

ÍNDICE

Aspectos técnicos

Energía y fuentes de energía.

Energía renovable.

Introducción a la eficiencia energética.

Aspectos financieros

El objetivo financiero.

¿Qué es invertir?

¿Qué es un proyecto de inversión?

Etapas de desarrollo de un proyecto de inversión.

TIR/VAN.

Casos de estudio.

Presentación de proyectos de eficiencia energética y energía renovable para el autoconsumo.



**CERTIFICADO EN ADMINISTRACIÓN
DE LA ENERGÍA**



ENERGÍA Y FUENTES DE ENERGÍA

Antes de entrar en materia, es importante aclarar la diferencia entre energía, fuente de energía, y forma de energía. ***Una fuente de energía no es más que un depósito de ésta.***

En algunos casos es necesario transformarla para poder extraer la energía y en otros no. En función de la fase de transformación en la que se encuentren las fuentes de energía se clasifican como:

Primarias. Son aquellas que encuentran directamente en la naturaleza y no han sido sometidas a ningún proceso de transformación. Algunas requieren de procesos de transformación previos a su consumo (carbón, petróleo, gas natural, uranio) y otras no (sol, viento, agua embalsada, madera).

Las primeras constituyen el 94% del consumo mundial de fuentes de energía primaria. Es importante reseñar que, excepto en el caso del mineral de uranio, todas tienen un mismo origen: el Sol.



**CERTIFICADO EN ADMINISTRACIÓN
DE LA ENERGÍA**



ENERGÍA Y FUENTES DE ENERGÍA

Secundarias. Se denominan también vectores energéticos. Su misión es transportar y/o almacenar la energía, pero no se consumen directamente. El más importante es la energía eléctrica, a la que muchos expertos (organismos nacionales e internacionales) denominan también electricidad primaria.

A partir de ella se obtiene energía mecánica y térmica. Otros vectores son el uranio enriquecido (materia prima para las centrales nucleares) y los carbones, una vez se han preparado para su explotación en las centrales térmicas.

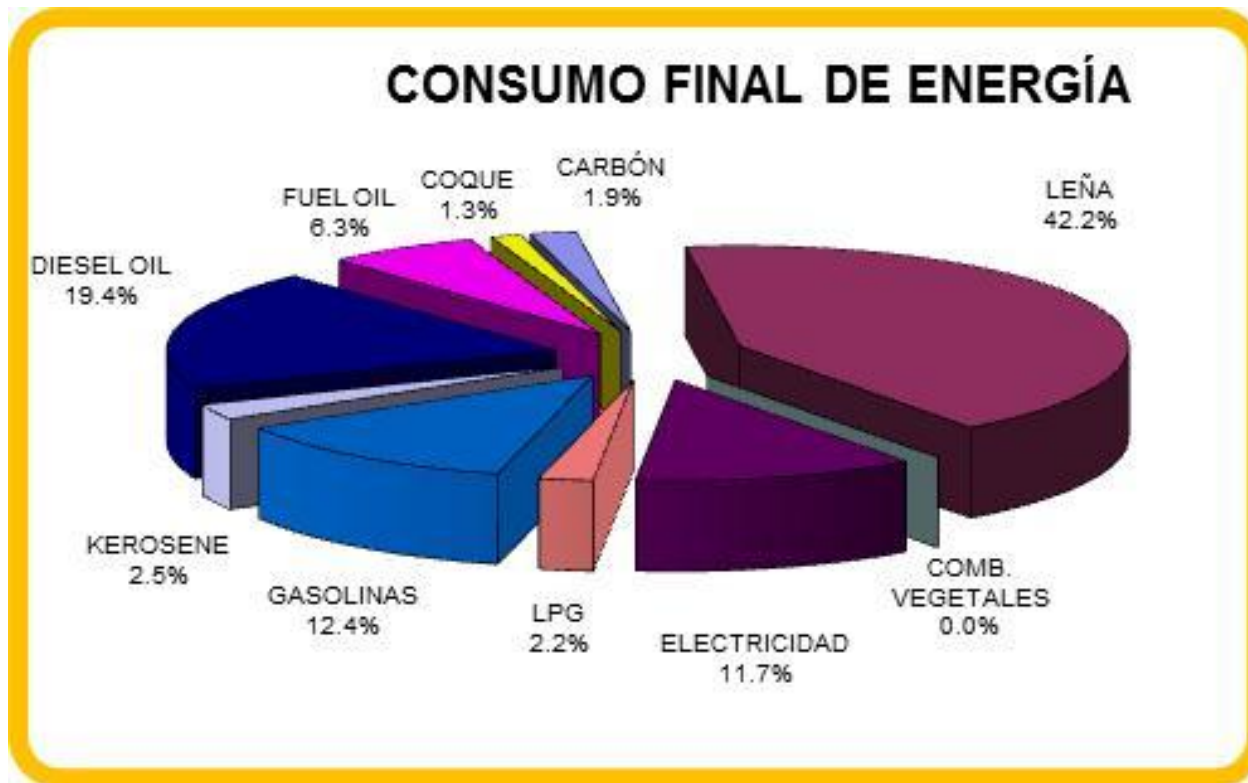
Finales. Son las que consumimos cada día en viviendas, industrias y transportes. Las principales son los derivados del petróleo (gasolinas, gasóleos, keroseno, butano, propano,...), el gas natural y la energía eléctrica. A partir de ellas se extrae la energía en sus tres formas posibles: Energía luminosa, mecánica y térmica. Cada una de éstas, a su vez, es susceptible de convertirse en cualquiera de las otras dos.



**CERTIFICADO EN ADMINISTRACIÓN
DE LA ENERGÍA**



ENERGÍA Y FUENTES DE ENERGÍA



**CERTIFICADO EN ADMINISTRACIÓN
DE LA ENERGÍA**



giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

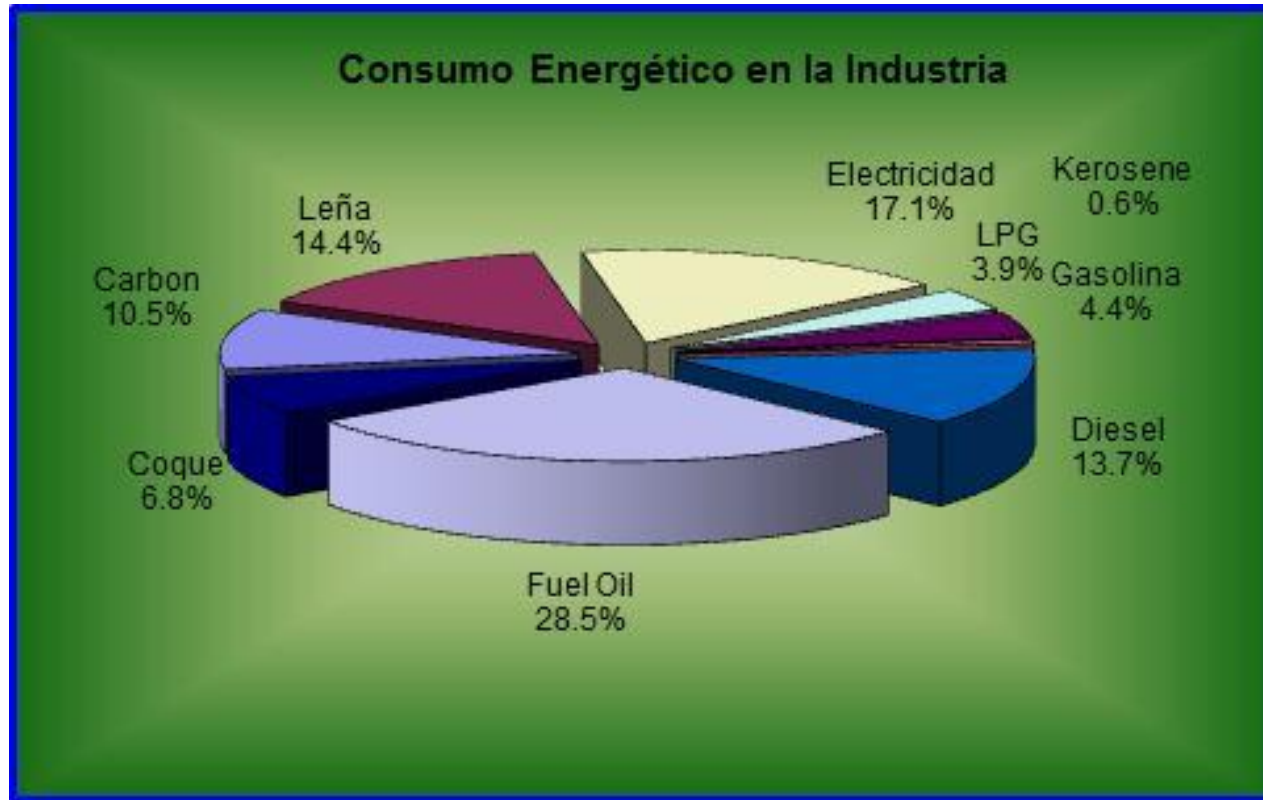


IEEE

CIMEQH
Programa de Investigación y Desarrollo en Ingeniería

ANDI

ENERGÍA Y FUENTES DE ENERGÍA

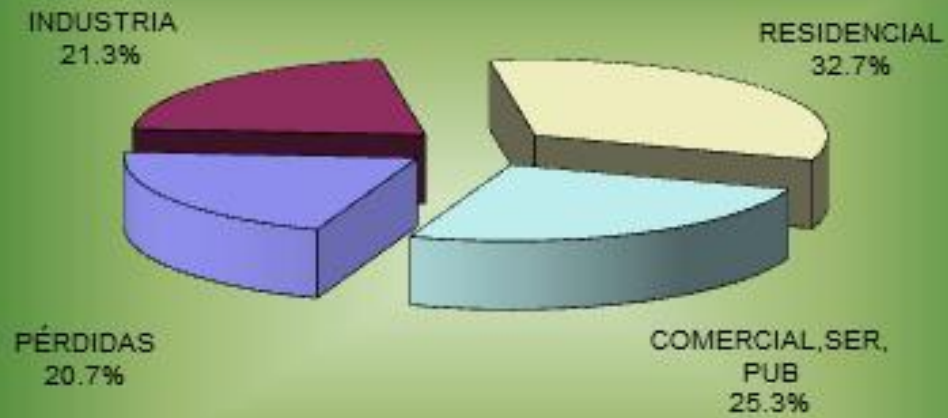


**CERTIFICADO EN ADMINISTRACIÓN
DE LA ENERGÍA**



ENERGÍA Y FUENTES DE ENERGÍA

Consumo de Electricidad por Sector



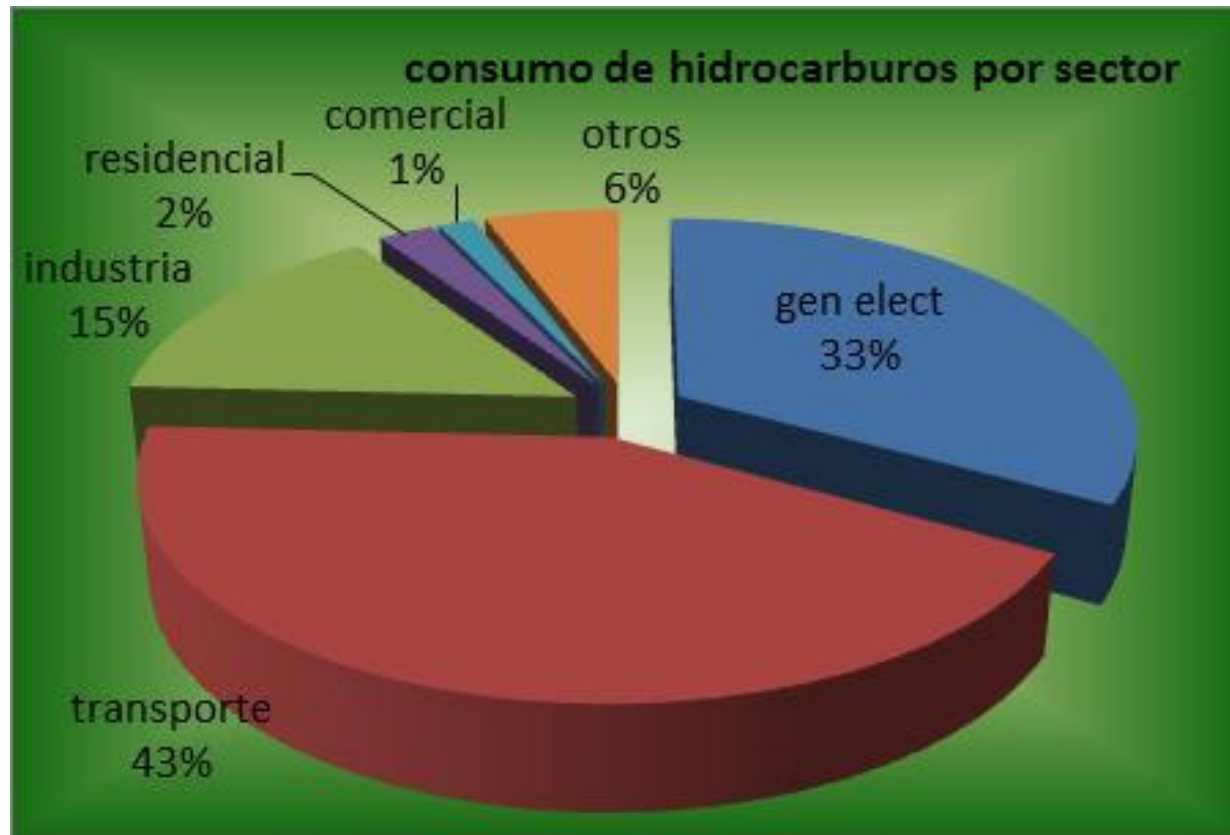
Pérdidas incluye Técnicas y No Técnicas. Un 12% de pérdidas se puede considerar como funcionamiento adecuado del sistema



**CERTIFICADO EN ADMINISTRACIÓN
DE LA ENERGÍA**



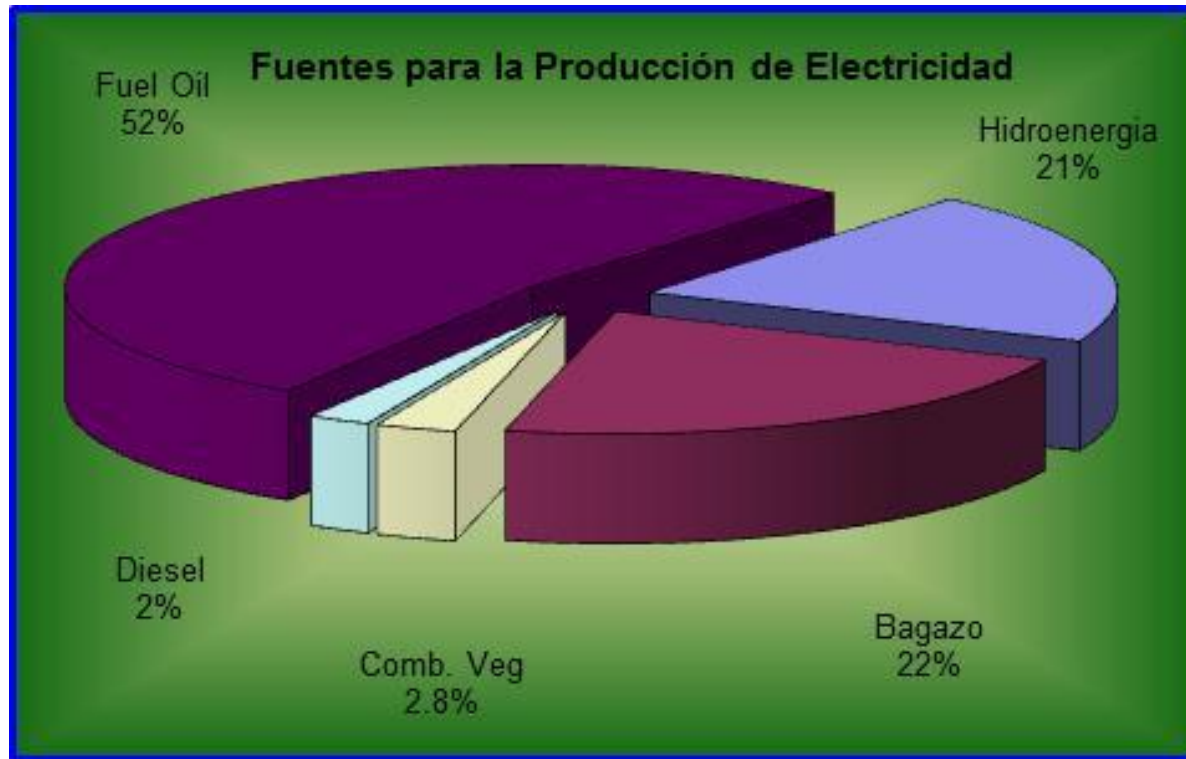
ENERGÍA Y FUENTES DE ENERGÍA



**CERTIFICADO EN ADMINISTRACIÓN
DE LA ENERGÍA**



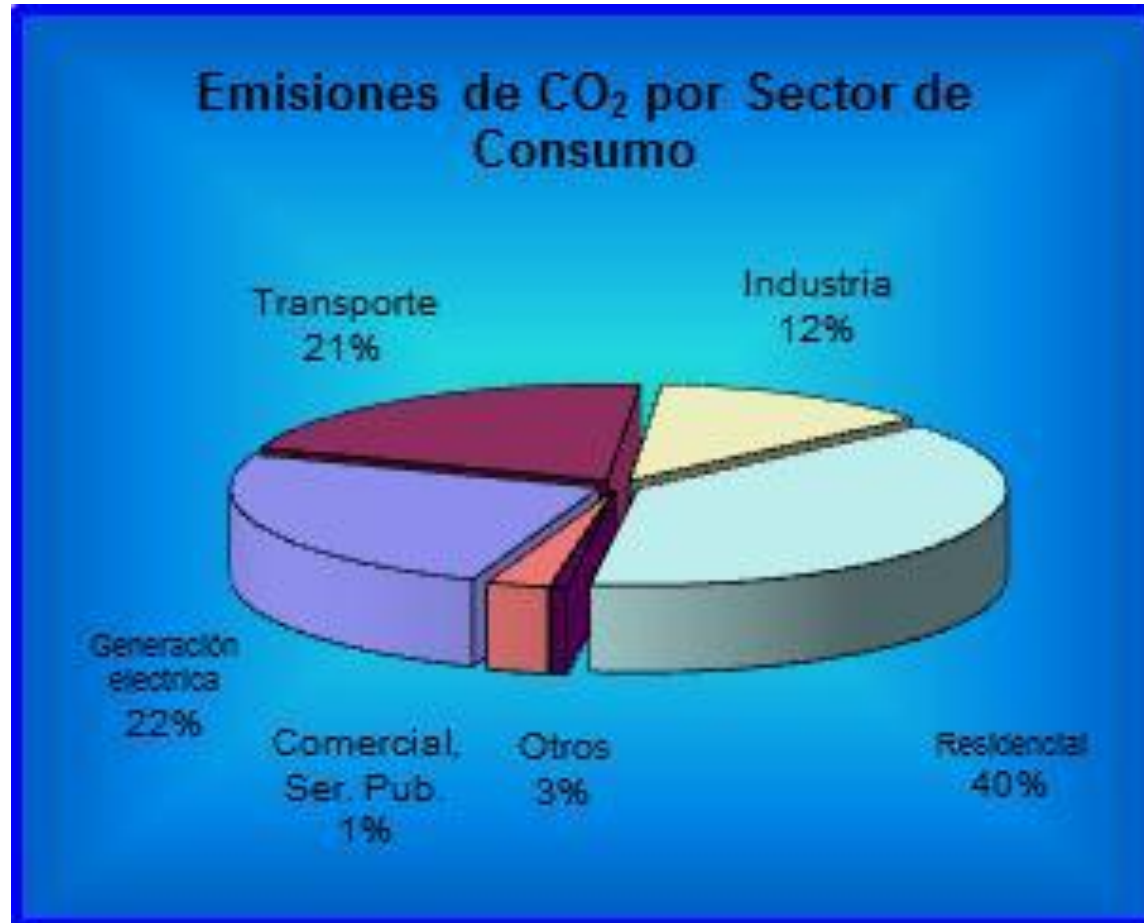
ENERGÍA Y FUENTES DE ENERGÍA



**CERTIFICADO EN ADMINISTRACIÓN
DE LA ENERGÍA**



ENERGÍA Y FUENTES DE ENERGÍA



**CERTIFICADO EN ADMINISTRACIÓN
DE LA ENERGÍA**



ENERGÍA RENOVABLE

Una de las acciones más eficaces que desde el punto de vista de la oferta se pueden llevar a cabo para evitar la proliferación del cambio climático es la explotación de fuentes de energía de origen renovables para disponer de energía eléctrica, térmica o calorífica. Las principales fuentes de energía de origen renovable son el Sol (energía solar térmica, fotovoltaica y termoeléctrica), el viento (eólica terrestre y marina), el agua dulce encauzada o embalsada, el agua del mar, la biomasa (madera y los residuos vegetales y animales), el biogás, los biocarburantes (bioetanol, y biodiésel), el calor interior de la corteza terrestre.



**CERTIFICADO EN ADMINISTRACIÓN
DE LA ENERGÍA**



ENERGÍA RENOVABLE

Ventajas:

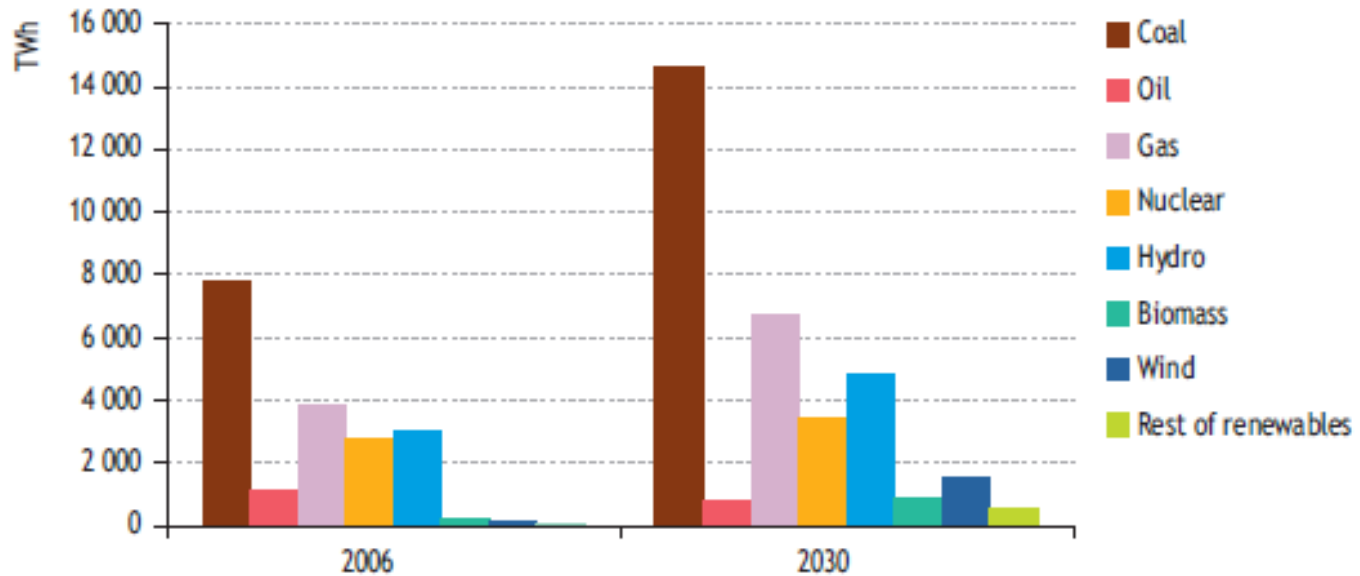
- Su explotación es respetuosa con el medio ambiente.
- Son inagotables y autóctonas. Su uso disminuye el grado de dependencia exterior y aumenta la seguridad del suministro.
- La mayor parte de ellas son gratuitas, por lo que su uso reduce la factura energética del país.
- Al estar mayoritariamente localizadas en el ámbito rural, el uso fomenta su desarrollo económico y social.
- Por su novedad, dinamismo y margen de mejora tecnológica, el sector de las energías renovables constituye una importante fuente de generación de empleo y de inversión en Investigación, Desarrollo e Innovación para el país.



**CERTIFICADO EN ADMINISTRACIÓN
DE LA ENERGÍA**



ENERGÍA RENOVABLE



¿Será posible que la energía renovable supere a los combustibles fósiles en la generación de energía eléctrica?



**CERTIFICADO EN ADMINISTRACIÓN
DE LA ENERGÍA**



giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



ENERGÍA RENOVABLE

¿Qué opción para la industria hondureña?

En base a lo presentado anteriormente, la aplicación de tecnologías amigables con el ambiente para el autoconsumo, se han convertido en una opción para disminuir el consumo de energía en las empresas. Con el precio actual del KWH, el uso de paneles solares se ha vuelto una opción factible.



**CERTIFICADO EN ADMINISTRACIÓN
DE LA ENERGÍA**



EFICIENCIA ENERGÉTICA

La eficiencia energética (EE) es una herramienta que ayuda a reducir el consumo energético de los sistemas eléctricos y térmicos, y a su vez busca optimizar el desempeño de los mismos, evaluando sus parámetros de funcionamiento, sus consumos energéticos, la variación de la carga durante el periodo de trabajo, sus rendimientos, entre otros parámetros específicos de cada equipo.

El esfuerzo de implementar “eficiencia energética” (EE) en la industria inició alrededor de 1970, originado en primer lugar por la necesidad de reducir los costos de operación. ***A pesar que la energía es vital para muchos procesos, esto no es necesariamente un componente crítico de costos.***

Actualmente, la EE es vista de forma fragmentada debido a la ausencia de una metodología establecida. Muy pocos practicantes de EE están preocupados por los resultados medioambientales de la aplicación de EE, aun cuando una parte de las opciones de EE pueden llevar a obtener beneficios medioambientales y estas no son vistas de forma relevante. Para la EE la reducción de costos es la principal preocupación ya que favorecería de forma económica a las empresas, aun cuando estas opciones conlleven impactos negativos al medioambiente.



**CERTIFICADO EN ADMINISTRACIÓN
DE LA ENERGÍA**



EFICIENCIA ENERGÉTICA

Como norma, los principales procesos de producción están relacionados con dos sistemas.

Sistemas térmicos.

Principalmente calderas.

Sistemas eléctricos.

Iluminación.

Motores.

Aire acondicionado.

Refrigeración.

Aire comprimido.

Hornos.



**CERTIFICADO EN ADMINISTRACIÓN
DE LA ENERGÍA**



EL OBJETIVO FINANCIERO

Es comúnmente aceptado que todas las compañías, especialmente las compañías por acciones, deben ser gerenciadas para crear la mayor prosperidad posible. Para muchos gerentes, maximizar la prosperidad, o el valor de los recursos humanos y financieros de la firma, necesariamente significa lo mismo que maximizar el valor de la compañía para sus dueños, o maximizar el valor para los accionistas. ***Este objetivo finalmente se materializa en la maximización el valor de las acciones comunes de la compañía.***



**CERTIFICADO EN ADMINISTRACIÓN
DE LA ENERGÍA**



¿QUÉ ES INVERTIR?

Invertir es emplear recursos con el ánimo de obtener beneficios en el futuro. De esta manera inversión se corresponde con ahorro, o con el incremento en la producción.

Una Inversión es una asignación irreversible de recursos con la expectativa de obtener beneficios en el futuro que es incierto.

Es irreversible en el sentido de que una mala asignación de recursos usualmente tiene un alto costo; como mínimo el costo de oportunidad de no asignarlos a otro uso. El futuro es incierto y por lo tanto implica riesgo de no obtener los beneficios esperados.

En nuestro caso, la inversión se relaciona con la disminución (Ahorro) de los costos de producción. Este ahorro, disminuye el gasto sin impactar en el incremento de las unidades producidas.



**CERTIFICADO EN ADMINISTRACIÓN
DE LA ENERGÍA**



¿QUÉ ES UN PROYECTO DE INVERSIÓN?

Como su nombre lo indica, un proyecto es, una intención o pensamiento todavía no aceptado, de emplear recursos en algo que en opinión de alguna de las dependencias de la empresa es necesario o conveniente para el logro de sus objetivos, y del que se espera obtener beneficios a lo largo de su vida, es decir la duración del desarrollo del proyecto.

Para tomar la decisión de aceptar o rechazar un proyecto, es preciso, primero, cuantificar los recursos necesarios para llevarlo a cabo y, después comprobar que este empleo de recursos resulta satisfactorio, de acuerdo con algún criterio previamente establecido.



**CERTIFICADO EN ADMINISTRACIÓN
DE LA ENERGÍA**



ETAPAS DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN?

Identificación o formulación.

Corresponde a las primeras etapas de desarrollo de un proyecto en la cual se exploran ideas, que a pesar de la gran incertidumbre sobre su futuro, parecen ofrecer un potencial preliminar de creación de valor que de comprobarse permitirá tomar las primeras decisiones de asignación de recursos.

Factibilidad.

En la etapa de factibilidad de un proyecto se busca disminuir la incertidumbre de sus resultados recurriendo a estudios específicos que permitan una mayor confianza en sus pronósticos antes de tomar las grandes decisiones de asignación de recursos implícitos en la etapa de construcción o ejecución del proyecto.



**CERTIFICADO EN ADMINISTRACIÓN
DE LA ENERGÍA**



ETAPAS DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN?

Construcción o Ejecución.

La etapa de construcción o ejecución de proyectos comienza con la decisión de asignación de recursos. Una vez iniciada y conforme avanza en su ejecución se convierte en una etapa clave caracterizada por el uso intensivo de herramientas de gerencia de proyectos.

El control del monto de los recursos empleados es clave para el desarrollo futuro del proyecto.

Operación.

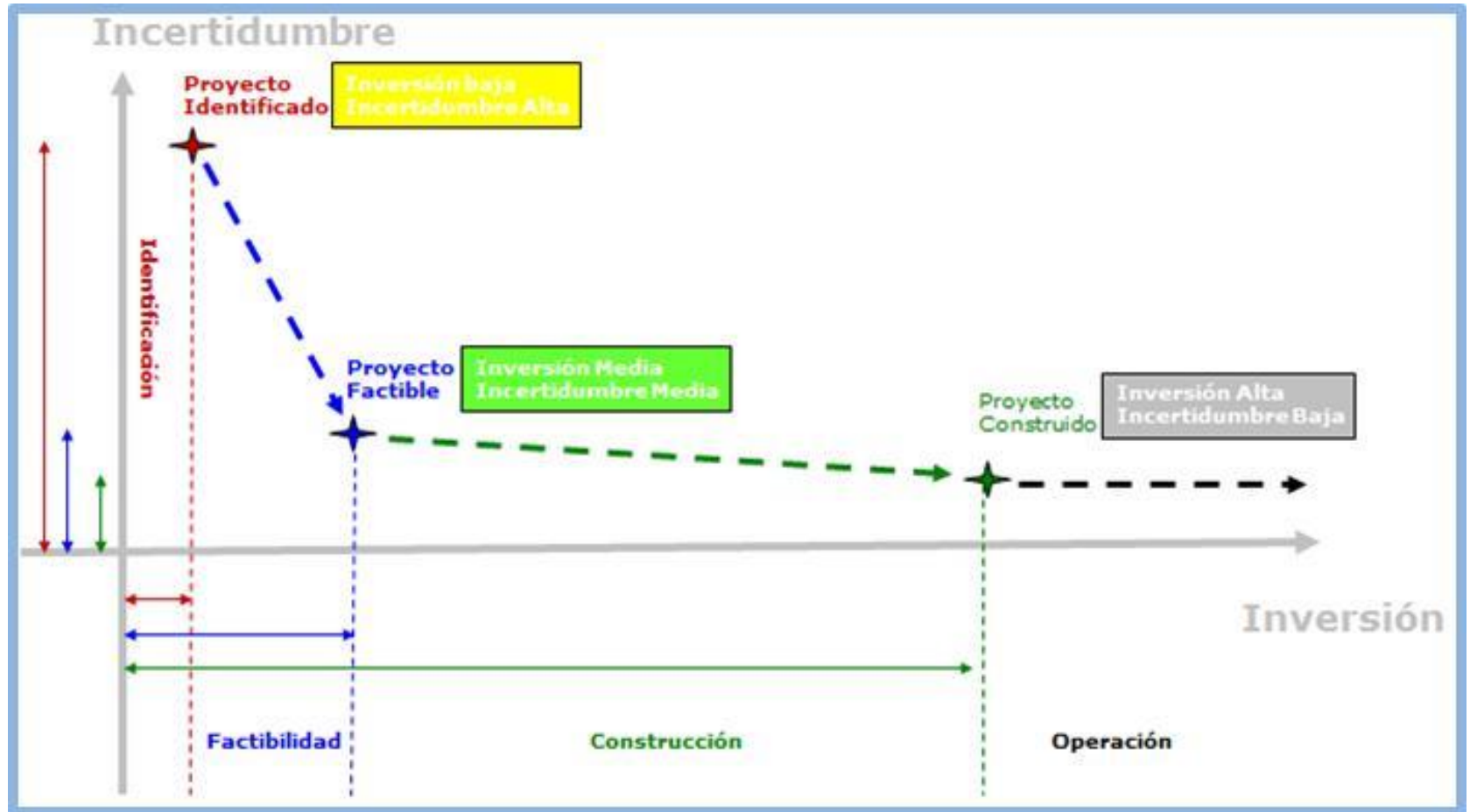
En esta etapa se capturan los beneficios del proyecto y por lo tanto el valor económico prometido. Es en este momento, donde es posible definir la efectividad de la inversión.



**CERTIFICADO EN ADMINISTRACIÓN
DE LA ENERGÍA**



ETAPAS DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN?



**CERTIFICADO EN ADMINISTRACIÓN
DE LA ENERGÍA**



TIR/VAN

En un proyecto empresarial es muy importante analizar la posible rentabilidad del proyecto y sobretodo si es viable o no. Cuando se forma una empresa hay que invertir un capital y se espera obtener una rentabilidad a lo largo de los años. Esta rentabilidad debe ser mayor al menos que una inversión con poco riesgo (letras del Estado, o depósitos en entidades financieras solventes). De lo contrario es más sencillo invertir el dinero en dichos productos con bajo riesgo **en lugar de dedicar tiempo y esfuerzo a la creación empresarial.**

Dos parámetros muy usados a la hora de calcular la viabilidad de un proyecto son el VAN (Valor Actual Neto) y el TIR (Tasa Interna de Retorno). Ambos conceptos se basan en lo mismo, y es la estimación de los flujos de caja que tenga la empresa (simplificando, ingresos menos gastos netos).



**CERTIFICADO EN ADMINISTRACIÓN
DE LA ENERGÍA**



TIR/VAN

Si tenemos un proyecto que requiere una inversión X y nos generará flujos de caja positivos Y a lo largo de Z años, habrá un punto en el que recuperemos la inversión X . Pero claro, si en lugar de invertir el dinero X en un proyecto empresarial lo hubiéramos invertido en un producto financiero, también tendríamos un retorno de dicha inversión. Por lo tanto a los flujos de caja hay que recortarles una tasa de interés que podríamos haber obtenido, es decir, actualizar los ingresos futuros a la fecha actual. **Si a este valor le descontamos la inversión inicial, tenemos el Valor Actual Neto del proyecto.**



**CERTIFICADO EN ADMINISTRACIÓN
DE LA ENERGÍA**



CASOS DE ESTUDIO

Sector hotelero

Descripción general de la compañía

El Hotel cuenta con el servicio de alojamiento ofreciendo un total de 80 habitaciones las cuales se dividen en sencillas, dobles y triples. A fines de 2005 todas las habitaciones fueron remodeladas para igualar a los Hoteles modernos y para satisfacer los gustos exigentes de los huéspedes.

El Hotel dispone de cuatro elegantes salones, alfombrados con aire acondicionado, para atender toda clase de reuniones corporativas o sociales, desde 10 hasta 200 personas. El hotel también cuenta con servicio de restaurante durante todo el día en donde los clientes pueden saborear exquisitos platillos nacionales e internacionales.



**CERTIFICADO EN ADMINISTRACIÓN
DE LA ENERGÍA**



CASOS DE ESTUDIO

Beneficios económicos y ambientales

En la siguiente tabla se presentan las principales oportunidades de conservación de energía evaluadas en la empresa del sector hotelero.

Medidas	Reducción gal/año	Reducción kWh/año	Reducción Ton CO2/año	Ahorro USD\$/año	Inversión USD\$/año
Ahorro de combustible por reducción de temperatura de agua en caldera	719.22	-	8.17	2085.74	-
Ahorro de energía eléctrica por apagar bomba de 5 HP	-	17064	11.83	2603.05	-
Ahorro de energía eléctrica debido al cambio de temperatura en A/A	-	16464	11.41	2500.47	-
Ahorro de energía eléctrica por cambio de tecnología en iluminación	-	2881.44	2.00	765.65	5000
Ahorro de energía eléctrica debido al plan de reutilización de toallas	-	10049.54	6.96	1565.72	-



**CERTIFICADO EN ADMINISTRACIÓN
DE LA ENERGÍA**



CASOS DE ESTUDIO

Sector textil

Descripción general de la compañía

La empresa textil tiene como actividad principal la fabricación de toldos de lona para la industria y personas particulares. La empresa cuenta con una fuerza laboral de 57 personas en el área de producción y 23 personas en el área de administración.

Para el desarrollo de su actividad productiva poseen como infraestructura un área de procesamiento de hilos y tejidos, área de tintorería y acabados, área de taller de metalmecánica, área de caldera, área de almacenamiento de materia prima y producto terminado y áreas administrativas.



**CERTIFICADO EN ADMINISTRACIÓN
DE LA ENERGÍA**



CASOS DE ESTUDIO

Beneficios económicos y ambientales

En la siguiente tabla se presentan las principales oportunidades de conservación de energía evaluadas en una empresa del sector textil.

Medidas	Reducción cilindro/año	Reducción kWh/año	Reducción kW/año	Reducción Ton CO2/año	Ahorro USD\$/año	Inversión USD\$/año
Ahorro de combustible por aislamiento de tubería de condensado	9.02	-	-	1.46	405.11	81.39
Ahorro de energía por utilización de controlador para motor	-	5988	8.4	4.15	979.61	2100
Ahorro de combustible por aumento de eficiencia en caldera	18.26	-	-	2.96	913.22	-
Ahorro de energía por sustitución de iluminación	-	2185.92	11.04	1.51	397.57	233.7
Instalación de un banco de capacitores	-	-	-	-	1560.00	4004



**CERTIFICADO EN ADMINISTRACIÓN
DE LA ENERGÍA**



¿?

GRACIAS POR SU
ATENCIÓN



**CERTIFICADO EN ADMINISTRACIÓN
DE LA ENERGÍA**

