

# CONAMA 2018

CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE



CONSTRUIMOS UN SISTEMA  
ENERGÉTICO SOSTENIBLE  
PARA EL MUNDO

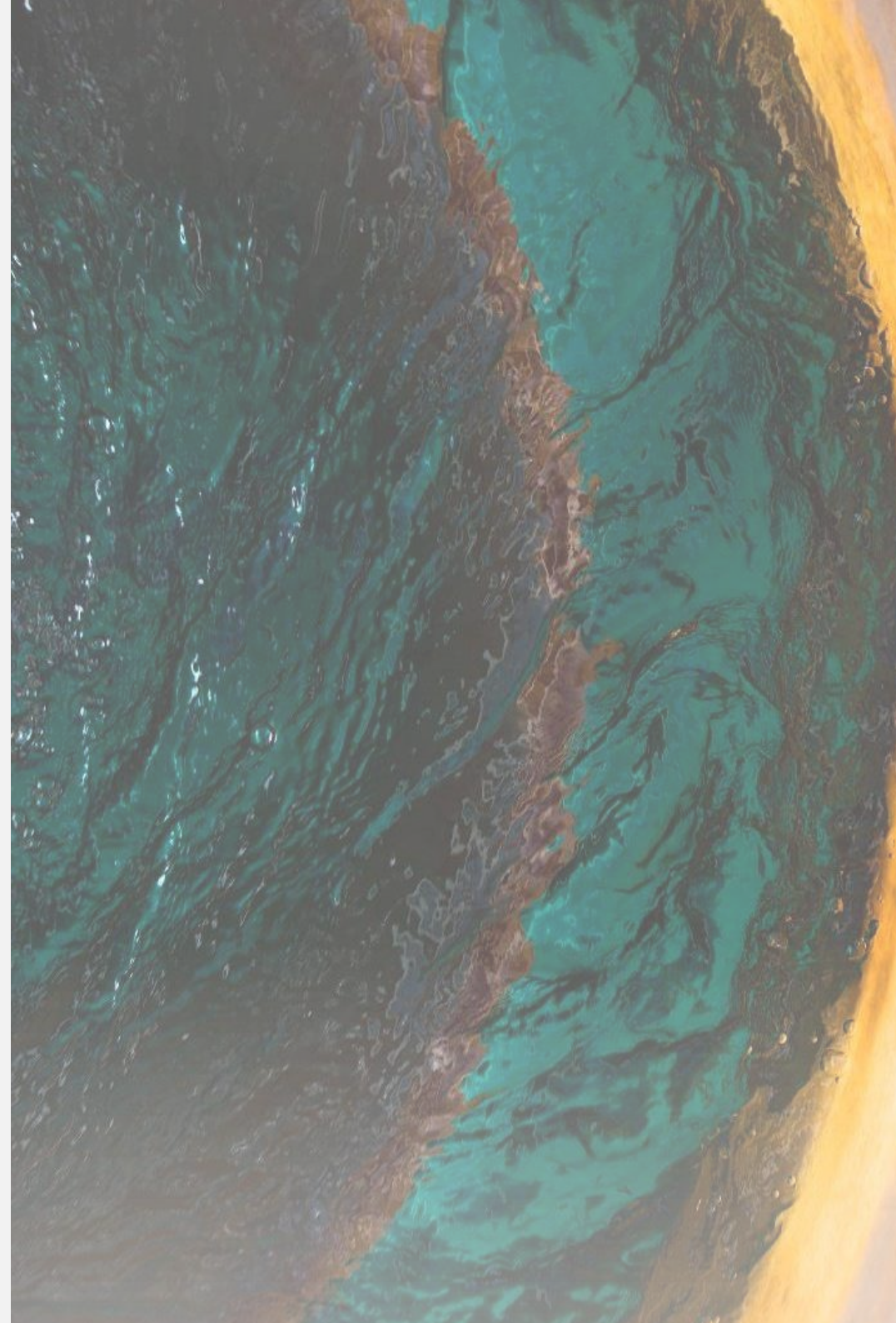
## ADVANCED-PV: Diseño y Operación Avanzadas de Grandes Plantas Fotovoltaicas





---

EMPRESA GLOBAL LÍDER  
EN INFRAESTRUCTURAS, AGUA,  
SERVICIOS Y ENERGÍAS  
RENOVABLES



## ACCIONA EN CIFRAS

LÍDER EN SOLUCIONES SOSTENIBLES DE INFRAESTRUCTURAS Y PROYECTOS DE ENERGÍA RENOVABLE

+37.000  
empleados



En más de 40 países, 5 continentes

+75 años  
de historia



~50% control familiar

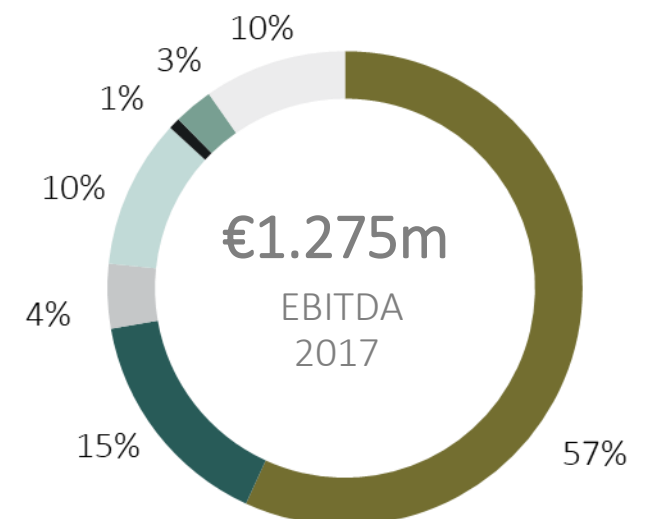
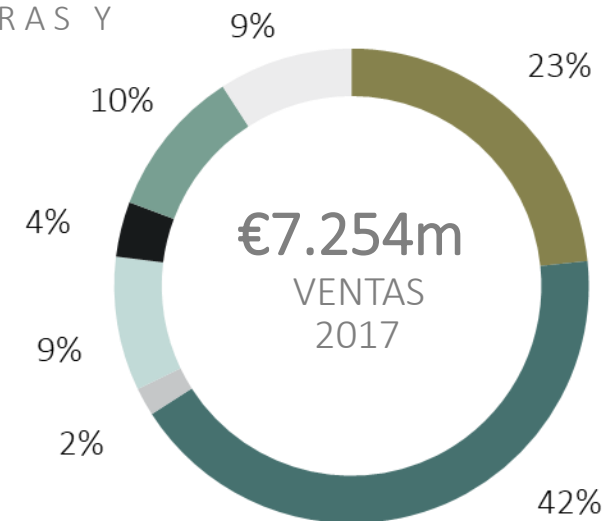
€193,9 m



En I+D+i



Neutros en carbono desde 2016



## SOSTENIBILIDAD

DESARROLLO DE SOLUCIONES SOSTENIBLES  
A LOS GRANDES RETOS GLOBALES

### PLAN DIRECTOR DE SOSTENIBILIDAD 2020: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES GLOBALES



La estrategia de sostenibilidad de ACCIONA se instrumentaliza a través del **PLAN DIRECTOR DE SOSTENIBILIDAD 2020**.

A través de su Plan Director de Sostenibilidad 2020, la compañía da respuesta a los principales desafíos del desarrollo sostenible, especialmente en lo referido a la **mitigación del cambio climático**, en la **provisión de soluciones al estrés hídrico** y en el **diseño de infraestructuras adaptadas a las nuevas realidades**.

### ACCIONA Y LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



ACCIONA, a través de sus proyectos en agua, energías renovables e infraestructuras, contribuye a objetivos clave, entre otros motivos por ser “condición sine qua non” para el logro del resto. En particular se trataría de los ODS referidos al acceso **AL AGUA (N.º 6)**, **LA ENERGÍA (N.º 7)**, **LAS INFRAESTRUCTURAS (N.º 9)** Y A LA **MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO (N.º 13)**. En diferente medida, también contribuye al resto de objetivos mediante las iniciativas recogidas en su Plan Director de Sostenibilidad.

### PRESENCIA EN PRINCIPALES ÍNDICES DE SOSTENIBILIDAD





---

LÍDER MUNDIAL EN  
ENERGÍAS RENOVABLES



## QUIÉNES SOMOS

---



**OPERADOR GLOBAL EN ENERGÍAS RENOVABLES**  
con un perfil único en el sector.

**LA MAYOR COMPAÑÍA EN ENERGÍAS LIMPIAS**  
no vinculada a *utilities* convencionales

**SOLUCIONES CORPORATIVAS**  
a la medida de compañías que quieren reducir su huella de carbono

**SÓLO EN TECNOLOGÍAS VERDES**  
Desarrollos focalizados en eólica y FV. También activos hidráulicos,  
en biomasa y termosolar

## CIFRAS CLAVE

---

Ventas

1.737 mill.€

EBITDA

726 mill.€

Potencia en propiedad

9.025 MW

Producción

20,4 TWh

Presencia internacional

+20 países

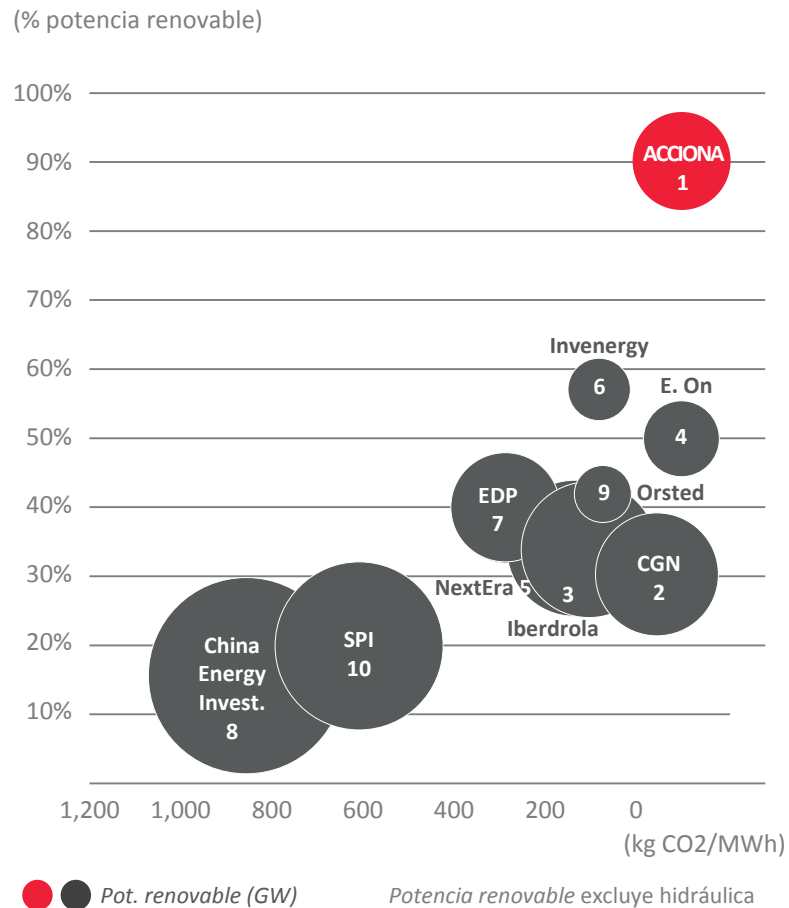
Empleados

1.895

*Datos financieros y producción a 31.12.2017. Otros datos a 30.09.2018*

## 100% RENOVABLES

### TOP-1 DE LAS GREEN UTILITIES A NIVEL GLOBAL



### LA UTILITY MÁS LIMPIA

Primer pure player en renovables que encabeza el ránking Energy Intelligence de las Top 100 Green Utilities del mundo (por cuarto año consecutivo).

### GLOBAL GREEN UTILITY






La compañía es reconocida como un actor global de la energía sostenible



## EN LAS PRINCIPALES TECNOLOGÍAS

DESARROLLOS FOCALIZADOS EN EÓLICA y FOTOVOLTAICA

### POTENCIA INSTALADA EN ENERGÍAS RENOVABLES (Datos acumulados en MW)

	 Eólica	 Fotovoltaica	 Termosolar	 Hidráulica	 Biomasa	Total
<b>Instalado</b>	7.634	390	64	876	61	9.025
<b>En construcción</b>	337	647				984
<b>Total</b>	7.971	1.037	64	876	61	10.009

Datos a 30.09.2018

## 100% RENOVABLES

AYUDAMOS EN LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

### EMISIONES EVITADAS POR GENERACIÓN RENOVABLE



En 2017

### PARTICIPACIÓN EN MERCADOS DE CARBONO

Mecanismos de Desarrollo Limpio  
(créditos registrados por país)

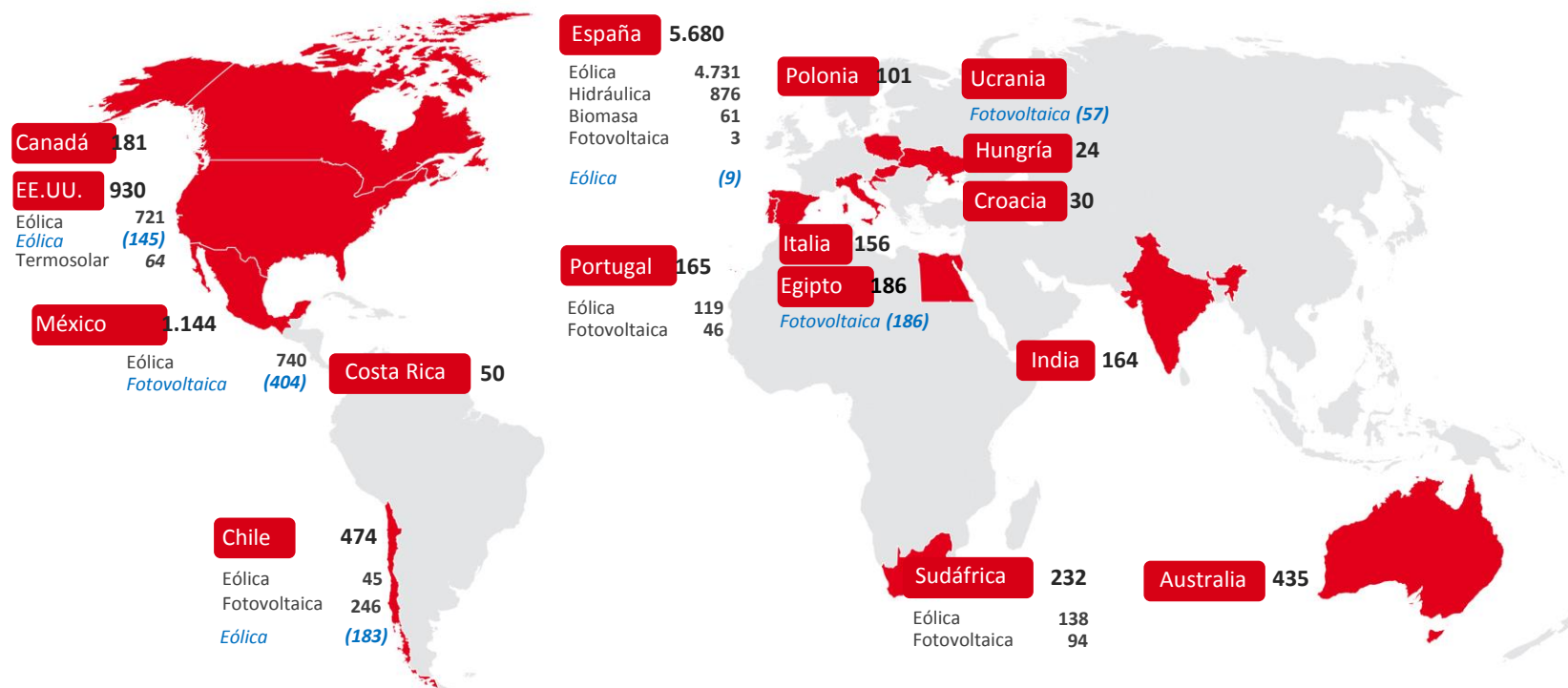
	MÉXICO	1.316.496 tCO <sub>2</sub> /año
	INDIA	217.049 tCO <sub>2</sub> /año
	CHILE	86.055 tCO <sub>2</sub> /año
	COSTA RICA	71.290 tCO <sub>2</sub> /año

Verified Carbon Standard (créditos registrados)

	EE.UU.	606.574 tCO <sub>2</sub> /año
<b>TOTAL</b>		<b>2.297.464 tCO<sub>2</sub>/año</b>

## COMPAÑÍA GLOBAL

CON ACTIVOS EN PROPIEDAD EN LOS 5 CONTINENTES



● Instalaciones en propiedad. Donde no se detalla tecnología es eólica.  
Potencia instalada en MW (En fotovoltaica MWp)  
(XXX) Potencia en construcción a 30.09.2018

TOTAL INSTALADO + CONSTRUCCIÓN: 10.009 MW

## RESPONSABLE

---

COMPROMISO ESTABLE CON LA COMUNIDAD



*Programa Luz en Casa de ACCIONA Microenergía*

### CREACIÓN DE VALOR A NIVEL LOCAL

Programas de salud, formación, autoempleo, cultura y deporte en México, Sudáfrica, Australia, etc

### SERVICIOS BÁSICOS COMUNITARIOS

Sistemas fotovoltaicos para más de 46.000 usuarios (12.000 hogares) en América Latina (Perú y México) a través de la fundación ACCIONA Microenergía

### EDUCACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD

Materiales específicos de acceso global a través de [www.sostenibilidad.com](http://www.sostenibilidad.com)

## RESPONSABLE

### EVALUACIÓN DE LA HUELLA SOCIOECONÓMICA

	 <b>MÉXICO</b>	 <b>SUDÁFRICA</b>	 <b>EL ROMERO</b>
<b>Contribución PIB <sup>(1)</sup></b>	1.180 M\$ por 858 MW durante 26,5 años	295 M\$ por 212 MW instalados 2013-2015	316 M\$ por 246 MWp (cons+v.u. 35 años)
	1,38 M\$ por cada MW eólico AE (durante constr. + vida útil)	1,5 M\$/MW eólico y 1,76 M\$/MW FV AE (con + v.u.)	61,8M\$ por GWh producido
<b>Empleo <sup>(1)</sup></b>	1.748 empleos estables durante 26,5 años	45 empleos.año / MW eólico y 54 / MW FV	6.903 empleos-año durante 35 años de vida útil
<b>Comunidad y medio ambiente</b>	837.000 \$ invertidos en programa sociales desde 2010	2,1% ingresos anuales a programas comunitarios	21,9 M\$/año ahorrados en costes asoci. ef. inveranadero
	1,1 mill t de CO2 evitadas en 2014 (=0,2% totales México)	P.E. Gouda ahorra 800.000 m <sup>3</sup> agua/año <->carbón	701.310 m <sup>3</sup> /año agua ahorrados = 2.338 hogares

(1) Directo, indirecto e inducido

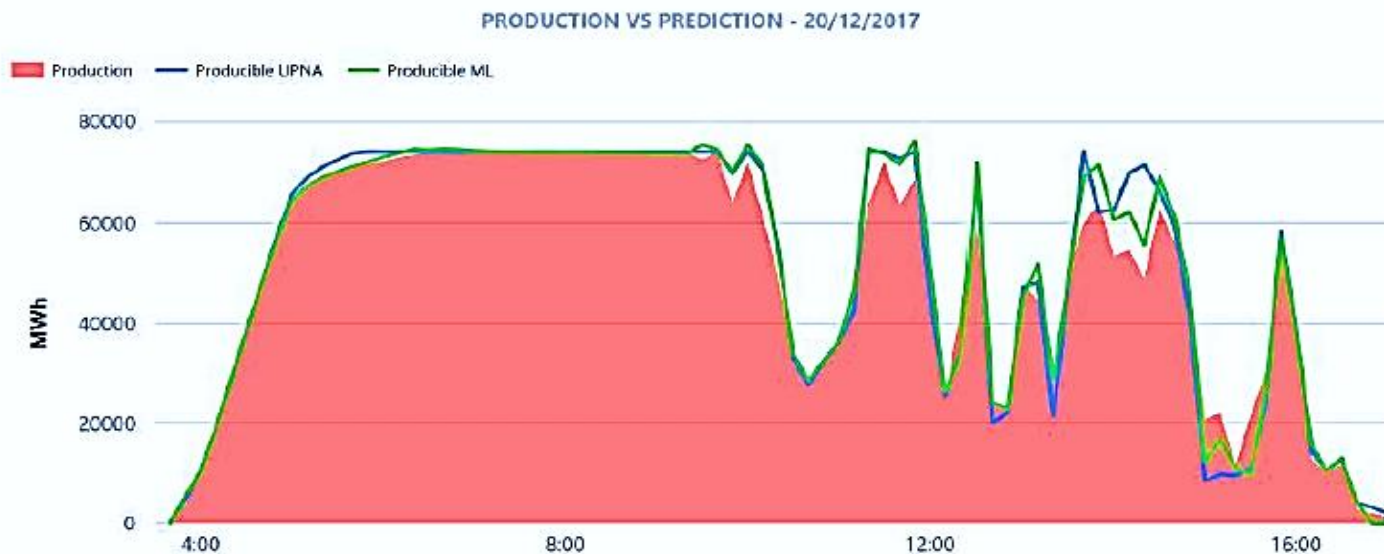
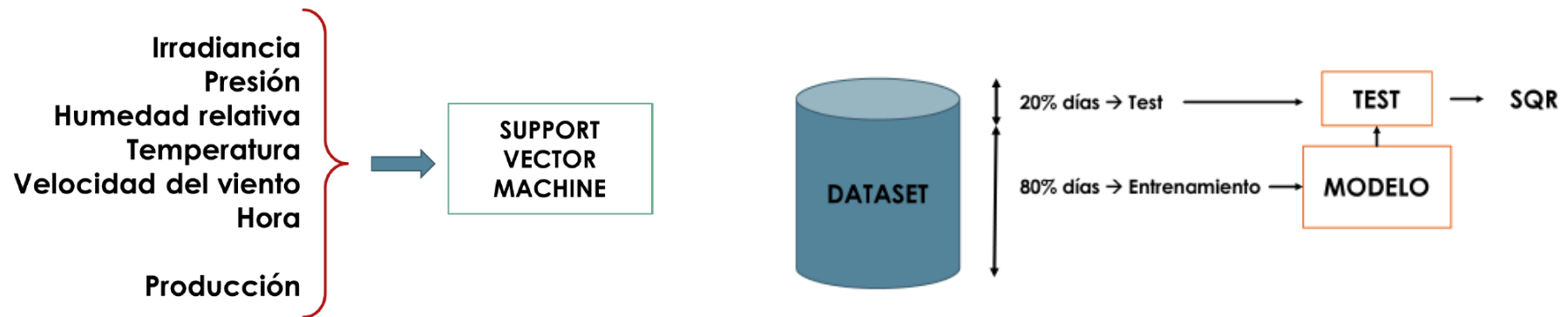
# DISEÑO Y OPERACION AVANZADA DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS

- ✓ **O& M Avanzado de Plantas PV**
- ✓ **Control Avanzado de Plantas PV**
- ✓ **Plantas PV en entornos desérticos**
- ✓ Modelos de coste (NMMU, Za)



## O&M Avanzado: Auditoría Energética ( BD / ML)

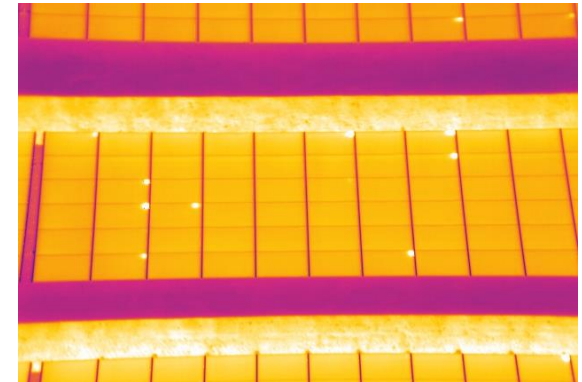
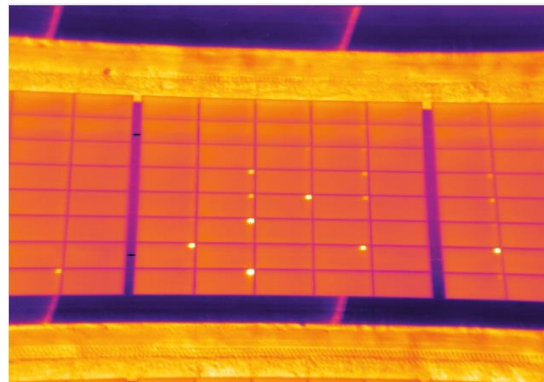
- Control de eficiencia de la energía producida en tiempo real para cada inversor y a nivel de planta. Método determinista (a nivel de planta) vs Método BD/ML
- Identificación de desvíos de producción para tomar acciones que eviten pérdidas económicas.



# O&M Avanzado: Inspección Térmica Automatizada (ATHERMIS®)

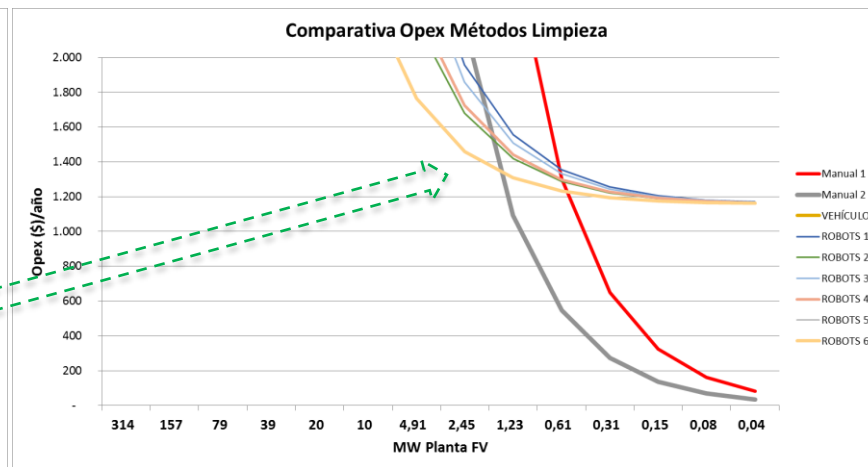
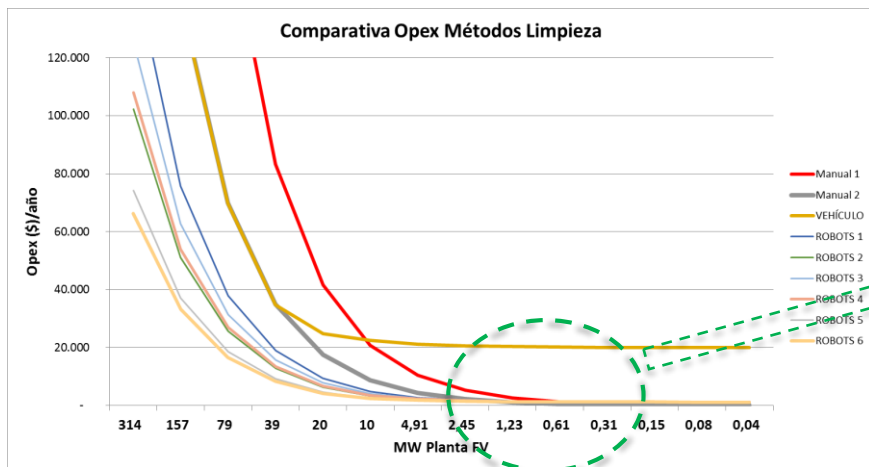
The screenshot displays the Athermis software interface with several key components:

- Data Table:** A table listing inspection records with columns for 'Nombre', 'Fecha Foto', 'Latitud', 'Longitud', 'Nombre', 'Máxima', 'Mínima', 'Media', and 'Resultado'. The 'Resultado' column shows 'Success' for all entries.
- Thermal Image:** A central image showing a grid of solar panels with a color-coded thermal map overlaid, indicating temperature variations.
- Certificate:** A framed certificate titled 'Presented to ACCIONA ENERGIA for the development of ATHERMIS 2018 R&D 100 Finalist in the Category Software/Services'. It is signed by Ben Riemenschneider, R&D 100 Awards Editorial Director.
- Performance Graphs:** Two line graphs at the bottom right, labeled 'Histograma Seguimiento' and 'Histograma Módulo', showing percentage distributions of temperature data.
- Summary Panel:** A panel on the right side of the interface provides details for a specific record, including 'N. Serie: 72801165', 'Modelo: Yingli - YL 170 P1335\*990', and 'Potencia (Wp): 170'.

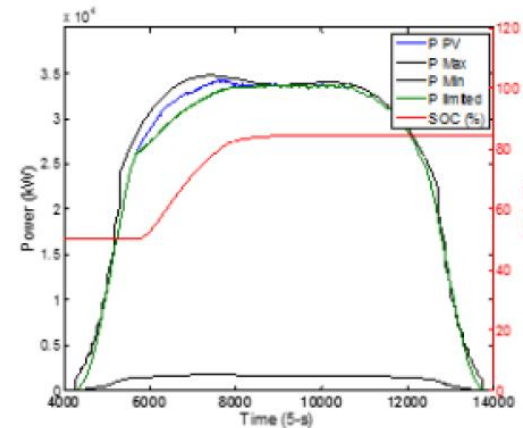
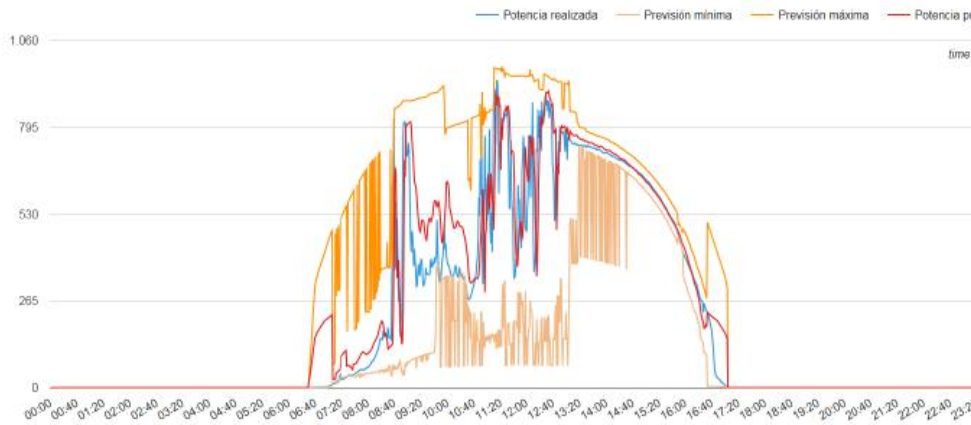
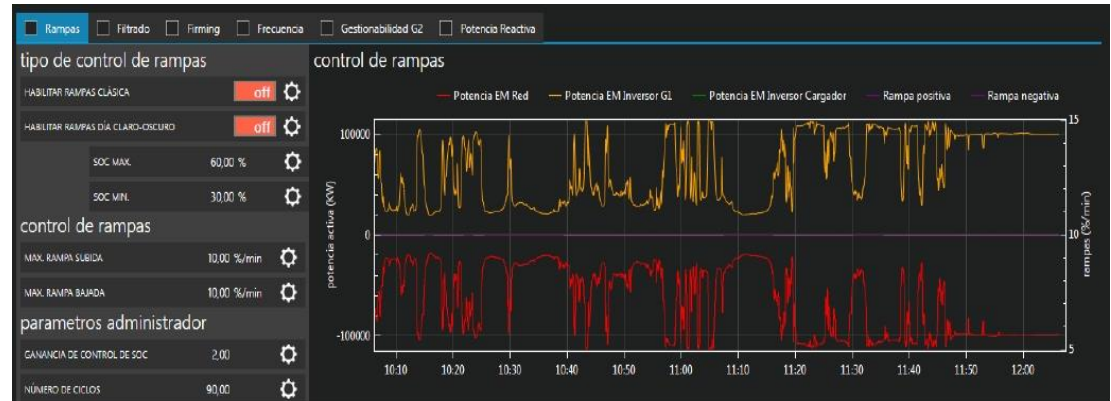
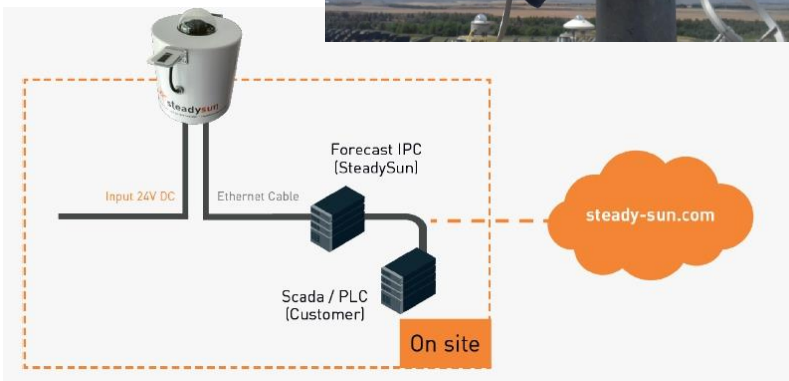




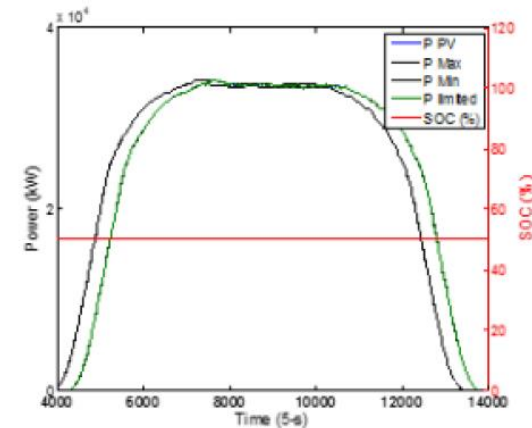
## O&M Avanzado: Limpieza Robotizada



# Control Avanzado de Plantas PV



Sin predicción



Con predicción

## Plantas PV en entornos desérticos

1. Caracterizar el perfil de ensuciamiento y la eficacia de la lluvia en la limpieza de módulos, con el fin de definir la frecuencia óptima de limpieza de la planta comercial. **Producción FV**
2. Cuantificar las diferencias de ensuciamiento entre módulos colocados en posición vertical u horizontal como input para futuras configuraciones de planta. **Ingeniería**



# MUCHAS GRACIAS



CONSTRUIMOS UN SISTEMA  
ENERGÉTICO SOSTENIBLE  
PARA EL MUNDO



**Eugenio GUEL BENZU**  
Asesor Senior de Tecnología e  
Innovación  
Acciona Energía

Avda. Ciudad de la Innovación 5  
31621 SARRIGUREN (Navarra)  
+ 34 948 006 000

[WWW.ACCIONA.COM](http://WWW.ACCIONA.COM)

