

“2019 - Año de la Exportación”



# **PROGRAMA 1° JORNADAS DISEÑO Y TECNOLOGIA PARA LA SUSTENTABILIDAD**

**Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño  
Universidad Nacional de Córdoba**

**“HERRAMIENTAS PARA LA SOSTENIBILIDAD”**

**Ing. Carlos E. Ferrari**

**COMITÉ DE ENERGÍAS DE CÓRDOBA**

**CIECS-CONICET**

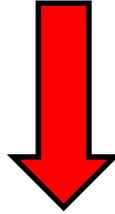
# ¿Qué es un edificio sostenible?

El fin de un edificio sostenible es **ser respetuoso con el medio ambiente y eficiente energéticamente**. Para ello, estas construcciones deben reunir una serie de características:

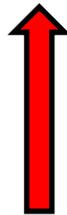
- Un edificio sostenible debe **ser eficiente y optimizar el uso de energía**. Y si posible reutilizar la energía.
- **Empleo de energías renovables** que no generen emisiones contaminantes.
- Construido de tal forma **que se aproveche al máximo la luz solar**, así como la ventilación natural.
- Que se asiente sobre **un ecosistema adecuado** sin interferir en él.
- **Uso de materiales reciclables o respetuosos con el medio ambiente** que alarguen la vida útil del edificio y contaminen menos.
- **Que mejore el confort y el bienestar** de sus habitantes.
- **Que cuide la estética** sin desentonar con el entorno en el que se ubica.

**“LA EFICIENCIA ENERGÉTICA  
ES UN RECURSO OCULTO, QUE LO  
TENEMOS QUE DESCUBRIR”**

**DESDE EL ESTADO E INSTITUCIONES**

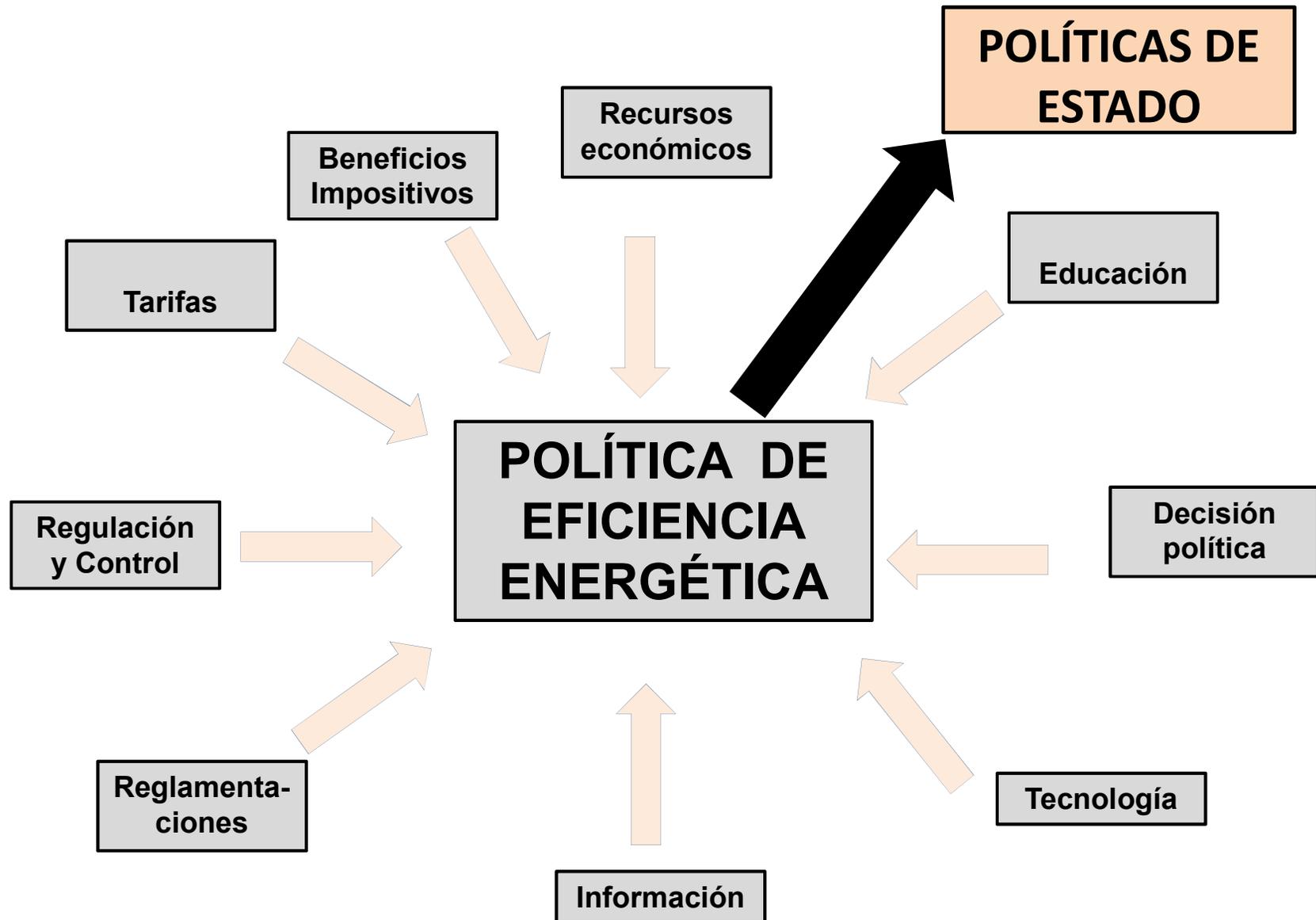


**EFICIENCIA ENERGÉTICA**



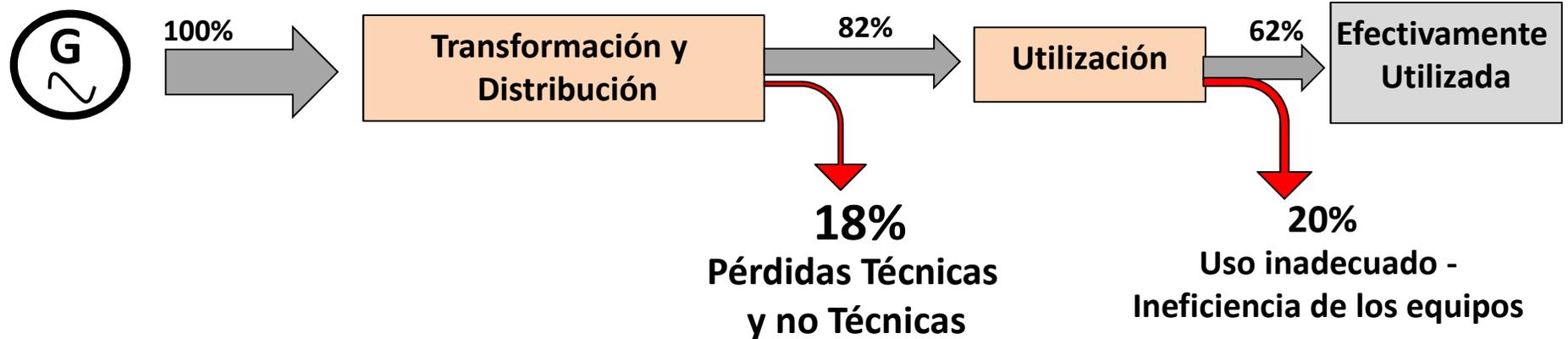
**DESDE NUESTRA CONDUCTA**

# ¿Qué es una Política de Eficiencia Energética ?



# **ANALICEMOS LA APLICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN ENERGÍA ELÉCTRICA**

# DISTRIBUCIÓN DE LAS PÉRDIDAS TOTALES EN LA CADENA DE SUMINISTRO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA



REGLAMENTACIONES Y REGULACIÓN

TECNOLOGÍA

PROGRAMAS E INVERSIONES

INFORMACIÓN A CLIENTES

TARIFAS

EDUCACIÓN

IMPLEMENTAR TODOS LOS PROGRAMAS DE ENERGÍAS RENOVABLES

## **ACCIONES PARA LA EFICIENTE ENERGÉTICA**

**Educación a nivel primario (videos relacionados con la eficiencia adaptado a las diferentes edades)**

**Capacitación de educadores en Eficiencia Energética  
Incorporar Eficiencia Energética en la currícula de Institutos secundarios y terciarios.**

**Intervención de los colegios profesionales exigiendo Eficiencia Energética en los proyectos de sus matriculados.(Premiar los proyectos eficientes)**

**Información permanente a clientes acompañando las facturas.**

**Implementar acciones de eficiencia en construcciones existentes**

**Aplicación de nuevas tecnologías de iluminación.**

# ¿A QUÉ SE REFIERE EL TÉRMINO ENERGÍA RENOVABLE?

Se refiere al tipo de energía que puede obtenerse de fuentes naturales **virtualmente** inagotables, ya que contienen una inmensa cantidad de energía o pueden regenerarse naturalmente.

# RECURSOS RENOVABLES PARA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Ley Nacional 27.191 /2015

Modificatoria de la Ley 26.190 « Régimen de fomento nacional para el uso de fuentes renovables de energía destinadas a la producción de energía eléctrica» . Incorpora otros recursos como renovables.

## RECURSOS RENOVABLES

**EÓLICO** (Energía cinética del viento)

**SOLAR FOTOVOLTÁICO** (Radiación solar)

**SOLAR DE CONCENTRACIÓN** (Radiación solar)

**HIDRÁULICO**  
< 50MW

{ **DE EMBALSE** (Energía potencial del agua)

{ **DE PASADA** (Energía cinética del agua)

**MAREOMOTICES** (Amplitud de las mareas ,pleamar y bajamar)

**UNDIMOTICES** (Energía cinética de las olas)

**GEOTÉRMICO** (Energía calórica de la corteza terrestre)

**BIOMASA** (Energía calórica de bagazo, cascarilla de maní, etc)

**BIOGAS** (Energía calórica del metano por descomposición de materias orgánicas)

**BIOCOMBUSTIBLES** (Energía calórica del fluido obtenido de desechos orgánicos o plantas)

¿ **Que recursos renovables disponemos en nuestra provincia?**

# RECURSOS RENOVABLES DISPONIBLES EN LA PROVINCIA DE CÓRDOBA

## GENERACIÓN DISTRIBUIDA

Todo usuario de la red de distribución tiene derecho a instalar equipamiento para la generación distribuida de energía eléctrica a partir de fuentes renovables, hasta una potencia equivalente a la que éste tiene contratada con el distribuidor para su demanda.

Córdoba mediante la ley 10.604 adhiere a la Ley Nacional 27.424 de Fomento de la Generación Distribuida

**Solar**

**Eólica**

**Biomasa**

**Biogás**

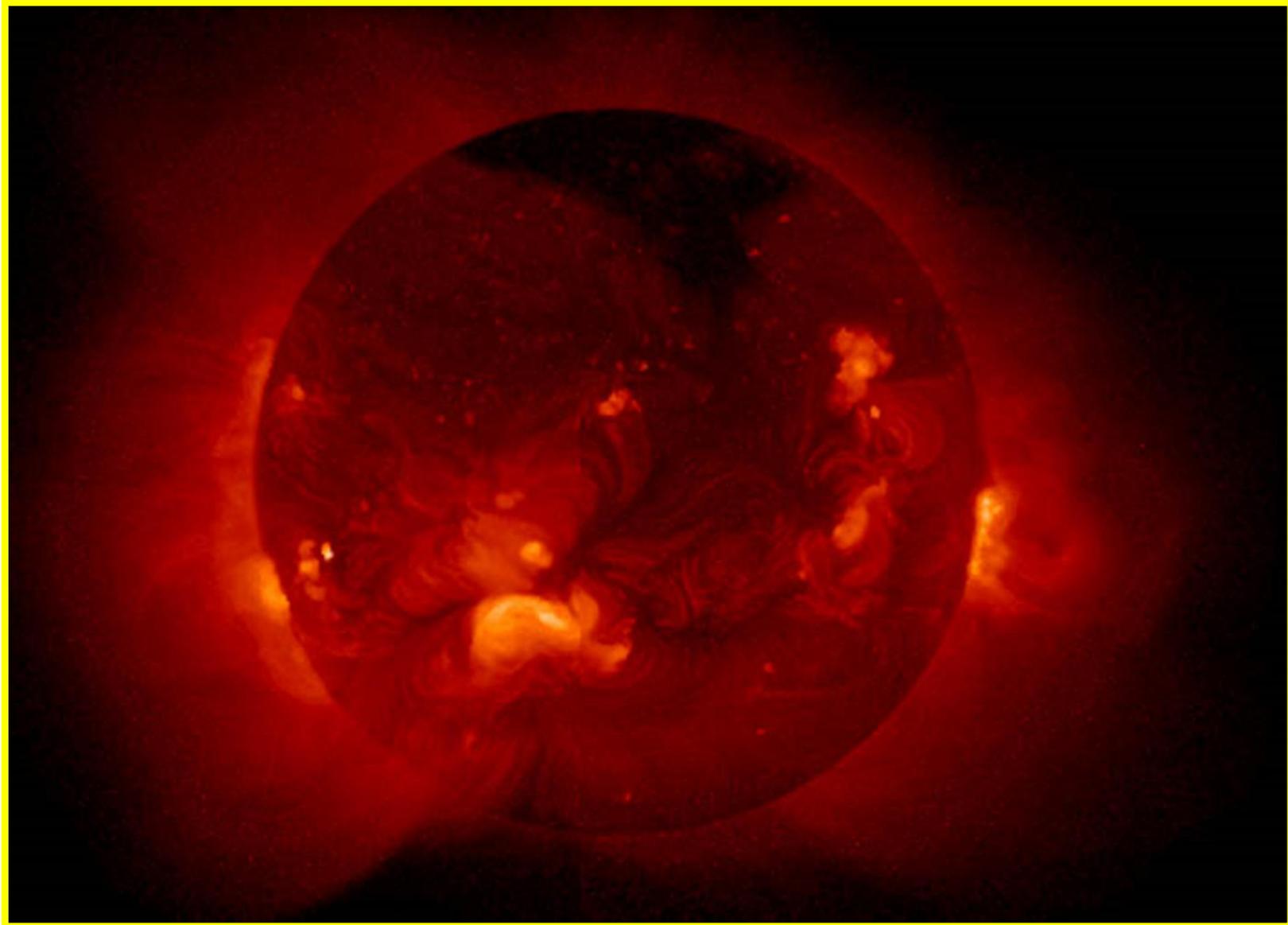
**Biocombustibles**

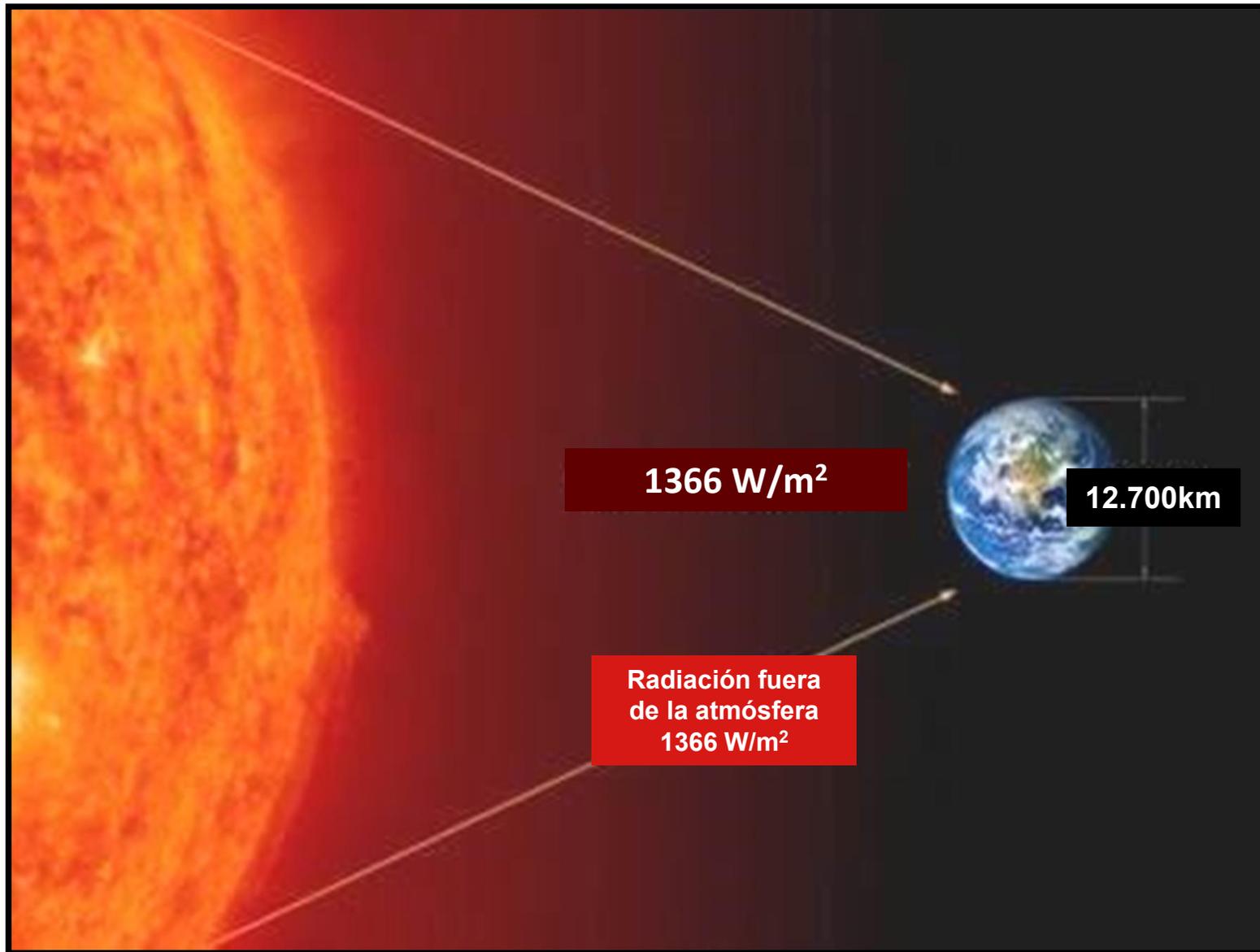
**Pequeña Hidráulica**

¿Cuál sería el recurso renovable más asequible para el usuario residencial y de propiedad horizontal?

<https://www.argentina.gob.ar/energia/que-es-la-generacion-distribuida/conexion-de-usuario-generador>

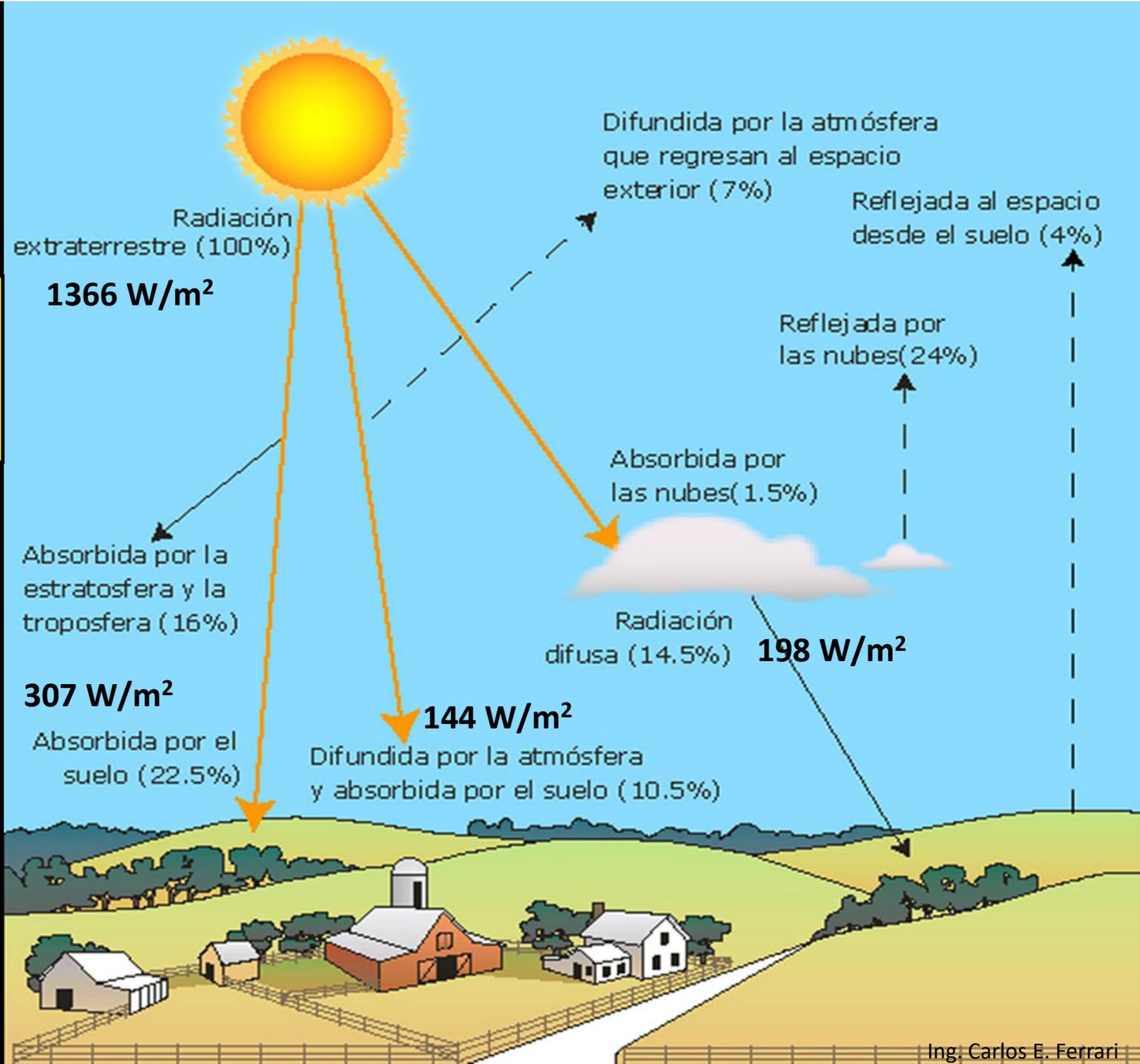
# ENERGÍA SOLAR



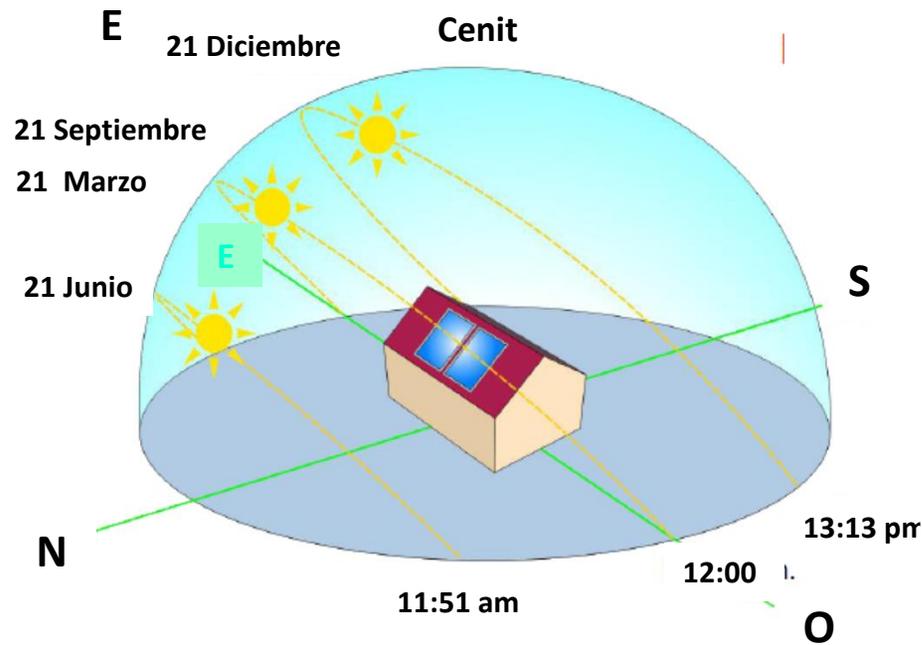


**Valor medio anual sobre superficie terrestre**

**649 W/m<sup>2</sup>**

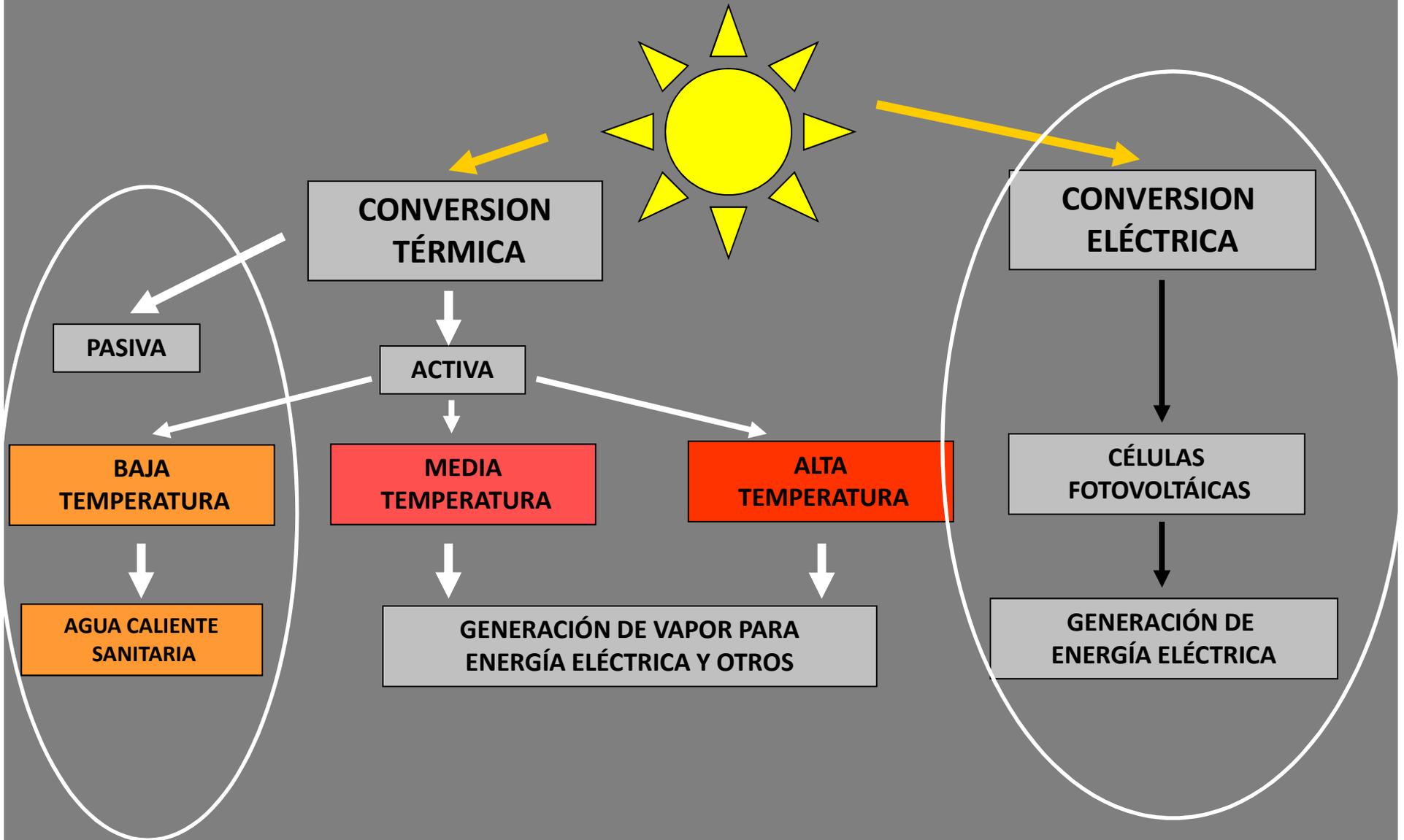


# Trayectoria del sol en el hemisferio SUR

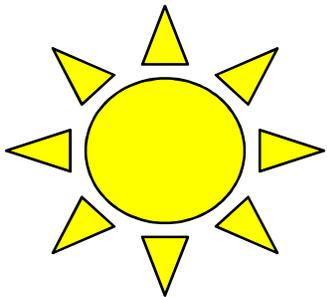


El conocimiento exacto de la trayectoria del sol es necesario para calcular los valores de irradiación y el rendimiento del sistema de energía solar.

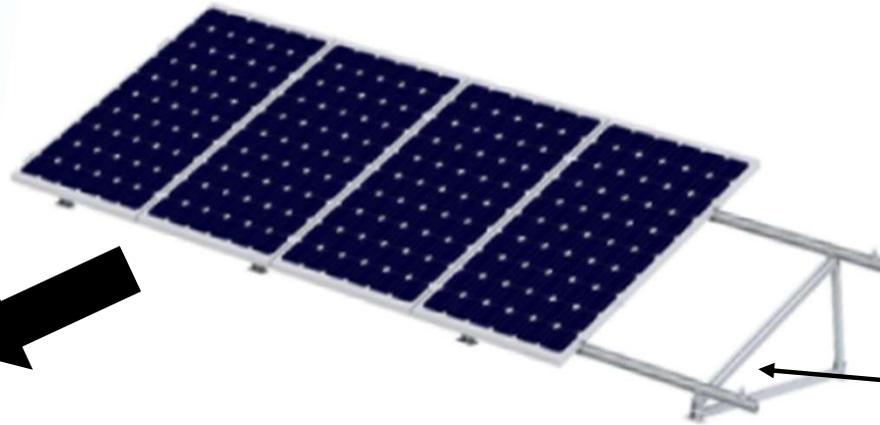
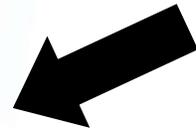
# TECNOLOGÍAS PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA ENERGÍA SOLAR







**N**

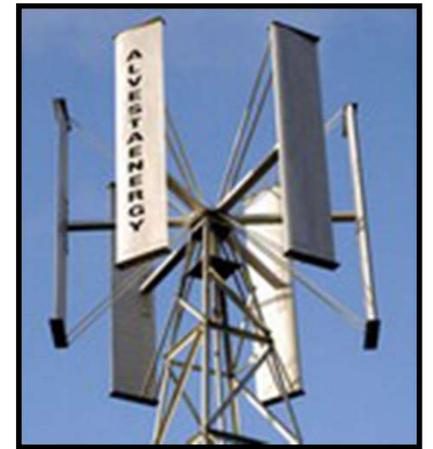
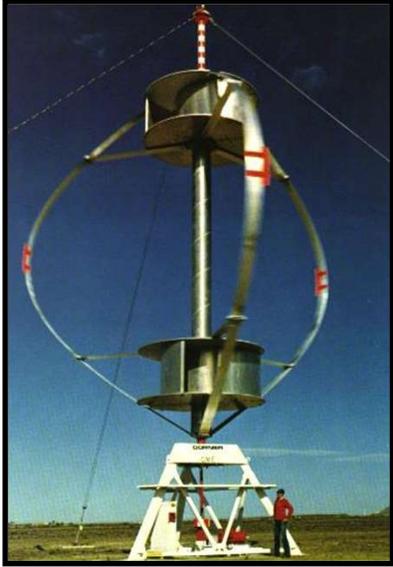


31°

**Generación anual promedio**  
**Córdoba Capital : 1450 kWh/kWp**  
**Superficie en paneles : 6m<sup>2</sup>/kWp**  
**Costo de instalación : 2.300 a 2.900 U\$S/kWp**

# APLICACIONES DE LA ENERGÍA EÓLICA

# GENERADORES EÓLICOS DE EJE VERTICAL





***Nueve aerogeneradores de 1Kw de potencia colocados sobre el edificio Alexander  
En Punta del Este (Proyectó Estudio Cinco)***

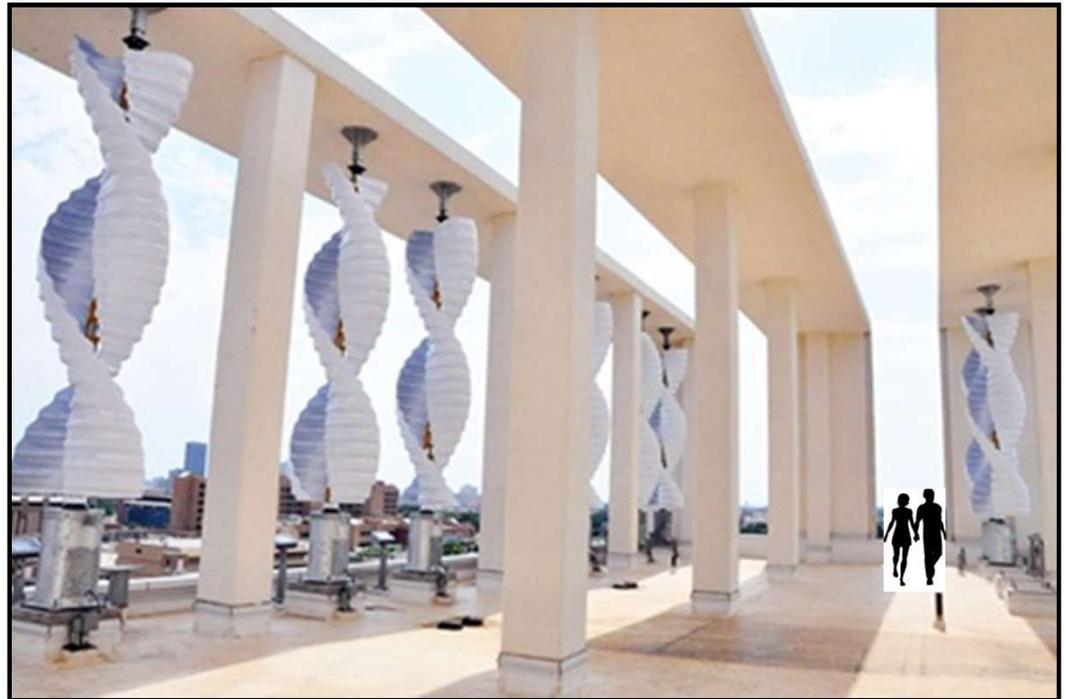


Word Trade Center (ubicado en Manama capital de Bahrain)



**Potencia por unidad : aprox. 180 kW**  
**Diámetro : 29 m**  
**Cantidad generadores : 3**  
**Generación anual : 1200 MWh**  
**Genera aprox. el 11% del consumo anual**

**Generadores : 18**  
**Potencia : 4.5 kW**  
**Tipo : Eje vertical**  
**Altura : 5.5 m**  
**Velocidad viento : 14 km/h (3.8m/s)**



**Edificio de la Fundación Oklahoma  
para investigación médica EEUU**

**¿PREGUNTAS?**

**MUCHAS GRACIAS  
POR SU ATENCIÓN**