



Programa Iberoamericano
de Ciencia y Tecnología
para el Desarrollo

EL PROGRAMA CYTED

Acción de Coordinación

Desarrollo y Difusión de la Generación Distribuida con
Sistemas Fotovoltaicos Conectados a la Red

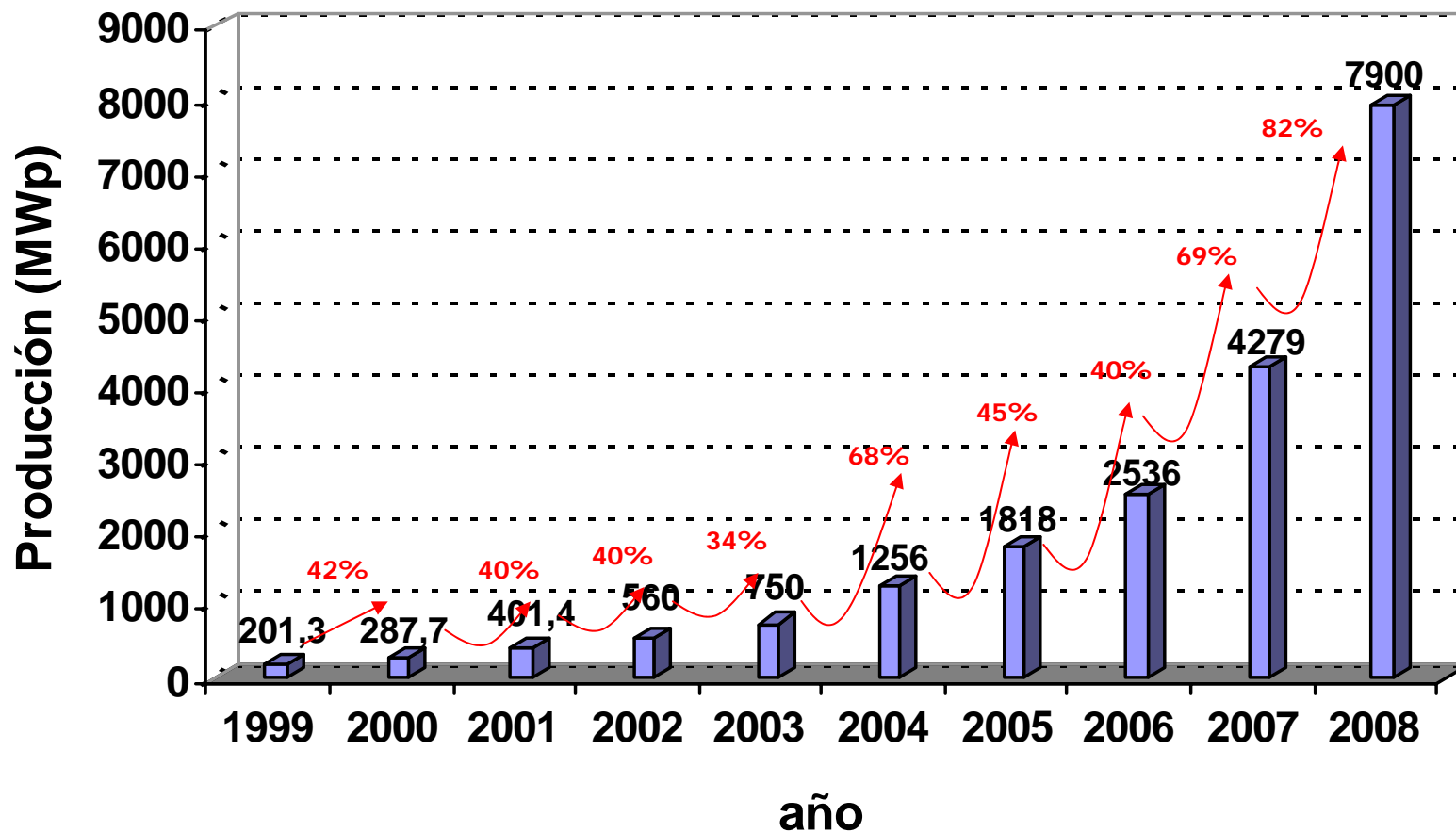
Área Temática 7
Energía

Roberto Zilles
zilles@iee.usp.br

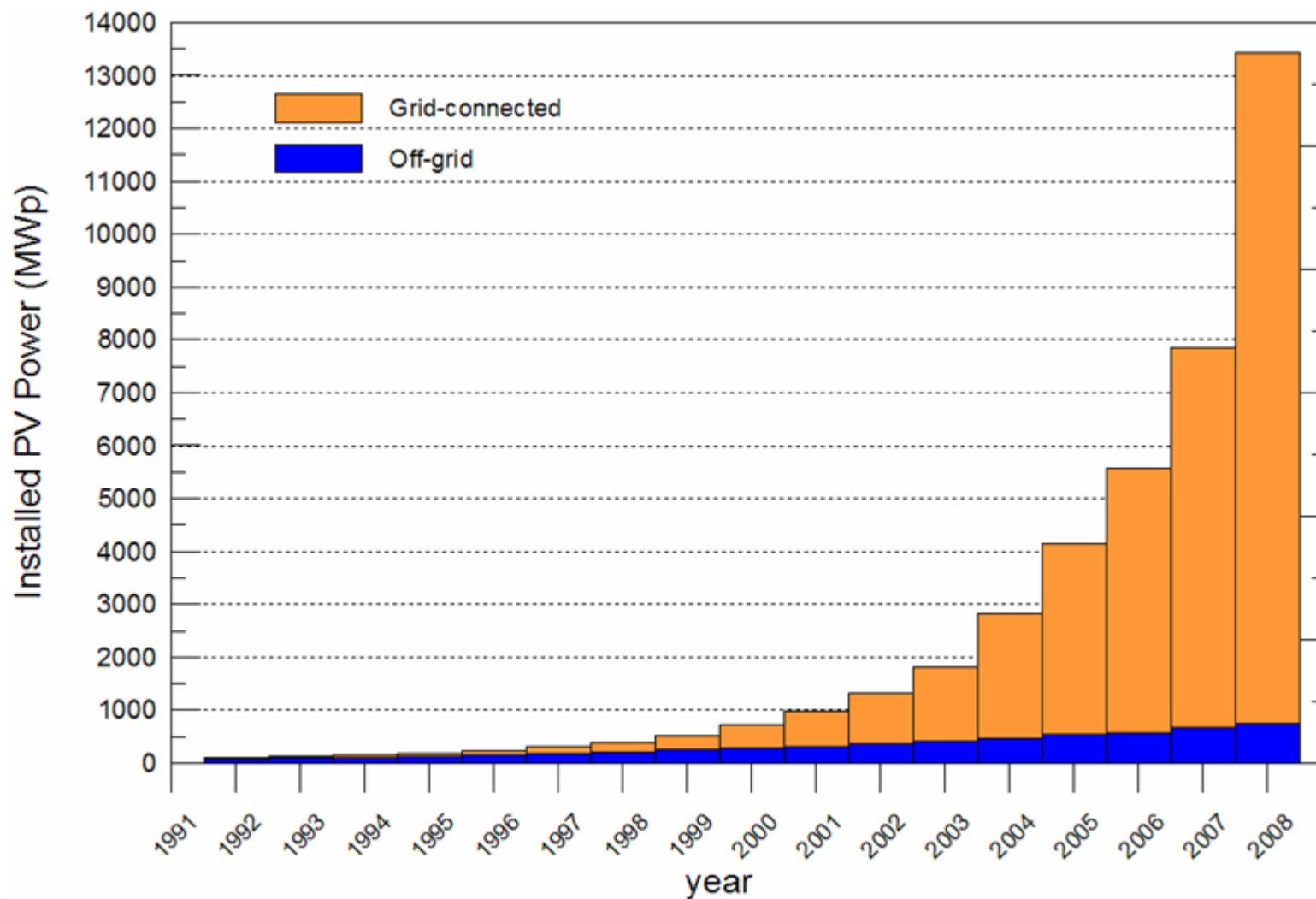


INSTITUTO DE ELETROTÉCNICA E ENERGIA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Producción de celdas y módulos fotovoltaicos 1999 - 2008



Photon International, 3, 2009; Market survey on global solar cell and module production 2008, pp 170-206



IEA PVPS Task 1, 2009: Trends in photovoltaic applications: Survey report of selected IEA countries between 1992 and 2008, Report IEA-PVPS T1-18.



Acción de Coordinación CYTED

DESARROLLO Y DIFUSIÓN DE LA GENERACIÓN DISTRIBUIDA CON SISTEMAS FOTOVOLTAICOS CONECTADOS A LA RED

OBJETIVO GENERAL

La acción de coordinación tiene por objetivo general reunir los conocimientos existentes, particularmente los obtenidos en la implantación del programa español de incentivo a la generación distribuída con sistemas fotovoltaicos, visando su difusión y desarrollo en los países Iberoamericanos.

Vigência: 2008 – 2009 – 2010

Grupos participantes

ARGENTINA,	Instituto de Energía Eléctrica
BOLÍVIA,	ENERGÉTICA
BRASIL,	IEE-USP
	UFSC
	UNISINOS
CUBA,	Centro de investigación en Energía Solar
ESPAÑA,	Universidad de Jaén
	Instituto de Energía Solar
	Universidad de Málaga
MEXICO,	Instituto de Investigaciones Eléctricas
PARAGUAY,	Departamento de Energías Renovables
PERU,	Universidad Nacional de Ingeniería



OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✓ - Compilar y difundir el marco legal y regulatorio adoptado en España para la inserción de sistemas fotovoltaicos conectados en la red,
- ✓ - Avaliar las modalidades de incentivo, a la potencia y/o incentivo a energía,
- ✓ - Avaliar el costo de la generación fotovoltaica conectada en la red frente a las condiciones de contorno encontradas en cada un de los países de los grupos participantes de la acción de coordinación,
- ✓ - Preparar un manual técnico para instalación de sistemas fotovoltaicos conectados en la red de baja tensión,
- ✓ - Analizar los mecanismos de seguimiento adoptados en centrales fotovoltaicas conectadas en la red,
- ✓ - Realización de cursos de capacitación y demostración de la operación de sistemas fotovoltaicos conectados en la red,
- ✓ - Realización de seminarios de difusión de técnicas de integración de sistemas fotovoltaicos en edificaciones.

Generación distribuída con sistemas fotovoltaicos conectados a la red, que son?



1 MWp,
Primera central – California



1 MWp,
Toledo - Espanha



42 MW en Moura, Portugal

Edificaciones



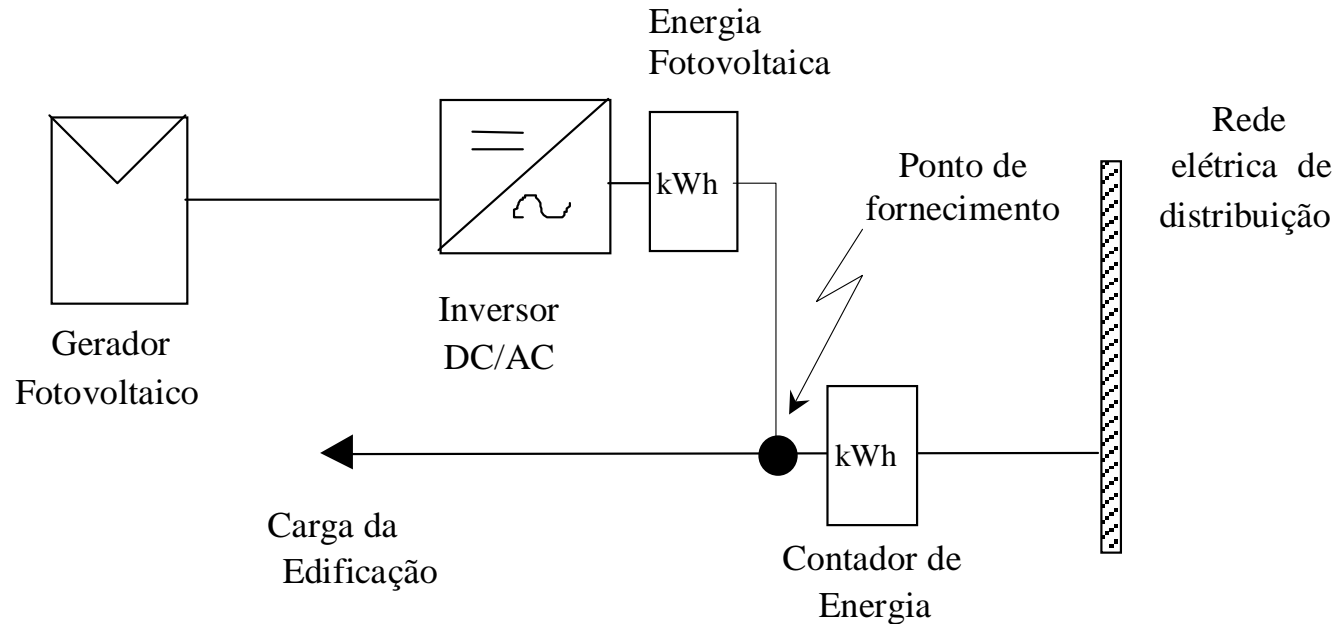
12,3 kW en IEE-USP, Brasil

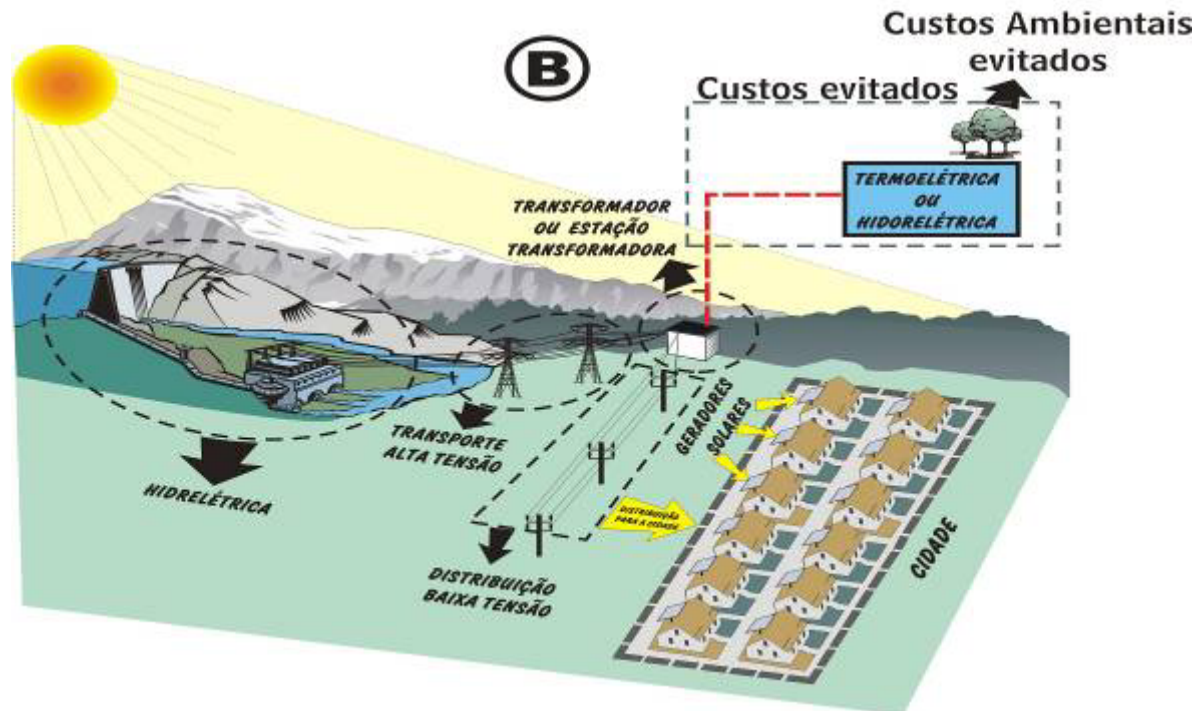
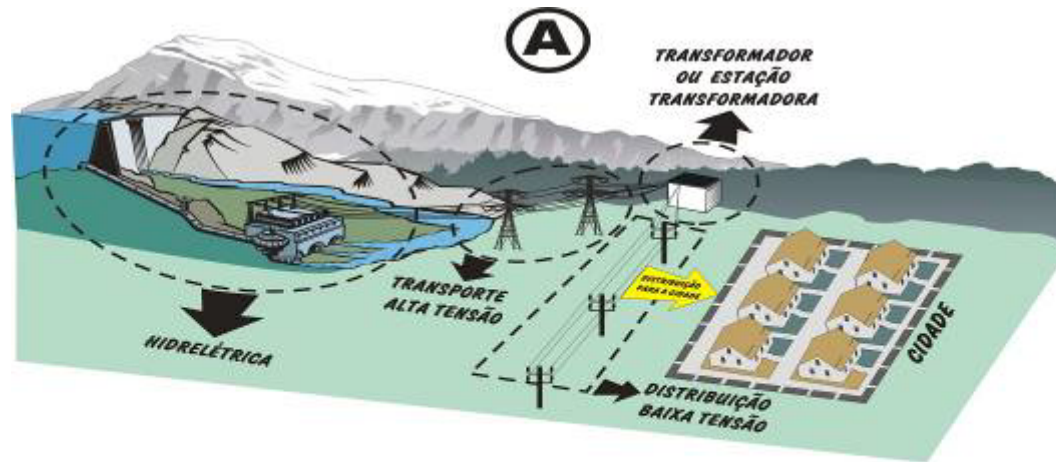
Edificaciones



3 kWp, IEE-USP

Son edificaciones que, además de consumidoras de energía, pasan a producir parte de la energía necesaria, pudiendo, en algunas situaciones verter el excedente a la red de distribución de electricidad.





DESARROLLO Y DIFUSIÓN DE LA GENERACIÓN DISTRIBUIDA CON SISTEMAS FOTOVOLTAICOS CONECTADOS A LA RED

OBJETIVO GENERAL

Reunir los conocimientos existentes, particularmente los obtenidos en la implantación del programa español de incentivo a la generación distribuída con sistemas fotovoltaicos, visando su difusión y desarrollo en los países Iberoamericanos.

ACTIVIDADES REALIZADAS - 2008

REUNIÓN DE COORDINACIÓN, 30 y 31 de julio de 2008, São Paulo, Brasil

SEMINARIO DE DIFUSIÓN, 01 de agosto de 2008, Ministério de Minas y Energía, Brasil

SEMINARIO DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS EN EDIFICACIONES, 06 de octubre, São Paulo, Brasil

REUNIÓN DE DIFUSION, 17 – 20 noviembre, II Congresso Brasileiro de Energia Solar, Florianópolis, Brasil



SEMINARIO DE DIFUSIÓN, 01 de agosto de 2008, Ministério de Minas y Energía, Brasil

PORTARIA Nº 36, DE 28 DE NOVEMBRO DE 2008.

O SECRETÁRIO DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO ENERGÉTICO, no uso da atribuição que lhe confere, resolve:

Art. 1º Criar Grupo de Trabalho de Geração Distribuída com Sistemas Fotovoltaicos -GT-GDSF com a finalidade de elaborar estudos, propor condições e sugerir critérios destinados a:

Parágrafo Único. subsidiar definições competentes acerca de uma proposta de uma política de utilização de geração fotovoltaica conectada à rede, em particular em edificações urbanas, como um fator de otimização de gestão da demanda de energia e de promoção ambiental do País, em curto, médio e longo prazo.

Proyecto de Ley 630 (aprobado em la Camara de Diputados em octuibre de 2009)
(Microgeneración, primas VR + 450% para sistemas < 50 kWp em baja tensión)



Seminário

INTEGRAÇÃO DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS EM EDIFICAÇÕES

Dia 06 de outubro 2008

CONSÓRCIO BRASIL PARA PARTICIPAÇÃO NO DECATHLON EUROPA 2010



PARTICIPACIÓN EN EL II CBENS

REUNIÓN DE DIFUSION 17 – 20 noviembre, Florianópolis

II Congreso Brasileiro de Energía Solar

Ponencias

Situación de la conexión a la red en México, Jorge Huacuz

Situación de la conexión a la red en Cuba, Rubén Ramos



ACTIVIDADES REALIZADAS y que serán REALIZADAS - 2009

REUNIÓN DE COORDINACIÓN, 28 de julio de 2009, Cochabamba, Bolivia

SEMINARIO DE DIFUSIÓN, 28 – 29 de julio de 2009, Sociedad de Ingenieros de Bolivia, Cochabamba, Bolivia

TALLER DE DIFUSION, 03 - 06 de noviembre, XVII Simposio Peruano de Energía Solar, Arequipa, Perú

TALLER DE DIFUSION, 10 - 11 de diciembre, Belém, Brasil



REUNIÓN DE COORDINACIÓN, 28 de julio de 2009, Cochabamba, Bolivia



SEMINARIO DE DIFUSIÓN, 28 – 29 de julio de 2009, Sociedad de Ingenieros de Bolivia, Cochabamba



2,7 kWp



SMA SB2500

El sistema fue montado provisionalmente en la Sociedad de Ingenieros de Bolivia. El sistema será transferido y incorporado en la oficina de ENERGÉTICA

SEMINARIO DE DIFUSIÓN, 28 – 29 de julio de 2009, Sociedad de Ingenieros de Bolivia, Cochabamba



Display fabricado en Cochabamba por la TEC.

SEMINARIO DE DIFUSIÓN, 28 – 29 de julio de 2009, Sociedad de Ingenieros de Bolivia, Cochabamba



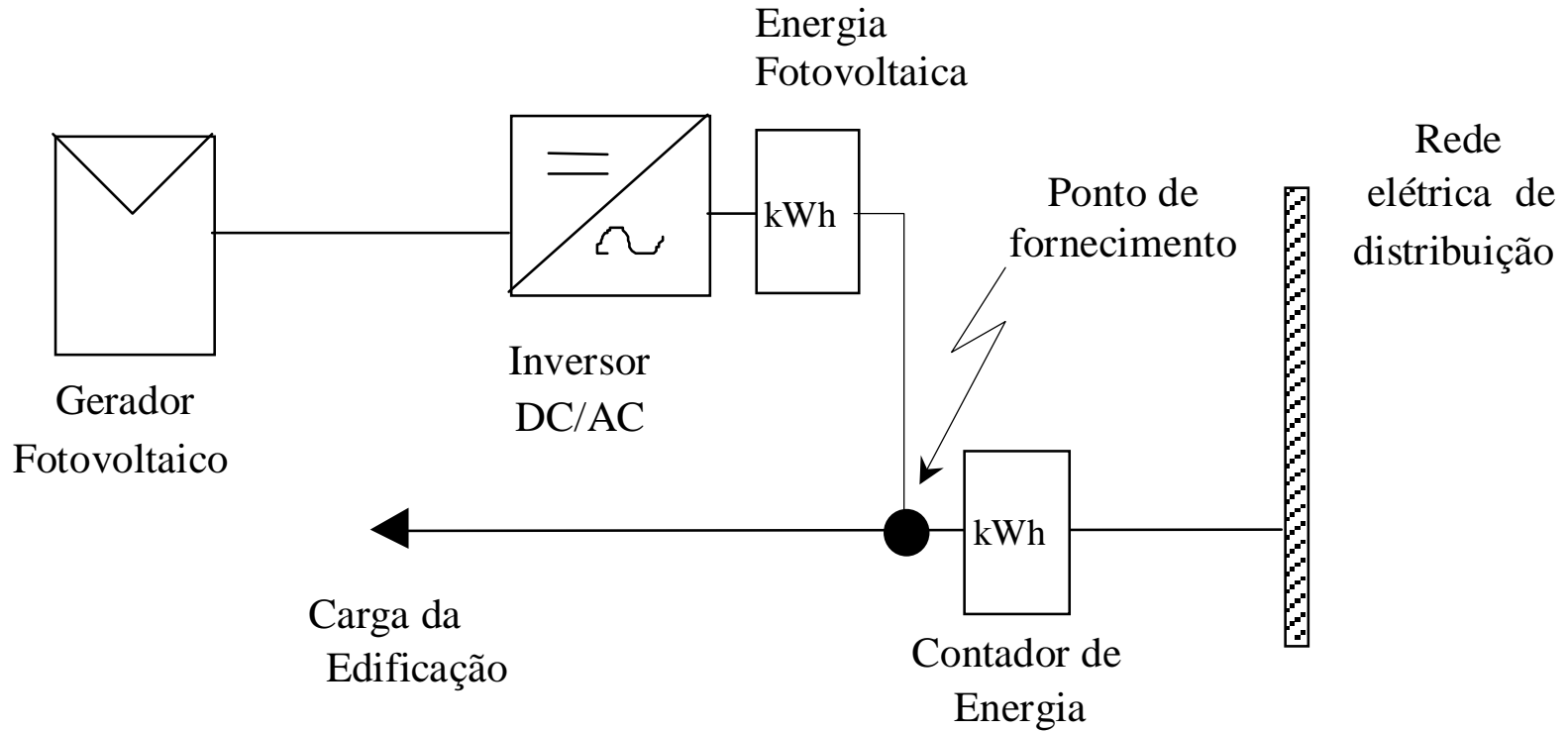
Inauguración oficial, Miguel Fernández, Director de Energética siendo entrevistado por la Cadena Nacional de Televisión.

TALLER DE DIFUSION, 06 de noviembre, XVII Simposio Peruano de Energía Solar, Arequipa, Perú



500 W



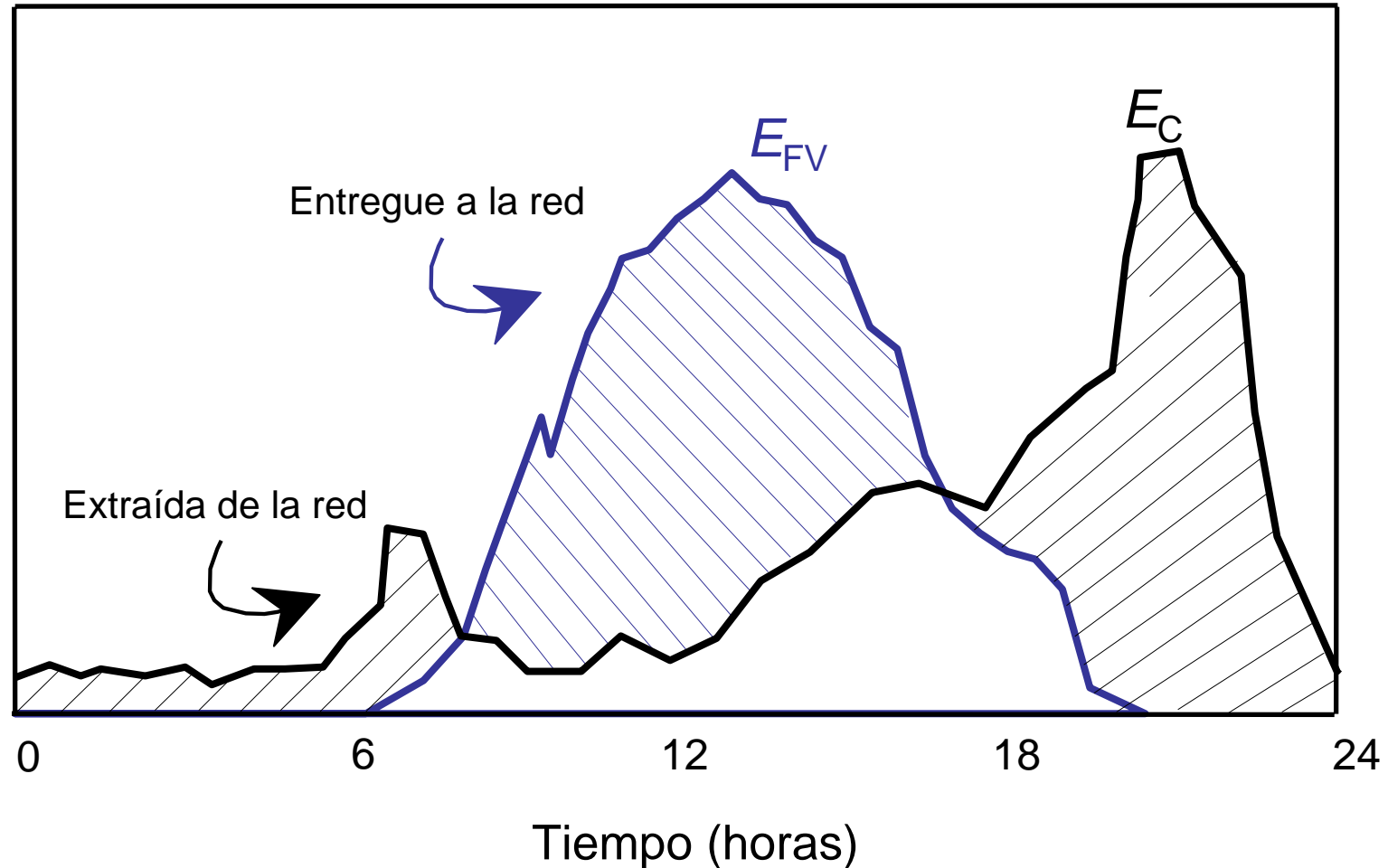


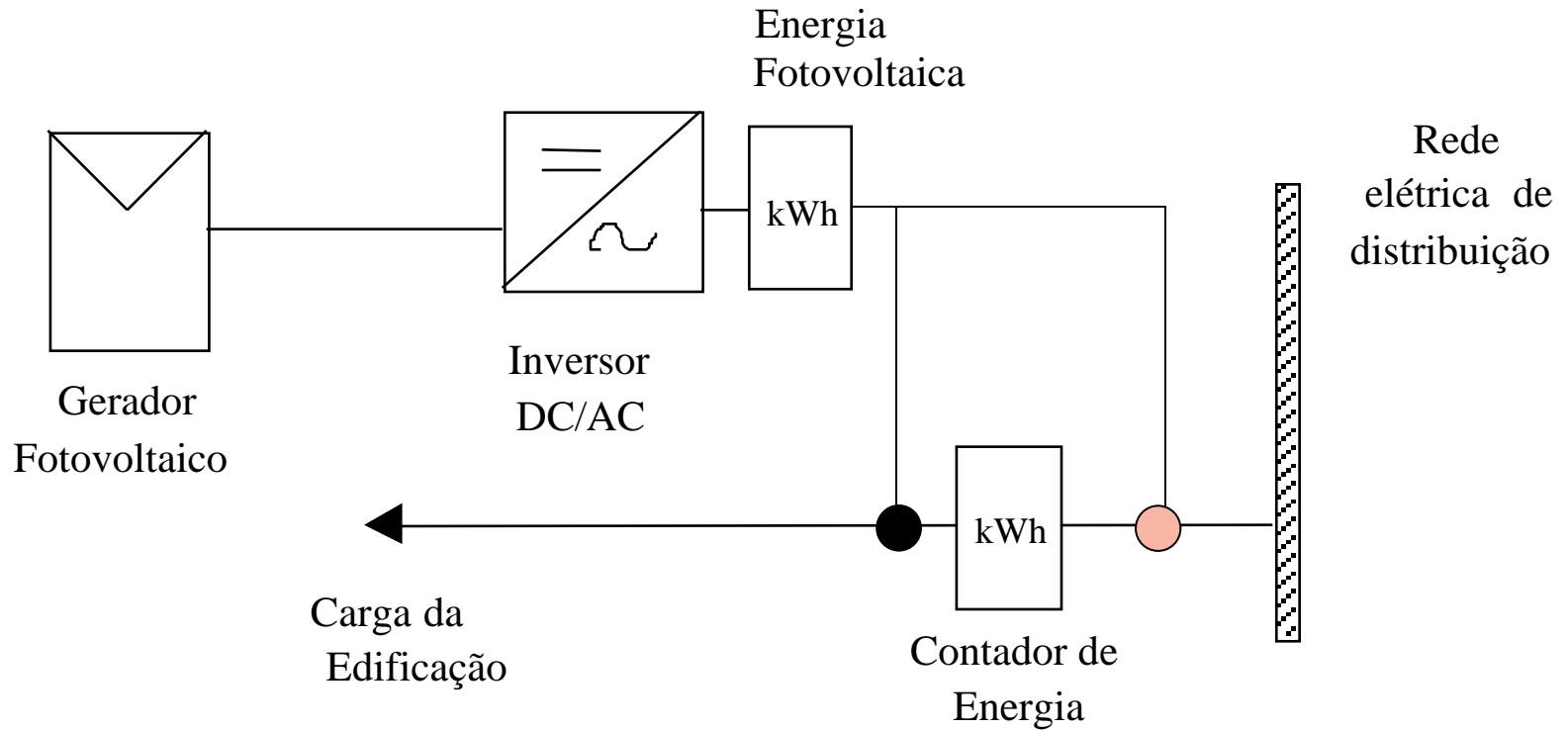
INTERACCIÓN CON LA RED ELÉCTRICA



INTERACCIÓN CON LA RED ELÉCTRICA

Potencia





Gracias por vuestra atención

Roberto Zilles
zilles@iee.usp.br

**INSTITUTO DE ELETROTÉCNICA E ENERGIA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

