**MÓDULO 3 EJERCICIO PRÁCTICO: DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO**

**INTRODUCCIÓN**

A continuación se describen algunos pasos para identificar la energía que se consume en su establecimiento educativo. De esta forma, siguiendo los pasos con atención y llenando la ficha de diagnóstico, podrá visualizar medidas para mejorar el uso de la energía y hacerlo más eficiente.

Debe disponer de una hora y un poco más para realizar estos ejercicios prácticos, ya que deberá aplicar conceptos de energía aprendidos en el Módulo 2 de manera práctica en lugares de su institución.

Haga este ejercicio a conciencia, pues será la base del diagnóstico final que le permitirá diseñar el Plan de Eficiencia Energética del recinto en el módulo 4.

**OBJETIVO:** Realizar un diagnóstico energético básico de su establecimiento educacional, considerando los factores de energía en general, calefacción, refrigeración y agua.

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

En primer lugar, cada participante deberá escoger un área o sector de su jardín infantil, escuela o liceo donde realizará el ejercicio de diagnóstico.

|  |  |
| --- | --- |
| Pasos: | Tiempo |
| * Leer las tablas de diagnóstico identificando los aspectos más significativos. | 0:05 |
| * Recorrer el lugar registrando la información solicitada en las tablas. | 0:15 |
| * Una vez terminado el recorrido por el área o sector escogido, ordenar los datos en las tablas de llenado | 0:10 |
| * Compartir los resultados en el Foro, comentando los resultados suyos y los de otros participantes. Los aspectos a comparar son, al menos, los siguientes:   + La razón entre el gasto de energía (kWh/mes) dividido por la cantidad de estudiantes que se benefician con ello   + La razón entre el gasto de energía (kWh/mes) dividido por los m2 construidos del sector observado.   + Identificar las pérdidas de energía e ineficiencias en el uso, observadas en el sector diagnosticado. | 0:15 |
| * Identificar posibilidades de mejora en el uso de la energía, sin disminuir el confort del recinto. | 0:15 |
| * Compartir sus ideas nuevamente en el Foro y comentar las propuestas de otros participantes (al menos comentar a dos participantes) | 0:15 |
| Total | 1:15 |

**Tablas de diagnóstico sobre consumo de energía**

*Basado en el documento: Guía de Autodiagnóstico. Eficiencia energética para establecimientos educacionales. AChEE 2014*

**INSTRUCCIONES:**

Escoja un área de su institución sobre la cual aplicará las tablas de diagnóstico. No es necesario que lo haga sobre todo el establecimiento educativo.

Haga un plano simple (a mano alzada) del área del establecimiento que va a diagnosticar.

Debe tener claridad sobre la superficie (largo m x ancho m = superficie m2) que va a trabajar.

Lea las tablas de ejemplo que se dan a continuación. Posteriormente, complete las tablas vacías con la información de su establecimiento.

**TABLAS EJEMPLO:**

**Tabla 1: Características generales del establecimiento educativo**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nivel | Cursos | Tipo jornada | Matrícula (número de niños) | Días por semana | Horario |
| E. Parvularia | Kinder | Completa | 38 | 5 | 8:30 a 16:00 |
| E. Básica | 1° | Completa | 37 | 5 | 8:00 a 16:00 |
|  | 2° | Completa | 38 | 5 | 8:00 a 16:00 |
|  |  |  |  |  |  |

**Tabla 2: Superficie útil, sistemas de consumo y tipo de energía utilizada**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Recinto | Sup.  (m2) | Iluminación | Calefacción | Equipos PC | Agua caliente | Aire acondicionado | Motor eléctrico |
| Sala 1 | 40 | + | ++ |  |  |  |  |
| Dirección | 25 | + | ++ | + | x | + |  |
| Biblioteca | 80 | + | xx | + |  |  |  |
| Sala reuniones | 35 | + | x | + |  |  |  |

**Tabla 3: Estimación de horas de uso anuales**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Recinto | Horas de uso  mañana | Horas de uso  tarde | Días de la semana  (x4 es 1 mes) | Meses del año | Horas anuales de uso |
| Sala 1 | 5 | 5 | 5 | 10 | 2000 |
| Dirección | 6 | 6 | 5 | 11 | 2640 |
| Biblioteca | 6 | 6 | 5 | 10 | 2400 |
| Sala reuniones | 3 | 2 | 4 | 10 | 800 |

**Tabla 4: Caracterización de muros**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Recinto | Tipo de muro | Aislación | Filtración | Color | Superficie  (m2) |
| Sala 1 | Madera | No | alta | Café | 62 |
| Dirección | Ladrillo | No | media | Blanco | 38 |
| Biblioteca | Ladrillo | No | sin filtración | Blanco | 150 |
| Sala Reuniones | Ladrillo | No | media | Celeste | 53 |

**Tabla 5: caracterización de ventanas**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Recinto | Orientación | Marco | Vidrio | Filtración | Color y tipo Cortinas | Superficie ventana  (m2) |
| Sala 1 | Norte | Madera | Simple | alta | Visillo  blancas | 8 |
| Dirección | Sur | PVC | Doble -termopanel | media | Gruesas  Claras | 4 |
| Biblioteca | Oeste | Aluminio | plástico | sin filtración | Gruesas Oscuras | 12 |
| Sala Reuniones | Este | Fierro | Simple | media | Sin cortinnas | 6 |

TABLAS PARA LLENAR: **Colegio Concepción – Espacios Seleccionados**

**Tabla 1: Características generales del establecimiento educativo**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nivel | Cursos | Tipo jornada | Matrícula (número de niños) | Días por semana | Horario |
| E. Básica | 7º | Completa | 66 | 5 | 08- 14:50\* |
|  | 8º | Completa | 95 | 5 | 08- 14:50\* |

* Los días Miércoles Jornada extendida 15:20 – 16:50

**Tabla 2: Superficie útil, sistemas de consumo y tipo de energía utilizada**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Recinto | Sup.  (m2) | Iluminación | Calefacción | Equipos PC | Agua caliente | Aire acondicionado | Motor eléctrico |
| Biblioteca | 170 | + | X | + |  |  |  |
| Sala 1 | 50 | + | X | + |  |  |  |
| Sala 2 | 50 | + | X | + |  |  |  |
| Sala 3 | 50 | + | X | + |  |  |  |
| Sala 4 | 50 | + | X | + |  |  |  |
| Sala 5 | 50 | + | X | + |  |  |  |
| Laboratorio de Inglés | 50 | + | X | + |  |  |  |
| Sala de Computación | 50 | + | X | + |  |  |  |
| Taller Electivo | 50 | + | X | + |  |  |  |

**Tabla 3: Estimación de horas de uso anuales**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Recinto | Horas de uso  mañana | Horas de uso  tarde | Días de la semana  (x4 es 1 mes) | Meses del año | Horas anuales de uso |
| Biblioteca | 7 | 3 | 5 | 10 | 2.000 |
| Sala 1 | 7 |  | 5 | 10 | 1.400 |
| Sala 2 | 7 |  | 5 | 10 | 1.400 |
| Sala 3 | 7 |  | 5 | 10 | 1.400 |
| Sala 4 | 7 |  | 5 | 10 | 1.400 |
| Sala 5 | 7 |  | 5 | 10 | 1.400 |
| Laboratorio de Inglés | 5 |  | 5 | 10 | 1.000 |
| Sala de Computación | 5 |  | 5 | 10 | 1.000 |
| Talleres | 5 |  | 5 | 10 | 1.000 |

**Tabla 4: Caracterización de muros**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Recinto | Tipo de muro | Aislación | Filtración | Color | Superficie  (m2) |
| Biblioteca | Ladrillos | No | No | Barquillo | 220 |
| Sala 1 | Ladrillos | No | No | Beige | 75 |
| Sala 2 | Ladrillos | No | No | Beige | 75 |
| Sala 3 | Ladrillos | No | No | Beige | 75 |
| Sala 4 | Ladrillos | No | No | Beige | 75 |
| Sala 5 | Ladrillos | No | No | Beige | 75 |
| Laboratorio de Inglés | Ladrillos | No | No | Beige | 75 |
| Sala de Computación | Ladrillos | No | No | Beige | 75 |
| Talleres | Ladrillos | No | No | Beige | 75 |

**Tabla 5: caracterización de ventanas**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Recinto | Orientación | Marco | Vidrio | Filtración | Color y tipo Cortinas | Superficie ventana  (m2) |
| Biblioteca | Norte | Aluminio | Simple | Sin filtración | Gruesas Claras | 90 |
| Sala 1 | Oeste | Aluminio | Simple | Sin filtración | Gruesas Claras | 30 |
| Sala 2 | Oeste | Aluminio | Simple | Sin filtración | Gruesas Claras | 30 |
| Sala 3 | Este | Aluminio | Simple | Sin filtración | Gruesas Claras | 30 |
| Sala 4 | Este | Aluminio | Simple | Sin filtración | Gruesas Claras | 30 |
| Sala 5 | Este | Aluminio | Simple | Sin filtración | Gruesas Claras | 30 |
| Laboratorio de Inglés | Este | Aluminio | Simple | Sin filtración | Gruesas Claras | 30 |
| Sala de Computación | Oeste | Aluminio | Simple | Sin filtración | Gruesas Claras | 30 |
| Talleres | Oeste | Aluminio | Simple | Sin filtración | Gruesas Claras | 30 |

\*Todas las salas tienen la misma dimensión y las mismas cortinas

\* La biblioteca tiene un sector con Ventanales y cortinas gruesas color claro.

Para finalizar una reflexión: piense cómo podría el PEI de su establecimiento educativo darle espacios formales a la EE.

**Reflexiones.**

Nuestro colegio posee una infraestructura que permite el uso eficiente de la energía eléctrica y térmica, debido a que sus salas están implementadas con buenos ventanales y cortinas que favorecen el mantener una temperatura adecuada al interior de la sala. También el color de sus murallas y cortinas ayudan al mejor aprovechamiento de la luz natural, evitando así tener iluminación eléctrica en horas del día.

La calefacción térmica que está implementada en todas las salas por medio de los radiadores utiliza combustible fósil lo que genera contaminación al medio por eliminación del CO2 .

El PEI de nuestro colegio entre los objetivos que propone están los **Objetivos Estratégicos; y uno de ellos es: “**Sensibilizar a nuestros alumnos respecto de la importancia de la naturaleza, su protección y defensa.**”**

La infraestructura del colegio es amigable con el ambiente, lo que falta es internalizar el objetivo estratégico antes mencionado, en nuestros alumnos ya que hacen mal uso del cortinaje, al descolgarlos de las argollas, encender la luz cuando no es necesario, dejar los computadores encendidos al momento de abandonar la sala de computación, como así también recordar a los profesores y auxiliares del uso correcto de la iluminación y la calefacción.

También el PEI considera entre sus **metas: “**Organizar espacios donde el estudiante manifieste el respeto y valoración por la naturaleza, desarrollando actividades que propendan al cuidado de los recursos.” Estas metas están en curso y se deben seguir entregando alternativas que conduzcan a utilizar la energía de manera eficiente en todos los niveles para seguir reforzando el objetivo estratégico y así mejorar el uso de las energías en nuestro colegio.

Como comunidad educativa debemos hacernos cargo de este trabajo ya que tantos padres, apoderados, profesores, alumnos, administrativos y otros deben participar activamente en mejorar el uso de nuestros recursos naturales. Nos queda mucha tarea por delante, pero nuestros alumnos tienen la motivación y el deseo de hacerlo.