



BOMBEO SOLAR TORRE DE BAÑOS

LOCALIZACIÓN ▶ Caspe (Zaragoza, España)

CLIENTE ▶ TORRE DE BAÑOS, S.C.

ALCANCE ▶ Diseño y ejecución del suministro eléctrico para alimentar una de las 2 bombas existentes en un bombeo para regadío a balsa de copa, mediante la instalación de un generador fotovoltaico de 137 kWp.

IMPORTE ▶ CONFIDENCIAL euros

INICIO ▶ Julio 2016

FIN ▶ Diciembre 2016

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Obra Civil
- ▶ Estructura de soportación
- ▶ Instalación eléctrica en baja tensión (CC + CA)
- ▶ Variador y sistema de control
- ▶ Sistema de comunicaciones entre Estación de Bombeo y Balsa

- ▶ Módulos ATERSA Ultra A-310P
- ▶ Estructura fija en aluminio, 30° inclinación
- ▶ Variador POWER ELECTRONICS con lógica modificada
- ▶ Reutilización de bomba existente 98,6 kW
- ▶ Altura manométrica 52 m
- ▶ Balsa existente de 20.000 m3 aprox.



ESPAÑA

Caspe (Zaragoza)

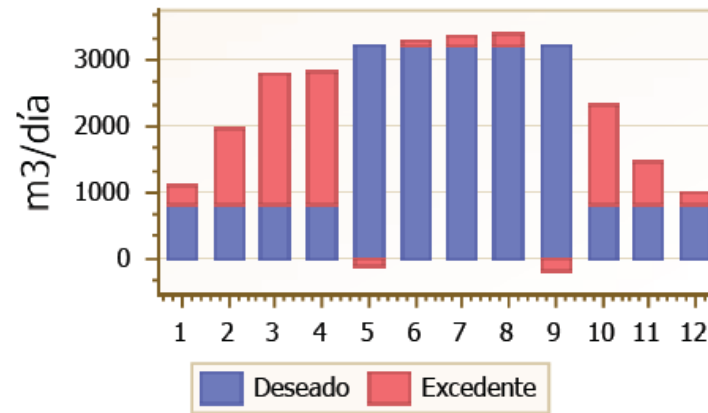
GENERACIÓN

BOMBEO SOLAR TORRE DE BAÑOS

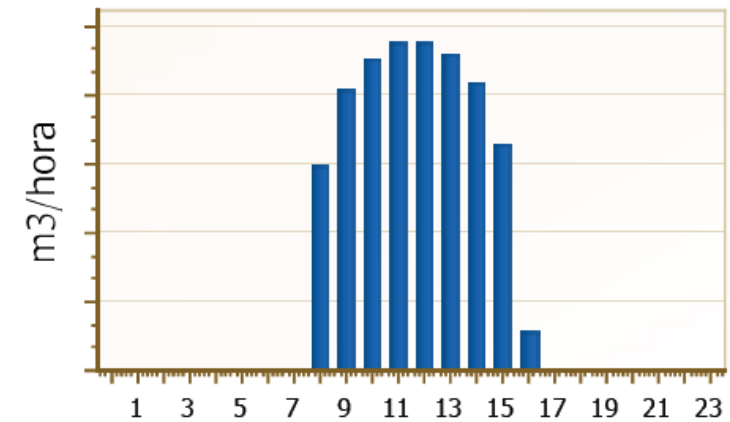


Caudal de agua estimado

Variación mensual



Variación diaria (día tipo Julio)





ESPAÑA

Caspe (Zaragoza)

GENERACIÓN

BOMBEO SOLAR TORRE DE BAÑOS



98,6 kW
(potencia bomba)





ESPAÑA

Caspe (Zaragoza)

GENERACIÓN

BOMBEO SOLAR TORRE DE BAÑOS



52 m
(altura manométrica)



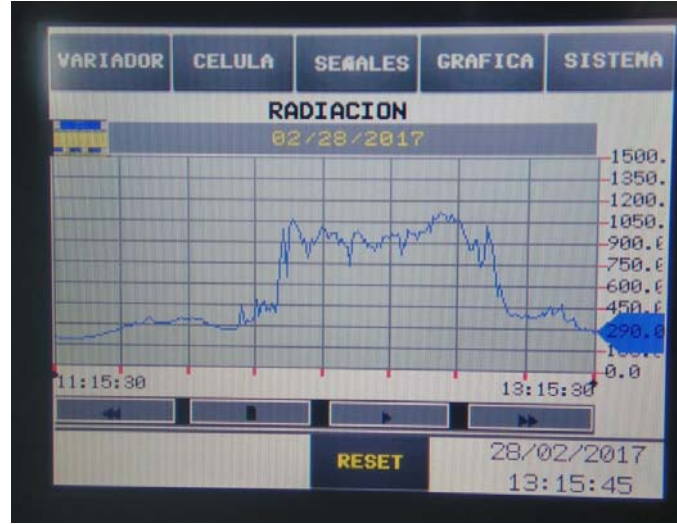


ESPAÑA

Caspe (Zaragoza)

GENERACIÓN

BOMBEO SOLAR TORRE DE BAÑOS





ESPAÑA

Caspe (Zaragoza)


GENERACIÓN

BOMBEO SOLAR TORRE DE BAÑOS



VARIADOR	CELULA	SEÑALES	GRAFICA	SISTEMA
BALSA	Intrusismo	Totalizador m ³		
	1 2	25410		
		Tot. Parcial m ³		
		340		
BOMBEO	Nivel Rio	8.8	m	
	Presion	5.2	bar	
	Intrusismo			
RESET				28/02/2017 13:13:40

VARIADOR	CELULA	SEÑALES	GRAFICA	SISTEMA
	RUN	V. Entrada 700.0 V		
		I. Entrada 43.2 A		
	FALLO	Dias Marcha 8		
		Horas 13		
MOTOR				
RESET				28/02/2017 13:13:03

VARIADOR	CELULA	SEÑALES	GRAFICA	SISTEMA
	Rad. Media	302.0		
	Rad. Cel-1	301.0		
	Rad. Cel-2	302.0		
	Vel. Viento	0.0		
	T ^a Amb.	18.0	°C	
	T ^a Panel	22.8	°C	
	Horas Sol	19.0		
RESET				28/02/2017 13:13:17

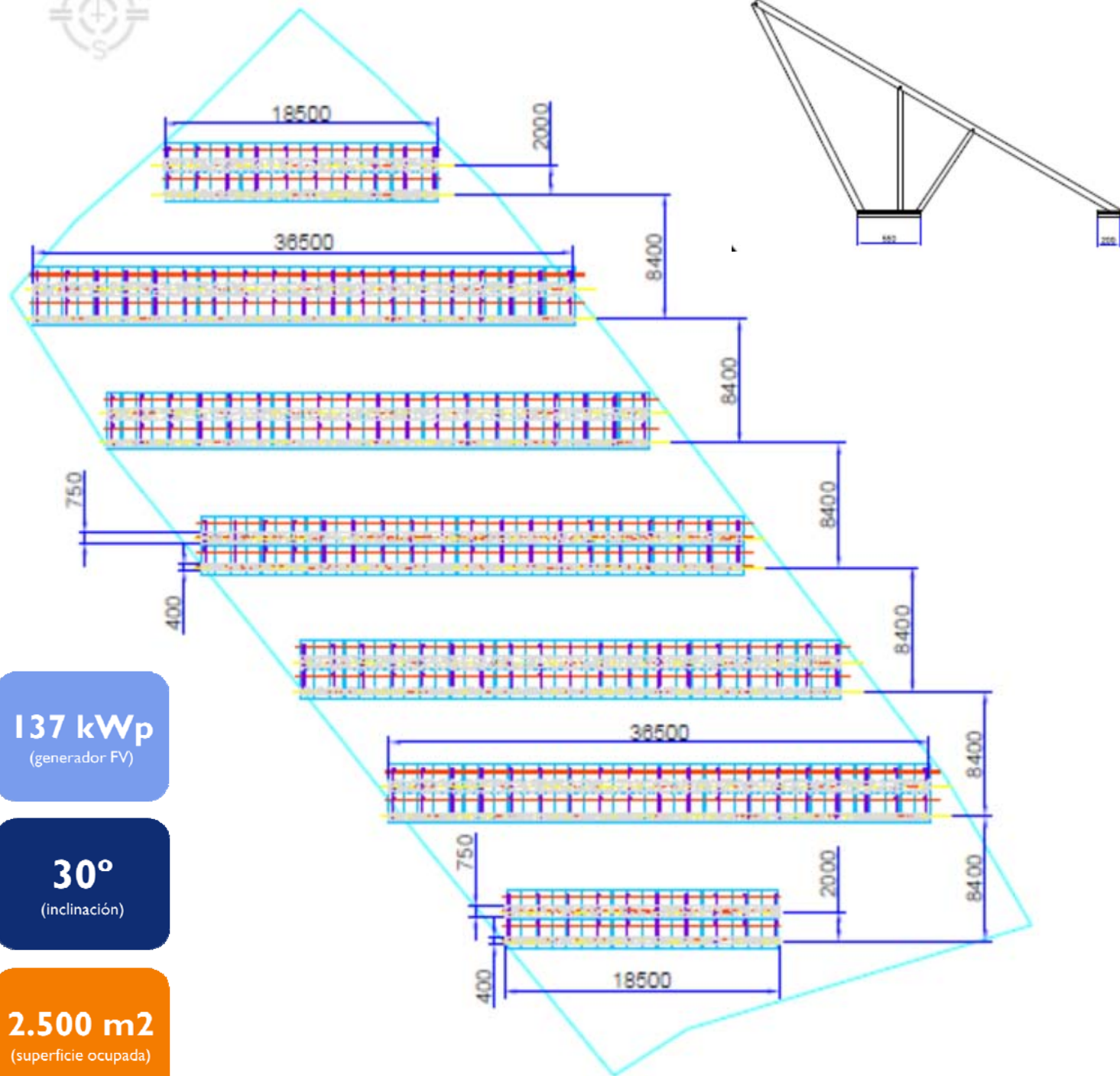


ESPAÑA

Caspe (Zaragoza)

GENERACIÓN

BOMBEO SOLAR TORRE DE BAÑOS



137 kWp
(generador FV)

30°
(inclinación)

2.500 m²
(superficie ocupada)



DATOS DE PARTIDA

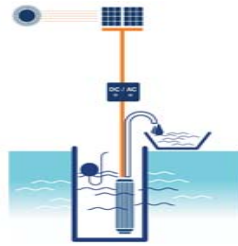
Datos Cliente

CLIENTE: COMERCIAL: Bombeo Cape DESCRIPCIÓN: FECHA: 21/03/2016 REFERENCIA: 20160321

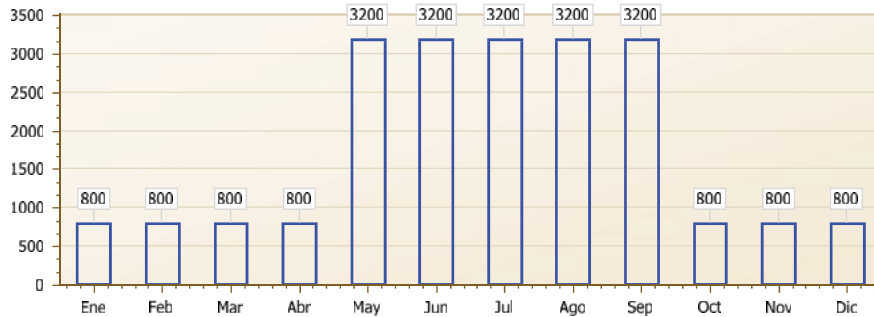
Datos Partida

OTROS DATOS NECESARIOS PARA EL CÁLCULO

ALTURA MANOMÉTRICA 52
DEPOSITO 0
AFORO m3/Hora 100000
Lugar Zaragoza (Mil/Civ)
Wp Panel A-310
V Bomba Max 400

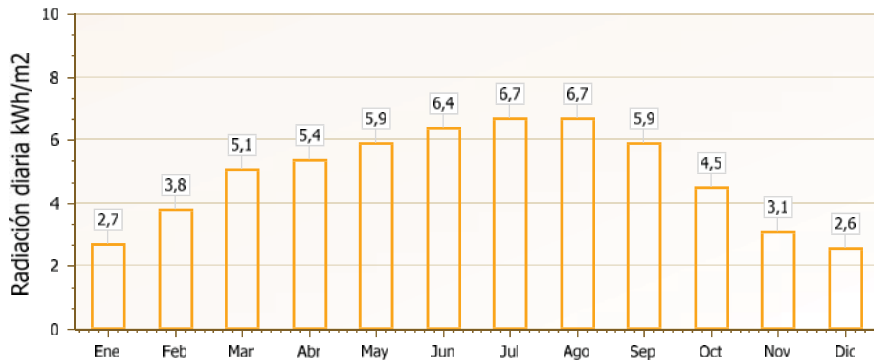


Caudal de agua necesario



Radiación estimada

* Datos de radiación extraídos de la base de datos de la NASA



Resultados obtenidos para la bomba seleccionada

PANEL SELECCIONADO

Mod. Panel A-310
Pot Panel (Wp) 310
Voc (V) 45,15
Ipmp (A) 8,40
Gamma -0,0043

CAMPO PANELES

Pot Nom (kWp) 137,02
Nº Paneles 442
Nº de Series 26
Pan. por serie 17
Voc MAX (V) 780
Inclinación (º) 30

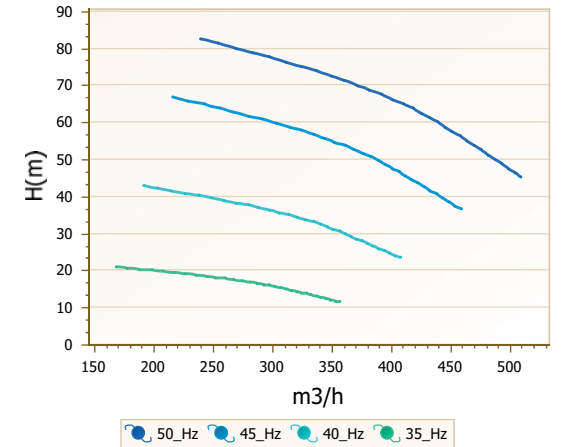
VARIADOR

Mod. Variador ESPECIAL
Pot. Variador ESPECIAL

BOMBA

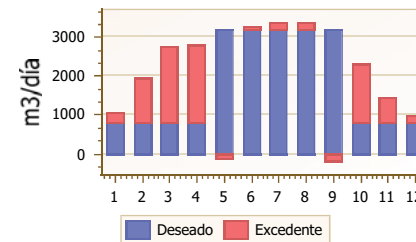
Marca IDEAL
Mod Bomba VG-143/4F-A/205-49/E-90
Kw Motor 98,60
Diámetro (mm)

Curvas de funcionamiento a distintas frecuencias

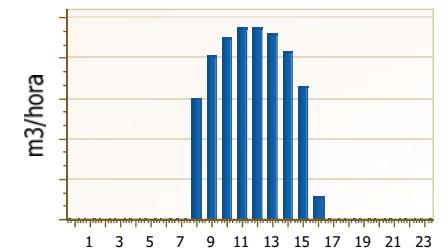


Caudal de agua estimado

m3/día/mes



m3/h/día en Julio



Mes	Rad (kWh/m2)	Temp Media (°C)	Q Dem (m3/día)	Q Obt (m3/día)	Q Mes (m3)	I/Wp/día
Enero	2,7	6,2	800	1040	32240	7,6
Febrero	3,8	8,0	800	1948	54544	14,2
Marzo	5,1	10,2	800	2776	86056	20,3
Abril	5,4	12,8	800	2812	84360	20,5
Mayo	5,9	16,8	3200	3063	94953	22,4
Junio	6,4	21,1	3200	3260	97800	23,8
Julio	6,7	24,3	3200	3354	103974	24,5
Agosto	6,7	23,8	3200	3367	104377	24,6
Septiembre	5,9	20,6	3200	3006	90180	21,9
Octubre	4,5	15,4	800	2311	71641	16,9
Noviembre	3,1	9,8	800	1444	43320	10,5
Diciembre	2,6	6,5	800	994	30814	7,3



Ultra nueva gama

Módulo fotovoltaico

A-305P / A-310P / A-315P (MC4 4.0)



+ UltraTolerancia positiva
Positiva 0/+5 Wp

+ UltraCalidad
Anti Hot-Spot

+ UltraGarantía
10 años de garantía de producto

+ UltraFiabilidad
En el mercado desde 1979

+ UltraResistencia
Cristal templado de 4 mm

+ UltraTES
Verificación eléctrica célula a célula



Sistema único en el mercado, patentado por Ateresa.

Nueva gama Ultra con Tolerancia positiva

Para una información más detallada de los términos de la garantía, consulte:

→ www.ateresa.com

Características eléctricas (STC: 1kW/m², 25°C±2°C y AM 1,5)*

	A-305P	A-310P	A-315P
Potencia Nominal (0/+5 W)	305 W	310 W	315 W
Eficiencia del módulo	15,78%	15,94%	16,19%
Corriente Punto de Máxima Potencia (Imp)	8,27 A	8,35 A	8,43 A
Tensión Punto de Máxima Potencia (Vmp)	36,88 V	37,14 V	37,36 V
Corriente en Cortocircuito (Isc)	8,78 A	8,83 A	8,88 A
Tensión de Circuito Abierto (Voc)	45,17 V	45,34 V	45,51 V

Parámetros térmicos

Coefficiente de Temperatura de Isc (α)	0,04% /°C
Coefficiente de Temperatura de Voc (β)	-0,32% /°C
Coefficiente de Temperatura de P (γ)	-0,43% /°C

Características físicas

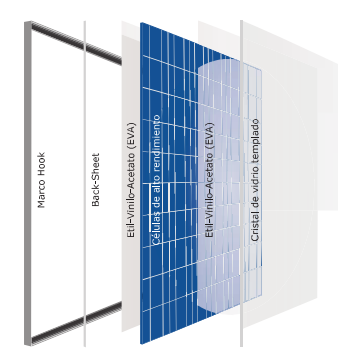
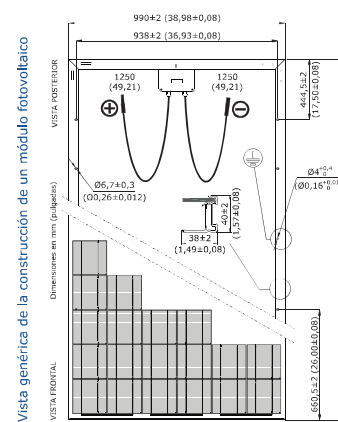
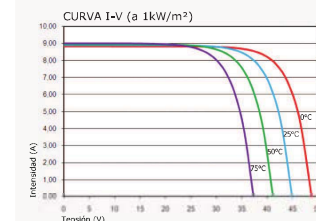
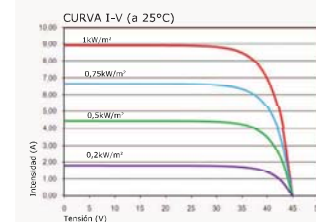
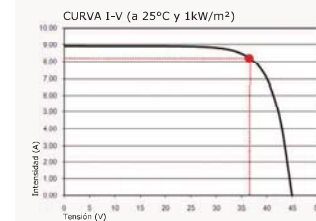
Dimensiones (mm ± 2 mm)	1965x990x40
Peso (kg)	24
Área (m ²)	1,95
Tipo de célula	Policristalina 156x156 mm (6 pulgadas)
Células en serie	72 (6x12)
Cristal delantero	Cristal templado ultra claro de 4 mm
Marco	Aleación de aluminio pintado en poliéster
Caja de conexiones / Opcional	QUAD IP54 / QUAD IP65
Cables	Cable Solar 4 mm ² 1250 mm
Conectores	MC4 o combinable MC4

Rango de funcionamiento

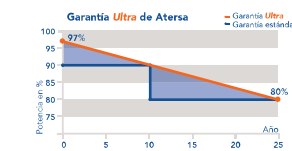
Temperatura	-40°C a +85°C
Máxima Tensión del Sistema / Protección	1000 V / CLASS II
Carga Máxima Viento / Nieve	2400 Pa (130 km/h) / 5400 Pa (551 kg/m ²)
Máxima Corriente Inversa (IR)	15,1 A

*Especificaciones eléctricas medidas en STC. NOCT: 47±2°C. Tolerancias medida STC: ±3% (Pmp); ±10% (Isc, Voc, Imp, Vmp).

Curvas modelo A-305P



- Módulos por caja: **25 uds**
- Peso por palé: **680 kg**
- En un contenedor de 40 pies entran 21 cajas: **525 paneles**
- En un contenedor de 40 pies HC entran 22 cajas: **550 paneles**
- En un contenedor de 20 pies entran 9 cajas: **225 paneles**
- En un camión TAUTLINER entran 26 cajas: **650 paneles**



NOTA: Los datos contenidos en esta documentación están sujetos a modificación sin previo aviso.

www.ateresa.com • ateresa@elecncor.com
Madrid 915 178 452 • Valencia 902 545 111

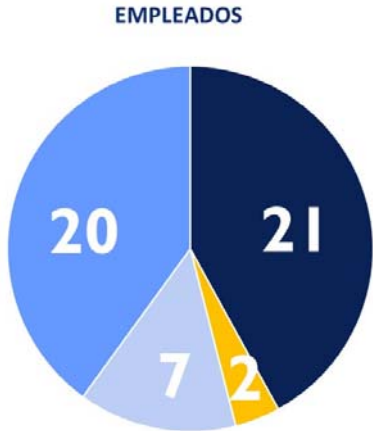
Revisado: 16/03/15
Ref.: MU-6P (4) 6x12-A
© Ateresa SL, 2015



Datos en Aragón:

50
empleados

- TECNICOS
- ADMINISTRATIVOS
- ENCARGADOS
- OFICIALES



26,8
MEUR
(valor promedio de Facturación)



Elecnor es una de las principales corporaciones globales españolas en **ingeniería, desarrollo y construcción de proyectos de infraestructuras, energías renovables y nuevas tecnologías.**

59 AÑOS DE ACTIVIDAD	12.740 EMPLEADOS	1.881 MILLONES DE EUROS DE FACTURACIÓN	40 PAISES EN LOS QUE OPERA
--------------------------------	----------------------------	--	--------------------------------------