustentabilidad de la intervención.

Consideraciones finales

La presente actividad se enmarca directamente en los contenidos de las Unidades 2, 4, 5, y 8 del programa de la asignatura "Introducción a las Energías Renovables". La realización del taller fuera del ámbito áulico tradicional permite a los estudiantes de Exactas validar sus conocimientos en un contexto real de transferencia, midiendo variables reales de operación y calculando la eficiencia de los equipos construidos, cumpliendo con los objetivos del proceso de Curricularización de la Extensión impulsado por esta Facultad.

Andrés Emmanuel Díaz

José A. González
Mag. JOSÉ A. GONZÁLEZ
SECRETARIO DE EXTENSIÓN Y BIENESTAR
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



José Ramón Molina
Dr. JOSÉ RAMÓN MOLINA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa

