

Guía: Proyecto de especialización

El objetivo de este documento es guiar a los centros educativos que participan de la categoría “Proyecto de especialización” de la edición 2025 del Concurso de Eficiencia Energética para centros de UTU y Secundaria, en el diseño de un proyecto enfocado en una temática específica de eficiencia energética, para su implementación a futuro. Lo anterior no impide que el centro pueda ejecutar acciones vinculadas al proyecto en cuestión, que identifique y cuya implementación esté a su alcance.

En el marco de esta categoría se plantea a los centros el desafío de ir un paso más allá en lo que respecta a ser actores relevantes en el ecosistema energético del Uruguay. Para ello, la propuesta es que tomen un tema energético de interés del grupo, basándose en investigaciones realizadas durante ediciones anteriores y/o que consideren aporte a la sociedad en su conjunto, lo desarrollen, dejen planteado el camino a seguir para accionar esas ideas y eventualmente ejecuten algunas de las acciones identificadas.

Este documento se referirá al proyecto en singular, sin embargo, los centros pueden trabajar en más de un proyecto en paralelo, que pueden o no conectarse entre sí.

Tengan en cuenta que la participación en esta categoría implica dos instancias de entrega:

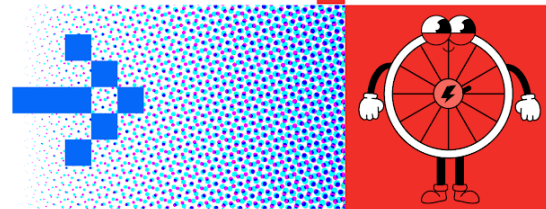
- Informe de presentación de proyecto: Plazo 23 de mayo
- Informe final: Plazo 19 de setiembre

1. Selección de la temática específica a abordar

Partiendo de los proyectos presentados en ediciones anteriores, de alguna temática relevante para los intereses de la comunidad en la cual se encuentra inserta el centro o para el país en general, identificar alguna oportunidad de mejora vinculada al uso de la energía en la que les interese profundizar, considerando, entre otros, la lista de temas que se propone a continuación:

- Acondicionamiento térmico: puede abarcar por ejemplo, aspectos edilicios del centro, de una institución barrial, la temática de arquitectura sostenible (diseño bioclimático).
- Movilidad sostenible: incluye movilidad eléctrica, movilidad activa, y otros.
- Alternativas de Comunicación y difusión de conceptos de eficiencia energética y energía (dentro y fuera del centro): se espera que se analice la implementación de propuestas innovadoras y diversas para llegar a la comunidad y concientizar en la materia para generar un impacto global, es decir a la sociedad en su conjunto o a un grupo específico elegido por el centro. Se pretende que se aborden tanto la estrategia de comunicación como los contenidos.
- Energías renovables no convencionales: en esta temática se puede profundizar en energías renovables alternativas como la geotermia, undimotriz, mareomotriz, hidrógeno verde, etc.





- Energía y ambiente: En esta línea pueden enmarcarse proyectos vinculados a la valorización de residuos, gestión eficiente de residuos, optimización del uso de agua, biodigestores, proyectos de economía circular, entre otros tantos.
- Otros: por ejemplo prototipos de dispositivos no vinculados con las temáticas anteriores, optimización de un proceso industrial, y cualquier temática vinculada a energía que sea de interés para el centro y no esté incluida en los puntos mencionados anteriormente.

Se sugiere que para la selección de la temática se tengan en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ Informes de ediciones anteriores, en particular información relevada en los diagnósticos energéticos.
- ✓ Comentarios de las notas de devolución.
- ✓ Análisis de bibliografía sobre la temática.
- ✓ Intereses y capacidades del equipo docente y de estudiantes que trabajará en el proyecto.
- ✓ Disponibilidad de recursos por parte del centro para estructurar el proyecto.
- ✓ Información relevante a la que es posible acceder.
- ✓ Problemáticas detectadas en la sociedad en materia energética.
- ✓ Hacia a donde apunta el Uruguay en materia energética.

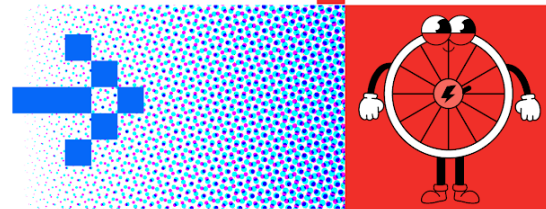
La selección de la temática puede justificarse en base a:

1. información relevada en el diagnóstico energético del centro educativo
2. experiencias que hayan vivido y que les motive profundizar (por ejemplo: experimentaron un espacio calefaccionado solo con energía solar y les interesa profundizar en el estudio de la radiación solar como fuente de calor);
3. intereses específicos del grupo (por ejemplo: leyeron en la prensa generación de energía mediante el uso del hidrógeno).

Si la propuesta implica una temática que no se desprende del análisis del diagnóstico energético del centro, se deberá realizar un análisis global de situación respecto al tema que permita justificar la pertinencia de la temática en cuestión y que refleje el estado actual del tema. Esto implica realizar una investigación mediante diversas fuentes: literatura especializada en Uruguay y en el exterior; entrevistas a actores claves, prensa, etc.

El proyecto que se presente debe incluir los objetivos generales y específicos, de manera de tener claro desde el comienzo qué es lo que se busca. La definición inicial del tema, el problema y los objetivos no impide que puedan reformularse durante la ejecución de las otras etapas del proyecto.





Luego de seleccionada la temática y diseñado el proyecto, esta deberá ser informada al grupo coordinador del concurso, antes del 23 de mayo, completando la tarea “Informe presentación de proyecto - Categoría Especialización” que estará disponible en la plataforma CREA. Si bien el plazo máximo para la entrega de dicho informe es el 23 de mayo, pueden entregarlo tan pronto como lo hayan elaborado. Todos los centros que participen de esta categoría recibirán más información al respecto.

Las propuestas de proyectos serán evaluadas al momento de recibirlas y la aprobación o no de ellas será comunicada a la brevedad para que el centro pueda continuar trabajando en base a la temática seleccionada o reformule su proyecto.

2. Estudio y apropiación de la temática

Es importante tener en cuenta que se valorará la transferencia de conocimientos entre estudiantes y docentes. Se espera que tanto la nueva generación de estudiantes como los docentes que se sumen al centro, estén informados sobre el trabajo en materia de eficiencia energética que ha venido realizando el centro educativo, y que sean invitados a formar parte del proyecto que se abordará este año.

A su vez, se pretende que todos los estudiantes que participen del proyecto comprendan los conceptos básicos de Energía y Eficiencia Energética, y los particulares vinculados a la temática sobre la cual se trabajará en el marco de este proyecto, sepan cómo realizar un diagnóstico energético y analizar los resultados. En este contexto se valorará que se hayan realizado actividades para la transferencia de conocimientos y promoción de la participación de los nuevos integrantes del centro.

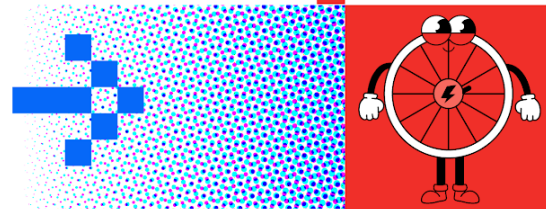
3. Diagnóstico: evaluación del estado del centro en aspectos energéticos vinculados a la temática a abordar

Un diagnóstico energético comprende un análisis detallado del desempeño energético de una organización, equipos, sistemas o procesos. Está basado en mediciones, relevamientos y observaciones del uso de la energía. Los diagnósticos energéticos son planificados y conducidos como parte de la identificación y priorización de oportunidades de mejora del desempeño energético, que permitan reducir el desperdicio de energía y obtener los beneficios medioambientales y económicos relacionados.

En esta instancia, se valorarán los siguientes aspectos:

- Actualización del diagnóstico energético completo del centro. Para esto deberá tomarse como referencia el diagnóstico elaborado en ediciones anteriores, revisar si se han realizado cambios, y de ser así, elaborar una nueva versión actualizada del diagnóstico, en caso contrario se deberá explicitar que no se identificaron cambios respecto a la última actualización. A modo de ejemplo, puede que esté pendiente el relevamiento de alguna zona del centro educativo, que sea necesario incorporar información respecto a las características de los equipos, que no hayan sido consideradas todas las fuentes de





energía que utiliza el centro, etc. A su vez pueden haberse realizado cambios en cuanto a hábitos de uso, equipamiento, etc.¹ Asimismo se valorará la actualización de los indicadores de seguimiento contruidos en ediciones anteriores o elaborados en base a datos de años anteriores.

- Profundización de los aspectos energéticos vinculados con la temática que se abordará en el marco de este proyecto. Esto permitirá conocer más en detalle el punto de partida del centro, del entorno y/o del país en relación a la temática, para identificar todas las aristas que es posible abordar en este marco, y por otro lado, permitirá tener establecido el punto de partida para luego monitorear la evolución.
- Se espera que la actualización del diagnóstico del centro y la profundización de los aspectos vinculados a la temática abordada se realice previamente a la selección de la temática del proyecto de especialización y que su elección esté basada en las oportunidades de mejora encontradas.

Se recuerda que el diagnóstico debe contar con un listado de los equipos que consumen energía y sus características (potencia, antigüedad, clase de eficiencia energética, etc.). A su vez, es interesante identificar los distintos usos de energía (iluminación, equipamiento informático, calentamiento de agua, calefacción, transporte, movilidad, etc.) y las fuentes utilizadas en cada caso (electricidad, gas, fuel oil, carbón, nafta, etc.). Organizar de este modo la información es útil para realizar un análisis que permita entre otras cosas, determinar los principales consumos energéticos del centro, siendo este un insumo muy valioso para identificar y priorizar oportunidades de mejora en cuanto al uso eficiente de la energía, y eventualmente para la selección de la temática a abordar en esta edición. Si tienen dudas sobre la construcción del diagnóstico pueden consultar la “Guía para realizar diagnóstico energético”

Se solicita incorporar datos históricos y actuales del consumo energético del centro abarcando todas las fuentes utilizadas, y mantener actualizados los siguientes indicadores:

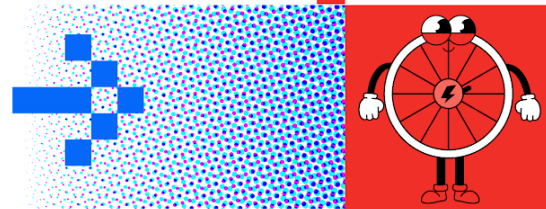
- Consumo energético promedio mensual (kWh) / área edificada del centro (m²)
- Consumo energético promedio mensual (kWh) / cantidad de estudiantes del centro
- Consumo energético promedio mensual (kWh) / (cantidad de horas durante las cuales se brindan clases en un mes*)

**Para las horas de clase considerar un mes típico, que no incluya vacaciones. Puede estimarse como las horas semanales multiplicadas por 4.*

Se sugiere además mantener actualizado el análisis de la evolución del consumo energético desde que el centro comenzó a trabajar en eficiencia energética, así como evaluar el impacto derivado de medidas de eficiencia concretas implementadas en el marco de este concurso. Por ejemplo,

¹ Es importante que todos aquellos estudiantes que participen de este concurso cuenten con los conocimientos básicos para realizar un diagnóstico energético, por lo que una opción para la actualización y profundización del diagnóstico implica involucrar a los nuevos actores (estudiantes y docentes) en este proceso.





estimar/calcular la disminución de consumo de energía derivada del recambio de lámparas incandescentes a LED, o de generar hábitos de apagado de luces al salir del salón.

Como en ediciones anteriores, para realizar mediciones podrán acceder, en forma de préstamo, a los maletines de sensores y experiencias, pueden solicitarlos por medio del siguiente [formulario](#).

Para temáticas que pueden estar menos relacionadas con el propio edificio del centro de estudios, se tomará en cuenta la profundidad del análisis realizado para diagnosticar la problemática a abordar, es decir, que si se trata de un aspecto que está impactando negativamente en el ambiente o en la sociedad por ejemplo, se espera que se detalle la situación actual y cómo el proyecto contribuirá a disminuir dicho impacto.

4. Análisis y planificación:

Para la etapa de análisis y planificación del proyecto se sugiere:

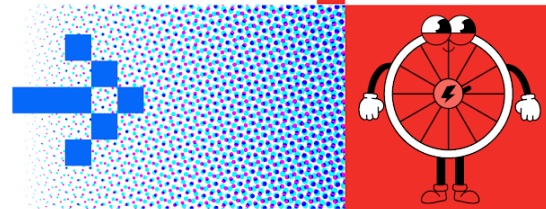
- Identificar todas aquellas medidas vinculadas a la temática que podrían abordarse con el equipo de trabajo. Esto implica la identificación de medidas cuya ejecución esté al alcance del centro, así como el diseño de otras para las cuales existan limitantes para su implementación, pudiendo ser presentadas en modalidad de proyecto sujetas por ejemplo a la disponibilidad de recursos.
- Para las medidas vinculadas a la temática que no es posible implementar, se recomienda describirlas detalladamente, identificar y listar las necesidades/dificultades para ejecutarlas (ej.: inversión económica, obras previstas, involucramiento de actores externos, etc.).
- Pueden proponerse
 - ✓ Medidas operativas, es decir, medidas vinculadas a las operaciones que se llevan a cabo en el centro y que tienen como objeto la eficiencia energética en ámbito de especialización.
 - ✓ Medidas tecnológicas (ej.: incorporación o recambio de equipos por otros más eficientes, creación de prototipos, etc.).
 - ✓ Medidas de sensibilización y concientización para promover un uso más eficiente de la energía relacionadas con la temática específica que estén abordando, y para dar a conocer el proyecto en cuestión, tanto dentro como fuera del centro.
- Se valorará la estimación del impacto de las medidas propuestas.

5. Plan de acción y ejecución:

Esta etapa consiste en planificar la implementación de las medidas que hayan sido definidas y en ejecutar aquellas que estén al alcance de las posibilidades del centro.

Se sugiere que:





- La planificación y ejecución esté liderada por estudiantes y docentes.
- Se realice un trabajo coordinado entre diferentes niveles, materias/asignaturas y turnos.
- Se comparta el trabajo realizado con el barrio, las familias, el entorno cercano vinculado al proyecto y el público objetivo en general.

Para el caso de medidas que no se puedan ejecutar por falta de recursos, materiales, etc. se espera que queden definidos, con un alto grado de detalle, sus objetivos, requerimientos para su implementación (ej. materiales, espacio, etc.) y todos los pasos a seguir para su ejecución. Por ejemplo si se está pensando en recambio tecnológico, que se indique cuales son todos los pasos a seguir en caso de que se cuente en algún momento con los recursos requeridos. De la misma manera se espera que se detallen los pasos a seguir para proyectos que impliquen prototipos o trabajos con la comunidad, incluyendo en caso que corresponda, esquemas, explicaciones, planos, imágenes de maquetas, etc.

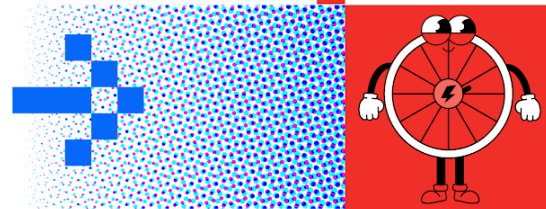
6. Evaluación de resultados:

Como fue mencionado, el proyecto deberá prever la realización de evaluaciones de modo de que se pueda medir su impacto.

Aspectos a tener en cuenta:

- ✓ Evaluar las repercusiones o los resultados de las medidas y acciones realizadas y estimar el impacto de aquellas que se proponen pero que por diversos motivos no fueron implementadas en esta edición. Considerar el impacto a nivel económico, energético y ambiental así como otros logros que resulten de la implementación del proyecto (ej.: mejora en las condiciones de estudio, vínculo entre estudiantes, entre turnos, entre la institución y la comunidad, etc.).
- ✓ Si resulta pertinente, realizar una comparación con resultados obtenidos en ediciones anteriores, destacando cambios, avances, etc.
- ✓ En particular, aquellos centros que hayan resultado ganadores en las ediciones llevadas a cabo en los últimos 3 años, deberán informar qué medidas implementaron con los fondos recibidos o cuáles piensan implementar, así como sus impactos asociados (energéticos, sociales, etc.).
- ✓ A través del curso en CREA podrán comunicarse con técnicos/as de la DNE del MIEM a fin de obtener asesoramiento. Este asesoramiento será a forma de guía para que los propios centros puedan sortear las dificultades que se presentan. Recuerden también que la DNE los podrá poner en contacto con otros actores relevantes que consideren necesarios para el armado de vuestro proyecto si lo desean.
- ✓ Se valorará también que sean tomadas en cuenta las recomendaciones detalladas en las notas de devolución del comité evaluador, de ediciones anteriores.
- ✓ Se sugiere el registro del proceso a través de fotografías, materiales audiovisuales u otros. Dicho material no solo constituirá un testimonio del proyecto realizado por la institución,





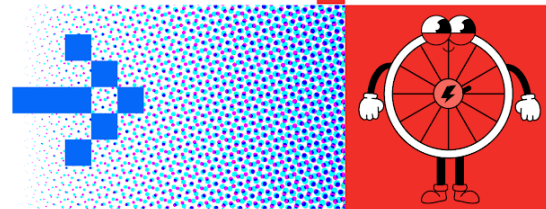
sino que podrá ser utilizado para continuar promoviendo este tipo de acciones en otros centros.

- ✓ Se sugiere pensar en la estrategia con una mirada a largo plazo, dando continuidad al trabajo más allá del año en curso.
- ✓ La incorporación de una visión de eficiencia energética implica cambios en nuestras pautas culturales, por lo cual el trabajo en este sentido debe ser una línea de acción estratégica permanente y que implique acciones de sensibilización, concientización, protocolos de funcionamiento y el involucramiento de todas las personas que integran la organización.
- ✓ Se listan a continuación los aspectos considerados en la evaluación de los informes de esta categoría así como sus pesos relativos
- ✓ Se valorará que la propuesta sea novedosa en el marco de este concurso en cuanto a actores involucrados, metodología de trabajo, propuestas, etc.

Aspectos considerados en la evaluación de los informes de Especialización

- **Datos generales (7 puntos)**
 - Descripción del centro educativo
 - Reseña participación ediciones anteriores
- **Elección y planteo de la temática elegida (8 puntos)**
 - ¿Se elige la temática en base a un estudio previo? (diagnóstico, experiencia, interés del grupo, etc.)
 - ¿Se plantean claramente los objetivos generales y específicos del proyecto?
 - ¿La selección del o los temas a abordar se justifica adecuadamente (diagnóstico, experiencia, interés, etc.) y se plantea/n correctamente?
 - ¿Profundizan en los aspectos energéticos vinculados a la temática?
- **Diagnóstico energético /línea de base (7 puntos)**
 - ¿Realizan una actualización del diagnóstico en el centro?
 - ¿Construyen indicadores energéticos y analizan su cambio en el tiempo?
 - En caso que el proyecto no corresponde a mejoras en el centro, ¿se detalla el estado actual del tema y que impacto se espera tenga el proyecto?
- **Apropiación del proyecto (8 puntos)**
 - Involucramiento de los estudiantes y de dirección en el proyecto
 - Grupo de trabajo amplio y variado (docentes de varias disciplinas, estudiante de diferentes grados; familias, personal del liceo)
 - Claridad en el manejo del concepto de Eficiencia Energética
 - Transferencia de conocimientos entre estudiantes y docentes de distintos años
- **Resultados (14 puntos)**
 - Planificación a largo plazo
 - ¿Identifican nuevas medidas a abordar o profundizar y estiman su impacto a nivel económico, energético, ambiental, etc.?
 - Se ejecuta algún modelo que acerca el proyecto a la práctica (por ejemplo: maquetas, prototipos, etc.).





- Se desarrollan acciones de comunicación de EE dentro y fuera del centro
- **Otros (10 puntos)**
 - Evidencias presentadas (fotos, videos, entrevistas, etc.)
 - Proyecto novedoso para el concurso en cuanto a actores involucrados, metodología de trabajo, propuestas tecnológicas o de difusión
 - Calidad del informe (Por ej.: Redacción clara, formato adecuado, términos técnicos aplicados adecuadamente, etc.)
 - Se utiliza y se explicita bibliografía relacionada al tema

