

## CAPITULO 4:

### EFICIENCIA ENERGETICA

#### SLIDE 1

Hola a todos, bienvenidos a una nueva clase de este curso de eficiencia energética del CAI.

Mi nombre es Javier Pedro y esta vez no hay video, ya que la mayoría me conoce pues fui quien presentó la clase inicial y quien compartió con la mayoría de ustedes la primer clase presencial en las instalaciones del CAI no hace muchos días.

Repasand0, en las clases anteriores vimos conceptos básicos de energía y su generación, tuvimos 2 interesantísimas clases sobre energías renovables y el ing Carlos Alfaro nos contó como estamos , energéticamente hablando en nuestro país y el mundo.

Con todos estos conocimientos, ahora vamos a entrar de lleno en el tema notivo de nuestra Catedra Abierta que es la EFICIENCIA ENERGETICA.

#### Slide 2 – Agenda Indice

En esta clase vamos a hacer una introducción de los principales conceptos de eficiencia energética, sus principales beneficios e impactos socio ambientales. Vamos a plantear donde a nuestro entender tenemos los mayores potenciales de ahorro poniendo en práctica esta forma inteligente de gestionar el recurso energético para cerrar con el circulo virtuoso que significa poner en practica estos conceptos.

SLIDE 4: bien, Antes de comenzar con el tema específico de este capítulo quisiera hacer un breve recordatorio (para aquellos que la vieron) o breve resumen (para quienes se sumaron algo más tarde al desarrollo de esta cátedra) del porque pensar en Eficiencia Energética:

#### Dos aspectos fundamentales

**En primer lugar**, la demanda de Energía está creciendo en forma sostenida y lo va a seguir haciendo en los próximos años, debido a que estamos en un mundo en crecimiento. Se estima que seremos alrededor de 9.200 millones de habitantes en el año 2040 y que la demanda de energía crecerá un 30% respecto al año 2017.

**Por otro lado** , el desafío pasa por la forma que estamos generando esa Energía.

Hoy el 75 – 80% de la energía generada se basa en combustibles fósiles con las desventajas que oportunamente mencionamos:

Baja eficiencia, mala distribución y efectos secundarios no deseados entre ellos el de mayor impacto para nuestra sociedad que es la generación de gases de efecto invernadero y las catastróficas consecuencias sobre nuestro clima y planeta.

Recordemos que la generación de energía es responsable por casi el 50% de los GEI generados en el mundo

#### SLIDE 5

Por esto, es que como ya dijimos, nuestro desafío como sociedad pasa por pensar un modelo energético sostenible, eficiente y menos contaminante.

Ahora desde nuestro m2, como puedo aportar mi granito de arena?

La respuesta es : EFICIENCIA ENERGETICA

Debemos pensar y vivir con el sentido de usar mucho más eficientemente los recursos que utilizamos a diario entre ellos el recurso energético.

#### SLIDE 6:

Entonces sabiendo que es lo que debemos hacer entendamos de que se trata. Que es eficiencia Energética?

Hay muchas definiciones, pero a mi entender , las más interesantes son:

En primer lugar se trata de ser más eficientes en el uso del recurso energético disponible, es decir hacer lo mismo (o más) con menos consumo.

Es una forma de generar energía desde la demanda. Gestionando mejor mi consumo yo tengo la posibilidad de “generar” y entregar energía (la parte que no utilicé por ser mas eficiente) al sistema para que otro individuo pueda disponer de ella.

Es usar en forma inteligente el recurso energético.

En resumen **Es la forma más rápida, limpia y económica de producir energía**

#### SLIDE 7:

Es este punto, es interesante mencionar que dentro de los 17 Objetivos de desarrollo Sostenible, que Naciones Unidas adopto para abordar e intentar solucionar, al año 2030, los problemas sociales, económicas y ambientales que aquejan al mundo,

Existe un objetivo , El objetivo N° 7, que justamente trata de ENERGÍA Asequible, fiable y sostenible para toda la población mundial y en su tercer apartado desafía a “ duplicar la tasa de aumento de eficiencia energética en el mundo hasta el 2030”

#### SLIDE 8:

Aquí vamos a hacer una diferenciación entre algunos términos que a veces generan confusión.

Uso ó consumo responsable de la energía y Eficiencia energética.

El uso responsable de la energía tiene que ver con costumbre, y acciones (concientes ó no) que generan un ahorro en el consumo de energía, como por ejemplo, apagar las luces cuando salgo de una habitación y no queda nadie en ella ó ajustando el termostato de los acondicionadores de aire a 24° C en verano y no a 20°C.

En cambio Eficiencia energética se asocia a tecnologías y sistemas (concepto físico) que nos permiten un mejor aprovechamiento del recurso energético.

Ambos conceptos no son excluyentes, por el contrario se complementan y potencian y nos permiten juntos, lograr importantes ahorros en el consumo energético.

En adelante cuando mencionemos “eficiencia energética” estamos incluyendo a ambos como gestión inteligente del recurso energético.

Para finalizar, quisiera mencionar , (en próximas clases las vamos a ver en detalle) que existen medidas de eficiencia energética, que no implican inversión, que pueden conllevar una inversión mínima, media o alta dependiendo el objetivo que se busque y la situación ó línea base desde donde se parta. Y que en cualquiera de estos casos podemos separar a las mismas como medidas “pasivas” ó “activas”

Como vemos aquí abajo.

SLIDE 9:

Habiendo definido eficiencia energética y analizado la importancia de su impacto en nuestra sociedad vamos a enfocarnos en sus principales beneficios.

Si bien como podemos ver en los círculos de este gráfico existen muchos beneficios importantes que se desprenden de gestionar en forma inteligente nuestra energía, existen 4 que a mi entender son críticos:

- a) el cambio climático
- b) El ahorro energético / económico
- c) El incremento de Productividad
- d) Asegurarnos la disponibilidad del recurso.

## SLIDE 10:

No voy a entrar en detalle en el impacto que tiene la eficiencia energética en la reducción de generación de GEI y por consiguiente en la mitigación del cambio climático, ya que este tema lo hemos tratado con profundidad en clases anteriores.

En referencia al ahorro Energético y como consecuencia económico, es un beneficio directo y tangible en cualquier ámbito.

EL reducir los consumos de energía , sin reducir calidad de vida , productos ó servicios , se refleja inmediatamente en menores facturas a pagar tanto en nuestros hogares ó empresas.

En referencia a estas últimas es donde se hace notorio el impacto del 3er beneficio mencionado: Incremento de la productividad.

Los costos energéticos empiezan a tener un peso importante dentro de nuestra “torta” de costos operativos y el gestionarlos correctamente impactan en forma directa en un incremento de la productividad de nuestra empresa.

Además el correcto uso energético en máquinas y sistemas reduce sobrecargas , calentamientos y por ende extiende la vida útil de los equipos.

Por último un aspecto muy importante y a veces no tan presente ó discutido como es la disponibilidad y fiabilidad del recurso.

Es realmente importante mencionar que nuestras buenas prácticas de eficiencia energética nos aseguran que podamos tener mayor y mejor disponibilidad del recurso energético.

Si pensamos en energía eléctrica, esto se traduce en una reducción de cortes (por ejemplo) y por consiguiente en una disponibilidad segura del mismo cuando lo necesitamos.

En determinadas áreas , como pueden ser ciertas industrias y/o salud este punto es crítico y llega a tener un peso mayor al beneficio económico.

## SLIDE 12:

Para entender y dimensionar el impacto que la correcta implementación de estas buenas prácticas podría llegar a alcanzar en los próximos años en nuestro país, es interesante analizar la información que surge del trabajo realizado por la Subsecretaría de Escenarios y Evaluación de Proyectos, perteneciente al Ministerio de Energía y Minería de la Nación, donde se muestra la evolución denominado Escenarios Energéticos 2030, donde se muestra en el gráfico de barras que vemos aquí a la izquierda la evolución del consumo final de energía vs la evolución del PBI al año 2030.

Vemos que hay 2 curvas: una nos muestra el escenario tendencial (sin prácticas de eficiencia energética) y la otra basada en un escenario eficiente.

Podemos observar que en el escenario eficiente nos permitiría ahorrar un 10.2% del consumo final de energía.

Para ponerlo en dimensiones que podamos asimilar , es pensar que el ahorro acumulado , que se podría generar mediante eficiencia energética , en estos 13 años , 2017-2030 sería igual a la demanda de energía TOTAL que nuestro país tuvo en el año 2016.

SLIDE 13:

Si profundizamos un poco mas en este trabajo, vemos que el escenario eficiente 2030 permitiría un ahorro de 8 Gw en la demanda de potencia.

SLIDE 14:

Y esos 8 GW son mucho ó poco , es relativo dependiendo contra que se compare, lo interesante es conocer que equivaldrían prácticamente a la generación completa de 2 centrales de tamaño de Yaciretá.

Y que solo aplicando correctas políticas de eficiencia energética a nivel nacional en el 100% del sector de alumbrado público, podríamos ahorrar el equivalente a la generación de la central nuclear de Atucha 1

Y no solo nos quedemos con el ahorro desde el punto de vista económico, sino tengamos presente el enorme impacto socio ambiental que estas medidas implicarían.

SLIDE 16:

Ahora bien , para ver donde tenemos los mayores potenciales de ahorro, es importante saber como usamos la energía en nuestro país.

En este gráfico de torta , que puede haber sufrido mínimas variaciones en este último año, se desprende que mas del 60% de la demanda total de energía en nuestro país se concentra en los sectores : Residencial, Comercial e Industrial. De ahí que sean estas las áreas donde nos concentraremos en futuras clases para entender cuales son las mejores prácticas de uso responsable y eficiente en cada una de ellas.

SLIDE 17:

Aquí podemos ver, referenciado al slide anterior, donde tenemos los mayores potenciales de ahorro en cada sector.

Es interesante destacar que el mayor potencial lo tenemos en nuestros hogares, 46% del potencial total , donde mas del 90% pasa por los sectores de electrodomésticos e iluminación y en nuestros lugares de trabajo (para quienes estamos en la industria) donde con una adecuada gestión de los procesos

industriales y un renovado parque de motores eléctricos (mas eficientes) podemos lograr mas de un 80% de ahorro.

SLIDE 18:

Complementando el gráfico anterior, aquí podemos ver los ahorros potenciales abiertos por el tipo de energético.

SLIDE 19:

Bueno para ir terminando , entonces resumir los sectores donde vamos a estar enfocando nuestros conceptos de eficiencia energética basados en los potenciales de ahorro que hemos venido mencionando.

Es importante destacar, como mencioné en al inicio de esta presentación, que no siempre llevar adelante medidas de eficiencia energética implican un desembolso ó inversión de dinero, es mas se puede hacer mucho , ya lo vamos a ver , con inversiones mínimas y en algunos casos nulas.

Y que dado este primer paso, podemos ir haciendo pequeñas /medianas inversiones para seguir mejorando en el camino emprendido.

De todo esto vamos a conversar en próximas clases.

SLIDE 20:

En referencia a inversiones a realizar en eficiencia energética es interesante mencionar el concepto de ESCO

Las ESCO son empresas que trabajan con foco en auditorias y proyectos de eficiencia energética, tanto residencial , industrial y/o comercial y que una vez definido cual es el potencial de ahorro y la inversión necesaria a realizar, estas empresas, previa firma de un acuerdo con la persona/empresa interesada, hacen la inversión necesaria y cobran sus servicios contra los ahorros logrados.

Realmente están creciendo mucho a nivel mundial, en sudamerica hay muy buenos ejemplos en Chile y aquí en nuestro país ya hay varias que están con proyectos muy interesante.

SLIDE 21:

Por ultimo para , cerrando esta presentación, resaltar que haciendo un uso responsable de la energía y aplicando correctas decisiones en Eficiencia Energética , ganamos todos!

Para esto necesitamos que todos nos involucremos en pensar un mundo que pueda crecer en forma sustentable y sostenible.

Necesitamos del individuo y su cultura, de nuevas tecnologías que soporten este crecimiento en forma mas eficiente pero también de un marco regulatorio claro que junto a incentivos y herramientas de financiación de este tipo de proyectos nos acompañen en el objetivo buscado.

Muchas Gracias