

ENERGIA SOLAR

Viabilidad Financiera

INTEGRANTES:
Sergio Cadavid
Catalina Galvis
Alejandro González

TABLA DE CONTENIDO

- u INTRODUCCIÓN
- u SISTEMAS FOTOVOLTAICOS
 - Componentes de los sistemas fotovoltaicos
 - Ventajas Vs. Desventajas de un sistema Fotovoltaico
- u CASO PLANTA DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN TERUEL
 - CÁLCULO DEL FLUJO DE CAJA
 - CÁLCULO VPN
- u DEMANDA DE ENERGÍA EN COLOMBIA
- u SITUACIÓN EN COLOMBIA
- u MAPA DE RADIACIÓN EN COLOMBIA



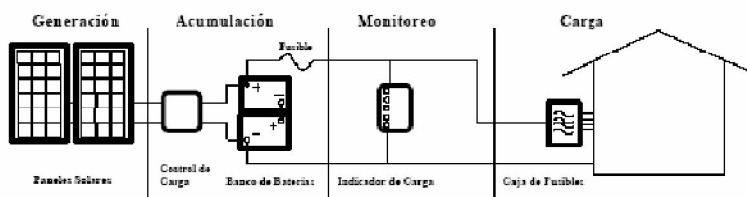
INTRODUCCIÓN

- u Problemáticas
- u Fuentes de energía convencionales
- u Impacto de la fuente convencional de energía
- u Alternativas de fuente de abastecimiento de energía
- u Con la propuesta de este trabajo intentaremos mostrar las ventajas de utilizar la energía solar, frente a la convencional, benéficos que van desde lo ambiental hasta lo económico. Así mismo se mostrara la viabilidad financiera de un proyecto de implementación de una planta de energía solar en Teruel España.
- u Finalmente daremos alguna información sobre la energía solar en Colombia.

SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

- u Un sistema FV consiste en la integración de varios componentes, cada uno de ellos cumpliendo con una o más funciones específicas, a fin de que éste pueda suplir la demanda de energía eléctrica impuesta por el tipo de carga, usando como combustible la energía solar.

Componentes de los sistemas fotovoltaicos



Fuente: Conversión de la Luz Solar en Energía Eléctrica, Manual Teórico y Práctico sobre los Sistemas Fotovoltaicos, España

Ventajas Vs. Desventajas de un sistema Fotovoltaico

Ventajas	Desventajas.
• Reemplaza fuentes de energía como combustibles fósiles y nucleares	• Tiene altos costos de materia prima e instalación
• Es una fuente de energía inagotable.	• Los paneles fotovoltaicos contienen agentes químicos peligrosos.
• Es un tipo de energía limpia y segura	• Puede afectar a los ecosistemas por la extensión ocupada por los paneles.
• Escaso impacto ambiental.	• Capacidad reducida para generar potencia
• Distribuida por todo el mundo y con más intensidad en las zonas tropicales.	• Impacto visual negativo, por la cantidad de paneles necesarios para generar cierta cantidad de potencia.
• No tiene costos considerables una vez instalada.	• Existe una insuficiente financiación para la investigación
• No hay dependencia de las compañías suministradoras.	• Baterías plomo-acido son impactantes al medio ambiente.
• El mantenimiento es sencillo.	
• Fácil operación (sistemas inatendidos).	
• Larga vida útil, los módulos tienen una vida útil que supera los 15 años	
• Energía en forma permanente	
• No Produce ruidos	
• Resiste condiciones climáticas extremas	
• Modularidad y autonomía de los componentes de los sistemas FVs	
• Flexibilidad para el diseño e instalación de los sistemas FVs	

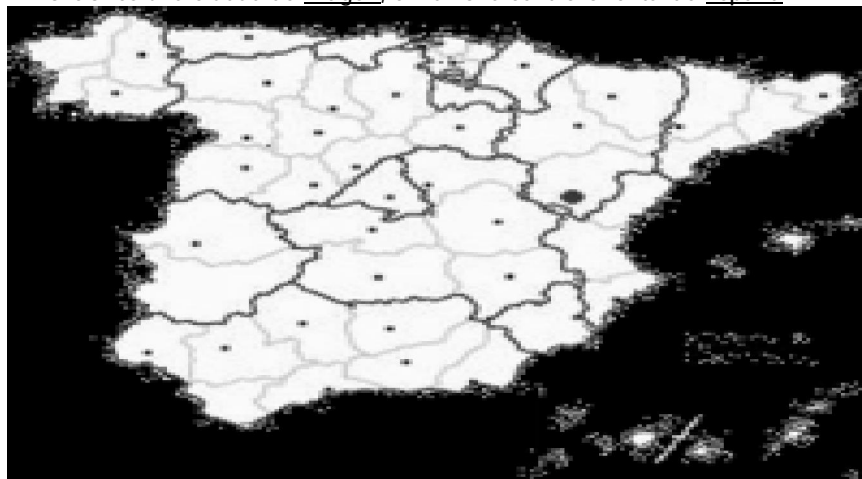
CASO PLANTA DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN TERUEL

- u Estimación de la producción anual:
220.990 KW/H
- u - Estructuras de soporte: mediante Superficie total del campo fotovoltaico de cada seguidor aprox. 80 m²

PLANTA	F. CALC	CASAS
SEVILLA	23 GW	5500
TERUEL	220.990 KW	
	22,099 GW	5285

TERUEL

Teruel es una ciudad de Aragón, en la zona centro-oriental de España



Fuente: Wikipedia

CÁLCULO DEL FLUJO

AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9
-31,77	-25.992	-20.147	-14.235	-8.255	-2.484	3.346	9.234	15.182

AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15	AÑO 16	AÑO 17	AÑO 18
21.192	113.130	115.877	118.691	121.573	124.524	127.547	130.642	133.812

AÑO 19	AÑO 20	AÑO 21	AÑO 22	AÑO 23	AÑO 24	AÑO 25
137.058	140.382	143.786	147.273	150.843	154.499	158.243



**COSTO DE INVERSIÓN:
875.600 EUROS**

CÁLCULO VPN

COMPAÑÍA	BETA	CAP MDO	%	
China Nuvo Solar Energy, Inc. (CNUV.OB)	-2,15	5.810.000,00	0,00018	-0,00038326
Advanced Energy Industries, Inc. (AEIS)	2,03	680.190.000,00	0,02087	0,04236449
Renegy Holdings, Inc. (RNGY)	2,11	27.000.000,00	0,00083	0,00174792
TECO Energy Inc. (TE)	0,73	4.010.000.000,00	0,12303	0,08981376
Southern Co. (SO)	0,56	27.870.000.000,00	0,85509	0,47885129
		32.593.000.000,00		0,6123942

BETA PND	0,612394201
TASA LIBRE DE RIESGO EUROPA	4%
Prima de Riesgo (Rm-Rf)	5%
Primas Alejandro Ochoa	10%
Ke	0,17061971
impuesto de renta a sociedades	32,50%
Patrimonio	175.120,00
Kd	4,84%
Deuda	700.480,00
CPPC	0,06

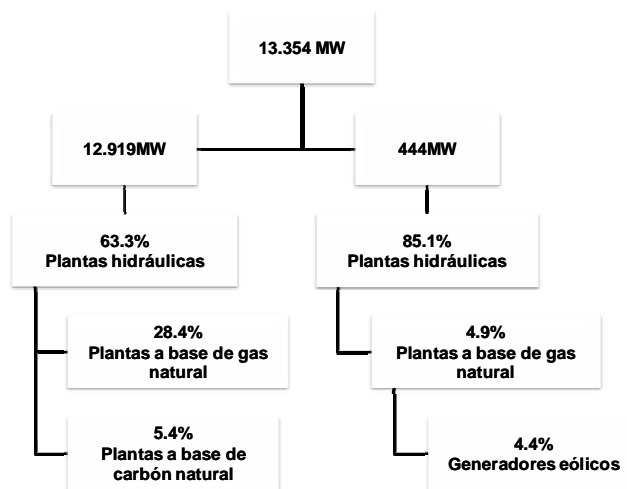
VPN= \$ 677.445,82



ANÁLISIS FINANCIERO

- u Presenta un alta viabilidad financiera
- u Gastos de operación no son muy representativos
- u El servicio de la deuda es cubierto en un lapso de diez años
- u Inversión inicial es bastante alta y que por tanto necesita del apalancamiento de emisión de acciones o bonos

DEMANDA DE ENERGIA EN COLOMBIA



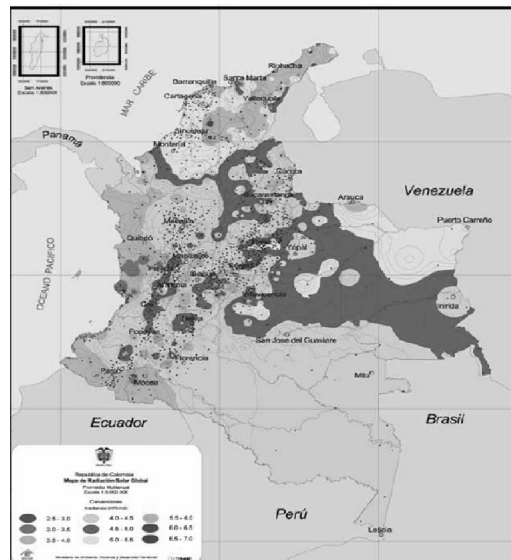
Fuente: cálculos propios

SITUACIÓN EN COLOMBIA



Fuente: Pagina de Aprotec

MAPA DE RADIACIÓN EN COLOMBIA



CONCLUSIONES

- u La energía solar es una muy buena alternativa para abastecernos de energía debido a los beneficios ambientales que permite y por su perpetuidad.
- u Es una sistema viable debido a que no genera mayores costos de mantenimiento, sus activos fijos presentan una depreciación a 30 años y se empiezan a obtener utilidades a partir del año 6 hasta aproximadamente el año 25.
- u En el caso de la planta de Teruel, teniendo en cuenta los flujos proyectados por esta compañía, se puede concluir que es un proyecto rentable y viable.
- u En Colombia no se cuenta por el momento con la infraestructura y desarrollo necesario para la construcción de una planta de energía solar.

BIBLIOGRAFIA

- u "Energía solar," Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2000. © 1993-1999
- u Microsoft Corporation. . Reservados todos los derechos
- u Pagina de Internet de Gstratum, MANUAL DE ESTUFA SOLAR
- u <http://www.gstratum.com/energiasolar/manual-estufa-solar.pdf>
- u Pagina de Internet de Google: IMAGENES
- u http://images.google.com/imgres?imgurl=http://ciscoacademy.puj.edu.co/img/puj_logo.jpg&imgrefurl=http://ciscoacademy.puj.edu.co/patrocinadores.htm&h=130&w=135&sz=10&hl=es&start=5&tbnid=qeyMJZDy-xlPIM:&tbnh=89&tbnw=92&prev=/images%3Fq%3DPUJ%26gbv%3D2%26hl%3Des%26sa%3DG
- u Pagina de Internet Wikipedia: www.wikipedia.com
 - TERUEL
 - ENERGIA SOLAR
- u Pagina de Internet de OPDE:
- u [OPDE Analisis_20Economico_20TERUEL_20110_0_20kwp.pdf](#)
- u [Oferta Comercial_110_0_kWp_TUREL.pdf](#)
- u INTERNACIONAL Energy Agency, Energy to 2050 scenarios for a sustainable future, disponible en Internet en: <http://www.iea.org/>.
- u OCHOA, Alejandro, Indicaciones para supuestos para el Trabajo, Correo electronico 11 de Mayo 2008
- u Pagina de Internet de Aprotec; www.aprotec.com.co/
- u BARRERA, Laura Catalina, FERNANDEZ Johanna
- u Energía Solar Fotovoltaica, Una Alternativa De Ahorro Energético Para La Universidad Icesi. Facultad de Ingeniería. Departamento de ingeniería industrial. Santiago de Cali 2006

GRACIAS

TODOS LOS DIAS EL SOL
MADRUGA A TRABAJAR
GRATIS

