

Guía desarrollo de proyecto – Especialización

El objetivo de este documento es guiar a los centros educativos que participen de la categoría “Proyecto de especialización” de la edición 2023 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, de manera que dicho proyecto pueda ser una guía detallada para la implementación del mismo 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.

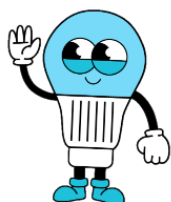
En esta edición del concurso y para esta categoría se plantea a los centros el desafío de ir un paso más allá en lo que respecta a ser actores relevantes en el ecosistema energético del Uruguay. Para ello, la propuesta es que tomen un tema de interés del grupo, basándose en investigaciones realizadas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

1. Selección de la temática específica a abordar

Partiendo del/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 los intereses del país, identificar alguna oportunidad de mejora vinculada al uso de la energía que concierna al centro, a la comunidad cercana al mismo (familias de los/las estudiantes, vecinos/as del barrio, pobladores/as de la localidad, etc.) o a la sociedad en su conjunto, y que involucre una temática específica que se desee abordar en esta edición, 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 (techos verdes, pasivhaus, etc.).
- Movilidad sostenible: incluye movilidad eléctrica, urbanismo táctico, 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.



poné tu energía en
un proyecto eficiente!



Concurso Eficiencia Energética

Utu & Secundaria 2023

- 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 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:

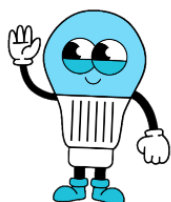
- ✓ Informes de ediciones anteriores, en particular información relevada en los diagnósticos energéticos.
- ✓ Comentarios de las notas de devolución.
- ✓ Análisis de bibliografía sobre la temática.
- ✓ Intereses y capacidades del equipo docente y de estudiantes que trabajará en el proyecto.
- ✓ Disponibilidad 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.

Es importante que la selección de la temática se justifique en base a información relevada en el diagnóstico energético, la experiencia e intereses de grupo. Si la propuesta implica una temática que no está relacionada con el centro o su entorno, o si la misma no fue analizada en ediciones anteriores, se deberá realizar un diagnóstico global de situación, es decir relevar las carencias que existen hoy en día de forma estimada, de manera de contar con información que justifique el abordaje de la temática en cuestión.

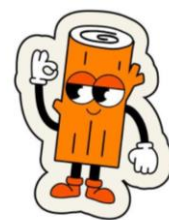
El proyecto que se presente debe incluir objetivo/s general/es y específicos, de manera de tener claro desde el comienzo qué es lo que se busca. La definición inicial del tema, el problema y los objetivos no impide que puedan reformularse durante la ejecución de las otras etapas del proyecto.

Luego de seleccionada la temática y diseñado el proyecto, la misma deberá ser informada al grupo coordinador del concurso, antes del 12 de mayo, completando el formulario denominado "Selección de temática de especialización" que estará disponible en la plataforma CREA. 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 las mismas será comunicada a la brevedad para que el centro pueda continuar trabajando en base a la temática seleccionada o reformule su proyecto.



poné tu energía en
un proyecto eficiente!



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 suman al centro, estén informados sobre el trabajo del centro 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/as los/las 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, comprendan cómo realizar un diagnóstico energético y analizar los resultados.

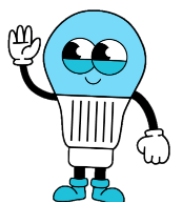
3. Diagnóstico: evaluación del estado del centro en aspectos energéticos vinculados a la temática a abordar

Un diagnóstico energético comprende un análisis detallado del desempeño energético de una organización, equipo, sistema(s) o proceso(s). 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. 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, equipamiento, etc.¹
- 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

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.



poné tu energía en
un proyecto eficiente!



proyecto de especialización y que la elección del mismo 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 de proyecto: "Proyecto de Consolidación".

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

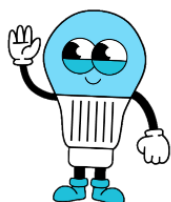
- Consumo energético promedio mensual (kWh) / área edificada del centro (m²)
- Consumo energético promedio mensual (kWh) / cantidad de estudiantes del centro
- Consumo energético promedio mensual (kWh) / (cantidad de horas durante las cuales se brindan clases en un mes*)

**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, 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 o las maletas de sensores y experiencias. Ambos materiales pueden solicitarse 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 revelar la problemática hallada, 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 dichos impactos.



poné tu energía en
un proyecto eficiente!



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, pero puedan 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.
- Se sugiere que al diseñar las acciones a implementar, se definan metas e indicadores que les permitan dar seguimiento a las mismas y evaluar los resultados.

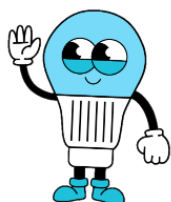
5. Plan de acción y ejecución:

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 tener en cuenta:

- La planificación y ejecución debe estar liderada por estudiantes y docentes.
- Se sugiere el trabajo coordinado entre diferentes niveles, materias/ asignaturas y turnos.
- Se valorará el trabajo de difusión que se realice o se plantee hacia 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, los objetivos de las mismas, 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 proyectos con



poné tu energía en
un proyecto eficiente!



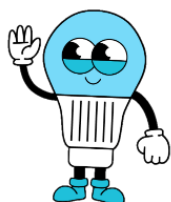
la comunidad, incluyendo en caso que corresponda, esquemas, explicaciones, planos, imágenes de maquetas, etc.

6. Evaluación de resultados:

El proyecto deberá prever la realización de evaluaciones de modo de que se pueda medir el impacto del mismo.

Aspectos a tener en cuenta:

- ✓ Evaluar las repercusiones o los resultados de las medidas y acciones realizadas y estimar el de las medidas propuestas sujetas a la disponibilidad de recursos, a nivel económico, energético, 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 2021 y 2022 deberán informar qué medidas se implementaron con los fondos recibidos o cuáles piensan implementar, así como sus impactos asociados (energéticos, sociales, etc.).
- ✓ Durante todas las etapas, se valorará especialmente el intercambio entre los centros a través del curso disponible en la plataforma CREA de Ceibal. Se espera que compartan novedades, logros y que se apoyen mutuamente en la resolución de dificultades. Particularmente, se espera un intercambio fluido entre centros que se encuentran trabajando en la misma temática.
- ✓ A través de dicho 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.



poné tu energía en
un proyecto eficiente!

