

PRIMER SISTEMA FOTOVOLTAICO TRIFÁSICO INTERCONECTADO A LA RED ELÉCTRICA DE MÉXICO



THE GREEN CORNER



COMERCIALIZACIÓN



ORGÁNICOS,
AGROECOLÓGICOS,
RECICLABLES,
BIODEGRADABLES

- 300 PRODUCTORES
- 2500 PRODUCTOS

PRACTICAMENTE DE TODAS
LAS REGIONES DEL PAÍS



THE GREEN CORNER



MISIÓN, VISIÓN, PRINCIPIOS

- SALUD
- **MEDIO AMBIENTE**
- COMERCIO JUSTO
- RESCATE DE SABERES
- REDES SOCIALES

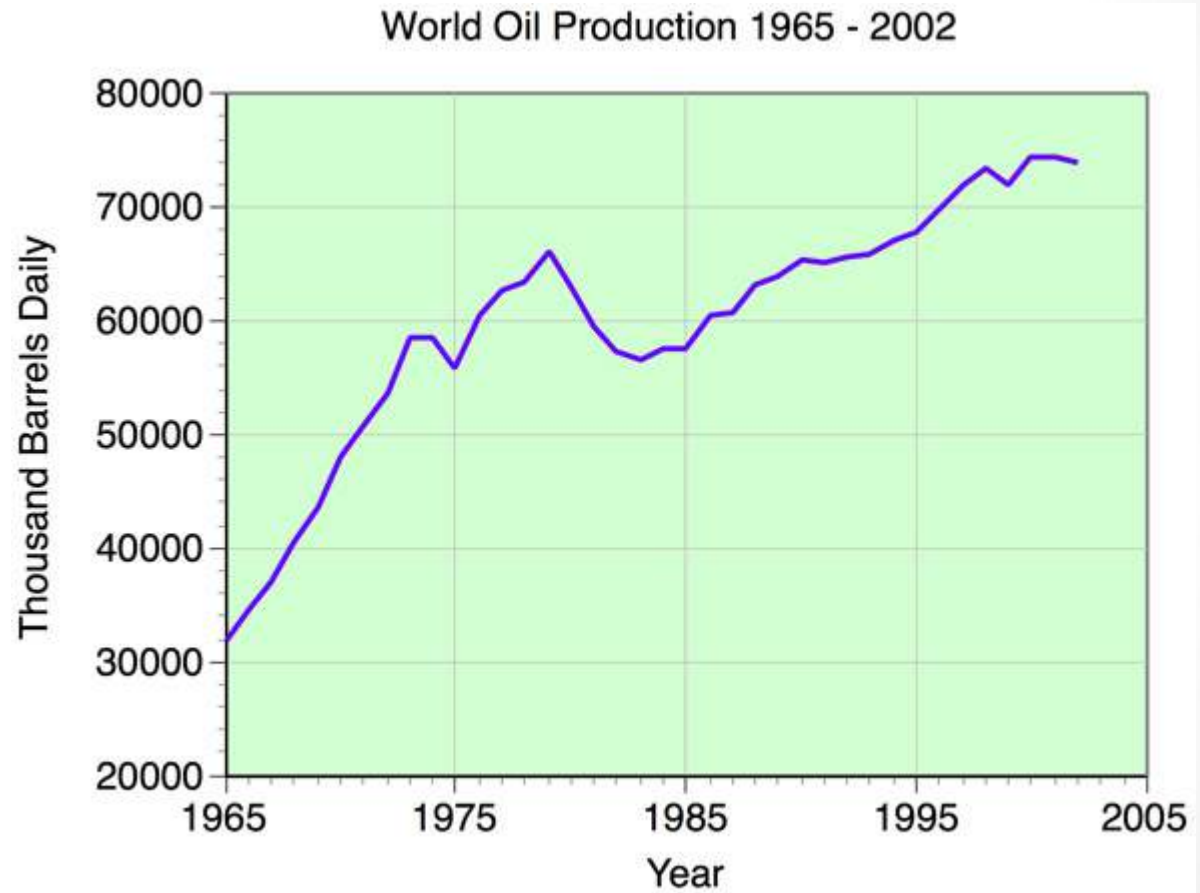




LA ENERGÍA SOLAR

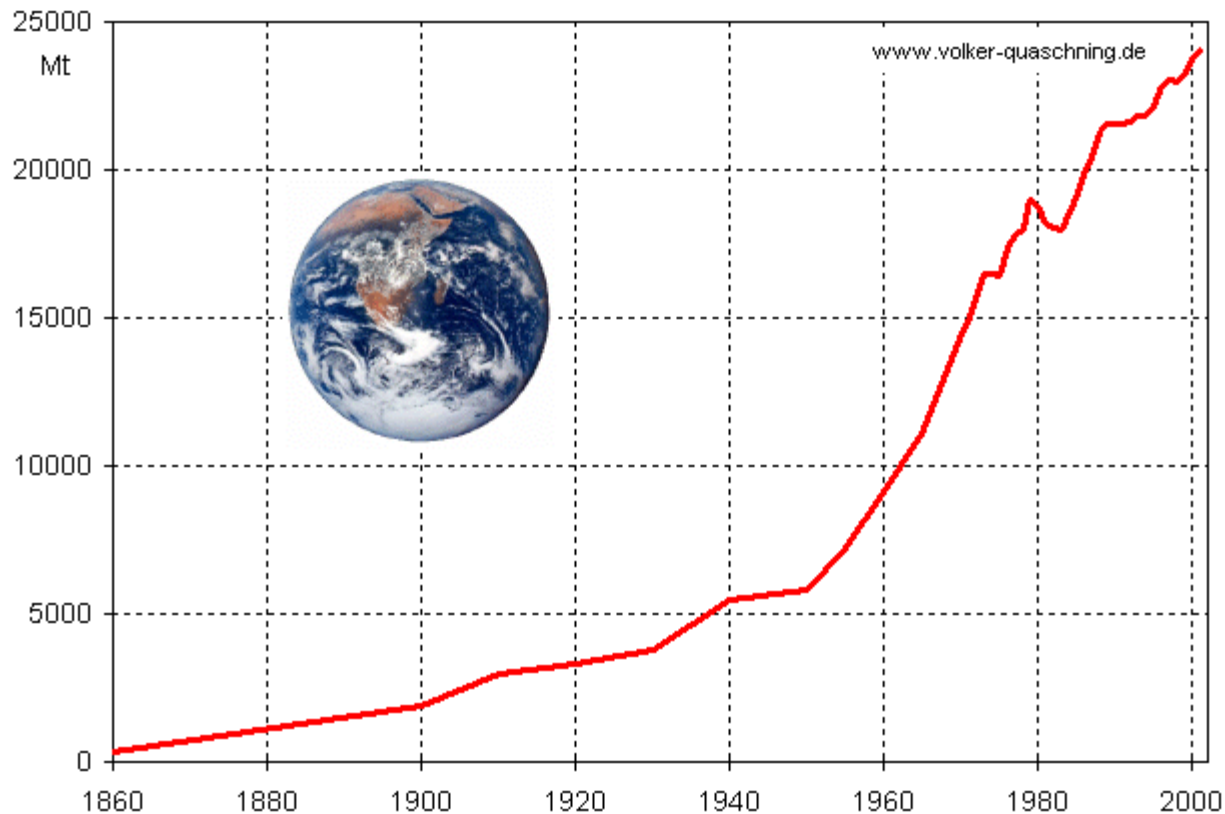
Petróleo

75 millones de
barriles
consumidos
diariamente



LA ENERGÍA SOLAR

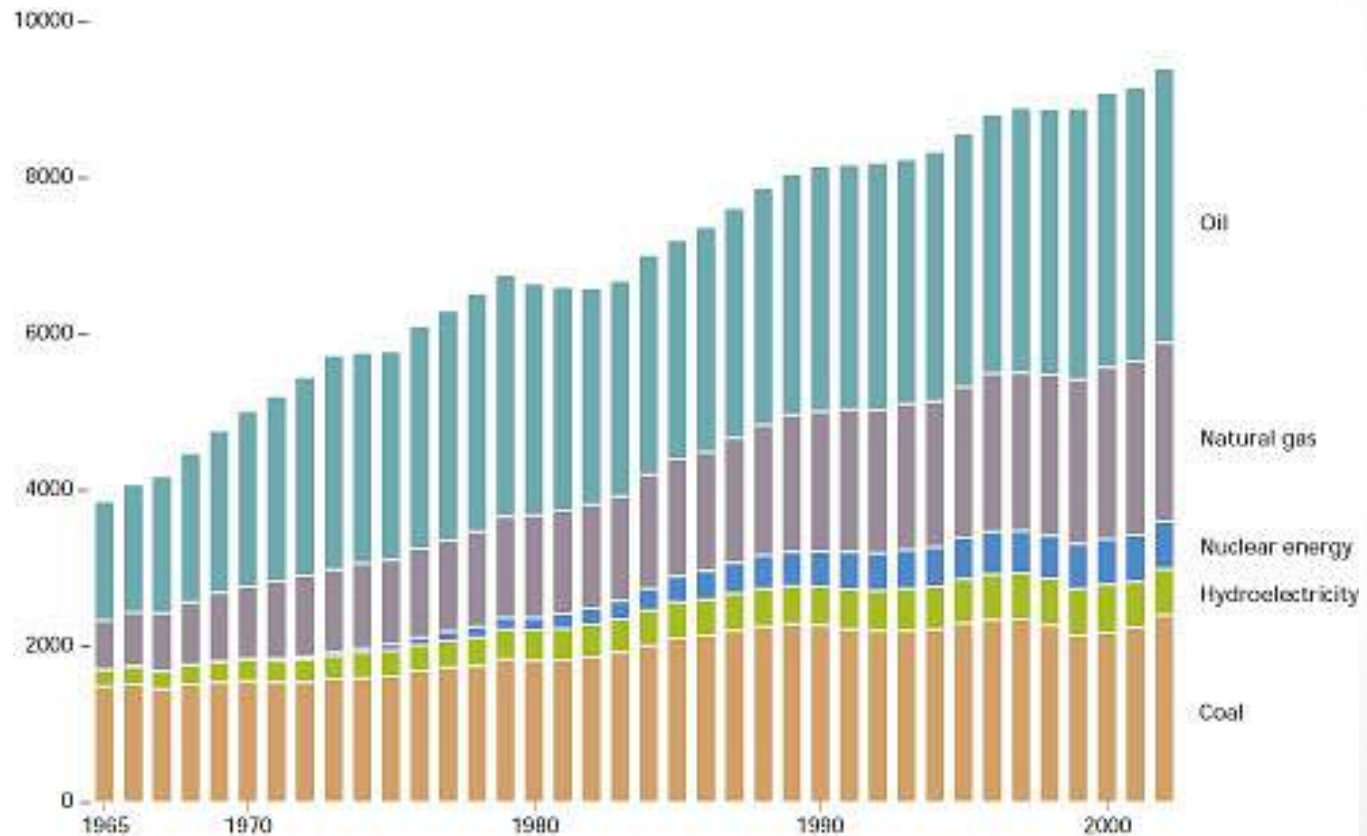
- 25 mil millones de toneladas de CO₂ por año a la atmósfera...





LA ENERGÍA SOLAR

Dependemos de energéticos no renovables



SUCURSAL COYOACÁN

- **SISTEMA FOTOVOLTAICO**
- **CONSTRUCCIÓN DE ADOBE COMPACTADO**
- **SISTEMA DE CAPTACIÓN DE AGUA DE LLUVIA**
- **PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA**
- **MINGITORIOS SECOS**
- **COMPOSTAS RECUPERABLES**



THE GREEN CORNER



SISTEMA FOTOVOLTAICO

DICIEMBRE DE 2005

- 204 paneles de 150 W con una capacidad de 30.6 KW de potencia pico.
- 2 inversores de 15 KW que convierten la energía directa en alterna.
- Este sistema es el que regula que el excedente de energía generada se vaya a la red o cuando sea necesario se tome energía de la red.



CONVENIO INTERSECTORIAL



- INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ELÉCTRICAS (IIE)
- COMPAÑÍA DE LUZ Y FUERZA (CLyF)
- THE GREEN CORNER
- CONDUMEX

ECONOMÍA

Rentabilidad

-30 de años de vida útil garantizados

-Se paga por si mismo

-La energía convencional sube

-Solar cada vez más rentables



ECONOMÍA

EXTERNALIDADES

- Si cobramos a las Energías Convencionales los costos sobre el medio ambiente, el costo de utilizar la Energía Solar seguramente sería más económico



MEDIO AMBIENTE

- No contamina: No produce emisiones de CO₂ ni de otros gases contaminantes a la atmósfera.
- No consume combustibles.
- No genera residuos
- No produce ruidos

Caso de The Green Corner: se dejan de enviar cada año más de 15 toneladas de CO₂ a la atmósfera



SOCIO-ECONÓMICAS



- Requiere poco mantenimiento y éste no es costoso
-
- Resiste condiciones climáticas extremas: granizo, viento, temperatura, humedad.
- Tolera aumentar la potencia mediante la incorporación de nuevos módulos fotovoltaicos.

SOCIOCULTURALES



SOCIOCULTURALES



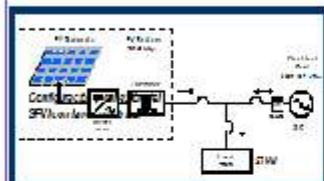
Panel informativo sobre el funcionamiento minuto a minuto de las variables de energía

- Sistema Fotovoltaico
- Demanda del inmueble
- Demanda de la Red

SOCIO-EDUCATIVAS

TABLA I
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO

Componentes Principales	11/11/11
Voltage Line	220 ± 0.15/40, 3ø
Corriente máxima de salida	22.6 A/3ø
Frecuencia Nominal	60 ± 0.5 Hz
Voltage al Generador PV	0.8-320 VDC
Corriente PV máxima	10 A/10
Temperatura de operación	-20° a 50° C



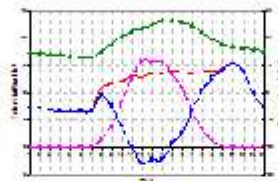
Generador PV: El arreglo PV está constituido por 204 módulos PV. Para esta división en diez sub-arreglos, cada uno alimenta un inversor PV de 15 kW. La configuración eléctrica es de tipo flotado, el polo negativo del arreglo no está conectado.

Inversores: El sistema cuenta con dos inversores trifásicos de 15 kW para conexión a la red. Cada uno establece la interfaz entre el arreglo PV y la red eléctrica convencional. Los inversores están constituidos por un puente trifásico inversor y un arreglo de parámetros de operación y monitoreo se realiza mediante software, lo cual otorga al equipo un óptimo desempeño con alta seguridad y confiabilidad.

Interconexión con la red eléctrica: La conexión del STPV con la red eléctrica se realiza mediante transformadores externos de aislamiento (TCA), con conexión delta-estrella, a la salida de cada inversor. Los transformadores son de 20 kW cada uno.

Resultados preliminares

Debido al patrón de irradiancia, la capacidad instalada del STPV, y el patrón de demanda de la carga en el inmueble, alrededor del medio día existe un superávit de generación PV que se inyecta a la red eléctrica. El flujo promedio de electricidad del STPV hacia la red es de 23.3 kW/hora. La tabla 2 muestra los resultados operacionales preliminares del STPV, obtenidos a través de un mes de monitoreo de sistema en el edificio TGC.



Reducción de la demanda en la red por la generación PV

El consumo eléctrico promedio de la carga en el edificio de TGC es de 255.3 kWh/día. La carga en el inmueble está constituida básicamente por equipo. La figura muestra el patrón promedio diario de la demanda eléctrica en el inmueble con la generación PV (promedio horario de un mes de 30 días), así como el patrón estimado sin ella. En el gráfico se muestra también el patrón de la generación PV en el inmueble. En promedio, un alto porcentaje de esta energía PV se utilizó directamente por la carga (743%), el resto se vertió a la red eléctrica (257%).



**DIVISIÓN DE
ENERGÍAS
ALTERNAS**



Generación de Energías No Convencionales

PRIMER SISTEMA FOTOVOLTAICO TRIFÁSICO INTERCONECTADO A LA RED ELÉCTRICA EN MÉXICO



Tríptico
elaborado por el
IIE y distribuido
en The Green
Corner

NORMATIVIDAD



- Instalación de referencia para la elaboración del Primer Instrumento Normativo en México para Sistemas FV interconectados a Red. La **Especificación CFE G0100-04** publicada en agosto del 2008 por la CFE y titulada: ***“Interconexión a la Red Eléctrica de Baja Tensión de Sistemas Fotovoltaicos con Capacidad hasta 30kW”***.

PARÁMETROS (IIE)

ENERGÍA FOTOVOLTAICA CONSUMIDA EN EL EDIFICIO	76.08%	76.53%	73.72%	79.10%
ENERGÍA FOTOVOLTAICA VERTIDA A CFE	23.92%	23.49%	26.28%	21.30%
CONSUMO DEL EDIFICIO CUBIERTO POR EL SISTEMA	23.78%	21.81%	17.67%	30.07%
CONSUMO DEL EDIFICIO TOMADO DE CFE	68.74%	71.49%	76.03%	61.79%
AHORRO EN EL PAGO TOTAL DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA	31.26%	28.51%	23.97%	38.21%



THE GREEN CORNER



COYOACÁN
CONDESA
CUAJIMALPA
POLANCO

TIENDAS Y RESTAURANTES

www.thegreencorner.org
soledad@laesquinaverde.com