



Universidad Nacional Autónoma de Honduras

Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura SEAPI

INSTALACIONES ESPECIALIZADAS Y COMPONENTES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DE LA UNAH PERÍODO 2009-2024

La Universidad Nacional Autónoma de Honduras a través de la Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura SEAPI es la responsable de planificar, organizar, coordinar, ejecutar, supervisar y controlar los proyectos de infraestructura actuales y futuros de la UNAH a nivel nacional.

El presente informe presenta las instalaciones especializadas, operación de dispositivos, sistemas y componente por medio de los cuales se busca obtener el máximo rendimiento con el menor consumo posible en busca de la eficiencia energética, mismos incluidos en los proyectos ejecutados y en ejecución, en el periodo 2009-2024, considerando normativas internacionales. Entre las instalaciones especializadas y componentes que contribuyen a la eficiencia energética en las obras de infraestructura de la UNAH se toman en cuenta los siguientes:

1. **Ventanería:** instalación de vidrios insulados con cámara de aire intermedia para reducir la temperatura al interior de los espacios, además ayuda a reducir la carga energética en el uso de aires acondicionados.
2. **Servicios sanitarios:** instalación de losa sanitaria (inodoros, urinarios y lavamanos) de bajo consumo de agua potable. En el caso de los lavamanos se han instalado unidades con grifo temporizado en áreas académicas y monocomando en las áreas administrativas.
3. **Sistema de energía:** Optimización de uso de energía en los sistemas de ventilación mecánica y sistema de iluminación de acuerdo a los incisos 4 y 5, además en los edificios que disponen de generador eléctrico, se enfoca el uso de esta energía para alimentar equipos dependiendo del nivel criticidad para la operación y desarrollo de las actividades en el edificio.
 - Ejemplo: Edificio Alma Mater cuenta con dos sistemas de alimentación de energía eléctrica:
 - **Sistema energía regulada:** Esta destinado para alimentar equipos que son críticos para la operación del edificio y que no se interrumpan las actividades en caso de fallas del suministro de energía eléctrica de la Red pública. Al sistema se conectan dos tipos de equipos: Informáticos y Electromecánicos (ejemplo: iluminación, computadoras y elevadores).
 - **Sistema energía normal:** Este es destinado para los equipos que NO son críticos para la operación y actividades del edificio y en caso de cortes de energía eléctrica externos al edificio quedaran fuera de servicio hasta que el sistema sea reconectado. (ejemplo: sistema de aire acondicionado y áreas de cocinetas)
4. **Sistema de ventilación mecánica controlada:** instalación de aires acondicionados de alta eficiencia para reducción en el consumo de energía eléctrica y programación remota del sistema local y manual de acuerdo a los horarios de trabajo y horarios de clase.
 - Ejemplo: el Edificio 1847 dispone de compresores con sistema inverter, el cual adecúa la velocidad y el flujo del refrigerante en función a la demanda existente en cada espacio climatizado, utilizando un tipo de refrigerante que no destruye la capa de



Universidad Nacional Autónoma de Honduras

Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura SEAPI

ozono ya que no contiene cloro. Además, el diseño estipulado con renovación de aire del exterior al interior, evita tener el síndrome de Edificio Enfermo.

5. **Sistema de iluminación:** consiste en componentes que proveen un control y automatización para obtener un ahorro energético en el edificio y minimizar el impacto ambiental asociado, adaptándose a las necesidades de los usuarios en las diferentes instalaciones. Algunos de los componentes, se describen a continuación:
 - Instalación de luminarias LED en construcción de infraestructura nueva y sustitución parcial en edificios con sistema de lámparas fluorescentes e incandescentes, esto último representando una disminución significativa del 80% del consumo eléctrico. Además de responsabilidad ambiental en relación a los materiales que los componen.
 - Sensores de presencia y proximidad para la iluminación en pasillos y servicios sanitarios, reduciendo el consumo de acuerdo al tráfico de los usuarios en las instalaciones.
 - Programación remota de iluminación interior y exterior, con paneles inteligentes y fotoceldas.
6. **Paneles solares:** instalación de paneles en el Edificio 1847 para calentadores de agua para uso en el Comedor Universitario.
7. **Materiales de construcción:**
 - **Bajo mantenimiento:** en algunas instalaciones de infraestructura el acabado es concreto visto, bloque Split fase y ladrillo visto. Instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y mecánicas vistas.
 - **Confort térmico:** ladrillo rafón para en zonas como UNAH – Cortés.
8. **Manejo de residuos sólidos:** la SEAPI trabaja en los planes de manejo de residuos sólidos en varios edificios de Ciudad Universitaria, entre ellos, el Edificio 1847 por medio del proyecto SEPARA y RECICLA, con el objeto de fortalecer la educación ambiental a través del reciclaje de residuos sólidos mediante la implementación de dichos planes, en los cuales se ha incluido:
 - **Caracterización de los residuos:** definición de los tipos de residuos generados en el edificio.
 - **Segregación y almacenamiento de residuos:** instalación de depósitos de basura de diferentes colores para realizar la separación de los residuos.
 - **Sistema de recolección de los residuos:** definición de rutas para el traslado de los residuos desde los depósitos de basura hasta el sitio de recolección.
 - **Planos de rutas de evacuación de residuos:** incluyen la ubicación de los depósitos de basura y las rutas de recolección.

El inicio de este proyecto “SEPARA Y RECICLA” del Edificio 1847 será un modelo piloto, q servirá de referencia para continuar con los demás edificios en Ciudad Universitaria y en los Centros Regionales. Se considera que el proyecto puede ser sostenible a través de sinergias con empresas dedicadas al reciclaje mediante el cobro de los residuos reciclables, para lo cual se deberán definir los convenios y considerar los fondos para las campañas de educación.