



◆ The KLINGER® company in Spain

➤ engineered **fluid control** systems

solutions
for the

GREEN ENERGY

>> We *value* our **valves**® since 1970





Desarrollo sostenible

“Meets the needs of the present generation without compromising the ability of future generations to meet their own needs.”

Report of the World Commission on Environment and Development - United Nations (Dec. 1987)

“El desarrollo sostenible es aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.”

Comisión mundial sobre el medio ambiente y el desarrollo de las Naciones Unidas (Dic. 1987)

[Denominado “Informe Bruntland”]

El cambio climático y el calentamiento global

Todos nosotros hemos oído hablar de la lluvia ácida, la capa de ozono y el efecto invernadero, pero ¿en qué consisten realmente y cómo afectan al hombre?

- La **lluvia ácida** es originada por la alta concentración de gases en la atmósfera. Estas altas concentraciones son el resultado de la emisión del excesivo uso de combustibles fósiles.
- La **capa de ozono**, considerado “escudo protector” de la vida en la Tierra, regula la cantidad de radiaciones solares que llegan a la superficie. Debido a la acción del hombre, la capa de ozono se está deteriorando.
- El **efecto invernadero** produce un calentamiento rápido y alarmante de la capa más baja de la atmósfera. Es provocado por la presencia de los gases de efecto invernadero que atrapan el calor, incapaces de escapar de otro modo al espacio exterior.

La unión de estos tres fenómenos incrementarán el número y la intensidad de catástrofes tales como: inundaciones, desertificación, deshielo y la destrucción de los ecosistemas. Además, los cambios en los patrones climáticos pueden ocasionar una crisis en la producción de alimentos que llevarían a una crisis social.

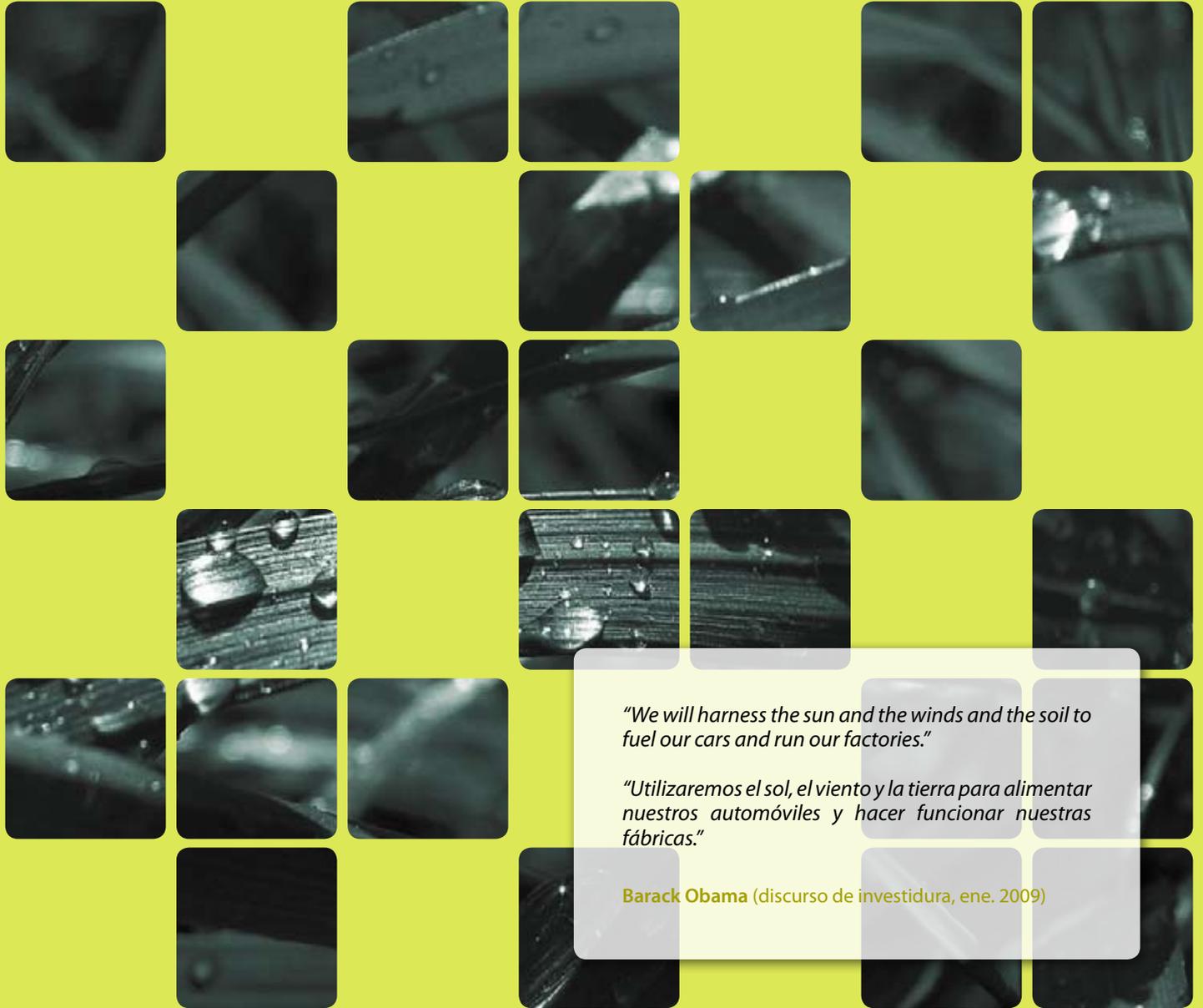
Tal vez, la causa más significativa del creciente efecto invernadero y el calentamiento global es el aumento del 30% del CO₂ atmosférico desde 1.750, debido al uso de combustibles fósiles para el consumo humano y el transporte.

El Protocolo de Kioto y el desarrollo sostenible

El Protocolo de Kioto, suscrito en 1997, supone un esfuerzo hacia el desarrollo sostenible. Su objetivo es reducir los niveles de emisión de los 6 principales gases de efecto invernadero al 5,2% de 1990 entre 2008 y 2012.

La solución: Energías renovables

El uso de las Energías renovables es el camino correcto para reducir emisiones.



"We will harness the sun and the winds and the soil to fuel our cars and run our factories."

"Utilizaremos el sol, el viento y la tierra para alimentar nuestros automóviles y hacer funcionar nuestras fábricas."

Barack Obama (discurso de investidura, ene. 2009)

Las energías renovables son inagotables Sin embargo, lejos de ser inagotables, los combustibles fósiles se están acabando. El último informe anual de BP sobre la energía en el mundo, de junio de 2007, cifra en 40 años las reservas mundiales de petróleo y en 60 años las de gas natural, suponiendo que la producción y el consumo de estos combustibles se mantenga estable hasta su total agotamiento, lo que no parece realista. En cuanto a las reservas de carbón, se estiman mucho mayores, para 150 años.

Las energías renovables han permitido a España desarrollar tecnologías propias en sectores en los que ya **somos líderes mundiales**. Fabricantes españoles de aerogeneradores o de células fotovoltaicas están entre los primeros del mundo, porque el desarrollo de nuevos mercados les permite importantes esfuerzos en **investigación e innovación**.

Objetivos e impulso de las renovables en España

En el año 2010, el 12% de la energía primaria será de origen renovable. El consumo de energía primaria ha crecido muy por encima de lo previsto. Además, la UE ha establecido mediante directivas dos objetivos indicativos pero muy ambiciosos que hacen referencia a la generación de electricidad con fuentes renovables y al consumo de biocarburantes, ambos para 2010.

El trinomio 20-20-20

En enero de 2008 la Comisión Europea presentó una propuesta más ambiciosa para 2020: lograr un 20% de ahorro de energía, reducir un 20% las emisiones de CO₂ y alcanzar un 20% de renovables y un 10% de biocarburantes.

Situación de las renovables en España. Previsiones

Según datos del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), el consumo total de energías renovables alcanzó en 2007 los 10,4 millones de toneladas equivalentes de petróleo (tep), por lo que la participación de estas fuentes en el balance energético global es del 7% (en 2000 era del 5,6%).

La cifra de potencia eólica en nuestro país supone el 16% de la potencia eólica instalada en el mundo y sitúa a España en tercer lugar, detrás de Alemania y Estados Unidos.

De entre las distintas fuentes de energía, las renovables son aquellas que se producen de forma continua y son inagotables a escala humana.

El sol está en el origen de todas las energías renovables porque su calor provoca en la Tierra las diferencias de presión que dan origen a los vientos, fuente de la energía eólica.

La generación, el transporte y el consumo de energías convencionales tienen, como toda actividad antrópica, un impacto sobre el medio, y puede argumentarse que están en el origen de algunos de los mayores problemas ambientales que sufre el planeta como el cambio climático y la lluvia ácida. Sin llegar a decir que estos efectos no existen en las renovables, sí es cierto, en cambio, que son infinitamente menores y siempre reversibles.

El consumo de energía —incluyendo el transporte— es en la actualidad la principal fuente de emisiones de gases de efecto invernadero y de contaminantes acidificantes. Según la **Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA)**, la emisión de estos últimos contaminantes se ha reducido de un modo significativo gracias a la adopción de combustibles más limpios y al tratamiento de los gases de combustión. Pero mientras no disminuya el protagonismo de los combustibles fósiles en la cesta energética, los gases de efecto invernadero que provocan el cambio climático parecen estar abocados a aumentar. La solución pasa por una **mayor eficiencia energética** y un **incremento del uso de las energías renovables**.

Se calcula que entre el 1 y el 2% de la energía procedente del sol se convierte en viento. Si se excluyen las áreas de gran valor ambiental, esto supone un potencial de energía eólica de 53 TWh/año en el mundo, cinco veces más que el actual consumo eléctrico en todo el planeta. Por tanto, en teoría, la energía eólica permitiría atender sobradamente las necesidades energéticas del mundo.

Aerogeneradores

Las máquinas empleadas para transformar la fuerza cinética del viento en electricidad reciben el nombre de **turbinas eólicas** o aerogeneradores. Los modelos que se instalan en la actualidad son, por lo general, tripala, de paso variable (este sistema permite una producción óptima con vientos bajos y una reducción de cargas con vientos altos) de alta calidad en el suministro eléctrico y bajo mantenimiento. Preparadas para optimizar los recursos eólicos de un emplazamiento determinado, la vida útil de estas máquinas es, como mínimo, de 20 años. Los modernos aerogeneradores tienen, además, un factor de disponibilidad de alrededor del 98%. Es decir, están operativos y preparados para funcionar durante una media superior al 98% de las horas del año, y sólo necesitan una revisión de mantenimiento cada seis meses.

Los parques eólicos

La explotación de la energía eólica se lleva a cabo, fundamentalmente, para la generación de electricidad que se vende a la red y ello se hace instalando un conjunto de molinos aerogeneradores que forman un parque eólico, agrupación que permite aprovechar mejor las posibilidades energéticas del emplazamiento, reduciendo costes y evacuando la energía desde un solo punto, con lo que se reduce el número de líneas de transporte y minimizando el impacto ambiental. Cada parque cuenta con una central de control de funcionamiento que regula la puesta en marcha de los aerogeneradores, controla la energía generada en cada momento, etc.

La mayoría de países que han alcanzado un alto desarrollo eólico tienen ahora las miras puestas en el mar (parques offshore). En España sería posible instalar 25.000MW eólicos en el mar de aquí hasta el año 2030 en diferentes lugares de nuestras costas.

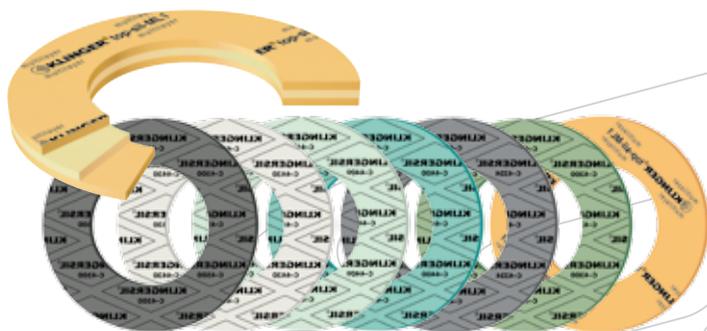
El actual parque eólico español (2007) evita la emisión de 18 millones de toneladas al año de CO₂ y supone un ahorro anual de 50 millones de toneladas de combustibles convencionales. En cuanto a cifras, **la energía eólica representa** ya (año de referencia, 2007) **un 10% del total de la generación eléctrica en la Península**. El crecimiento de la energía eólica en España está propiciando, además, desarrollo tecnológico y nuevas oportunidades de negocio para la industria. El total de inversiones en España ligadas a este sector representó 5.000 millones de euros en 2007.

>> Taylor made **KLINGER® Gaskets**

- ↳ Juntas de estanqueidad *bajo plano*
- ↳ Directamente de la oficina de ingeniería y diseño a nuestro taller de corte *computarizado*
- ↳ **Precisión:** Máquina de corte por chorro de agua a presión de 4.000 bar
- ↳ **Rapidez:** Servicio de entrega en 48 horas
- ↳ **Flexibilidad:** Cualquier forma, tamaño y material a partir de fichero CAD



soluciones



solar térmica y fotovoltaica

La energía solar que absorbe la Tierra es del orden de 19.000 kW/habitante, lo que equivaldría a la potencia de 120 millones de reactores nucleares de 1.000MW. A lo largo de un año representa 14.000 veces el consumo energético mundial o 28.000 veces la producción mundial de petróleo.

Funcionamiento de los sistemas solares térmicos

El principio básico común a todos los sistemas solares térmicos es simple: la radiación solar es captada y el calor se transfiere a un medio portador de calor, generalmente un fluido -agua o aire-. El medio calentado se puede usar directamente -como por ejemplo en el caso de las piscinas-, o indirectamente, mediante un intercambiador de calor a su destino final -por ejemplo, la calefacción de un ambiente-.

Los captadores (o colectores) solares

El sistema más conocido de aprovechamiento de la energía solar es el captador solar, que absorbe la radiación del Sol y transmite la energía absorbida a un fluido portador (principalmente agua, aunque también se puede utilizar aire o una mezcla de agua con otros líquidos). El colector, además de absorber la radiación solar, emite radiación térmica y pierde energía por conducción y convección. Si el colector está unido a un depósito de almacenamiento, entonces el fluido irá transportando el calor hacia el depósito, donde la temperatura del fluido irá aumentando.

Aplicaciones de la energía solar térmica

La energía solar puede aplicarse a una gran variedad de usos térmicos, incluyendo el **agua caliente sanitaria**, la calefacción de interiores o el secado. También se están desarrollando nuevas áreas de aplicación, de las cuales quizás la más interesante resulte la climatización solar.

Las **centrales térmicas solares** se basan en espejos que concentran los rayos solares con el fin de calentar un fluido, que convertido en vapor accionará una turbina, que a su vez impulsará un generador eléctrico. Se han desarrollado tres variantes de este principio: **las centrales de torre, los discos parabólicos y los cilindros parabólicos**. Las dos primeras son sistemas concentradores de foco puntual y la tercera es un sistema concentrador de foco lineal. En España existen más de 1.000MW de proyectos comerciales de energía solar termoeléctrica que abarcan todas las tecnologías, y que tienen detrás a grandes corporaciones industriales. En 2006 se inauguró en el municipio sevillano de Sanlúcar la Mayor la **PS10, la primera planta comercial con torre central del mundo**, con una potencia de 11MW, proyecto que desarrolló Saini. Su producción puede abastecer las necesidades eléctricas de 6.000 hogares.

Sistema solar fotovoltaico

La obtención directa de electricidad a partir de la luz se conoce con el nombre de **efecto fotovoltaico**. El material predominante para la fabricación de células fotovoltaicas es el silicio, uno de los metales más abundantes en nuestro planeta. La cantidad de **silicio** necesaria para producir 1MWp de células es actualmente del orden de 11,5 TM.

Central termosolar PS10 de Sanlúcar la Mayor (Abengoa)

La **PS10** es la primera **central termosolar de torre** para su explotación comercial. Posee 624 heliostatos con más de 120 m² de superficie. Todos ellos concentran la radiación solar en un receptor de vapor saturado, ubicado en la parte alta de la torre, de 114 m, generando vapor a 460°C. La electricidad se genera en un grupo turbogenerador de vapor de 11 MWe.

PS10 se encuentra en funcionamiento desde principios de 2007.

Central termosolar PS20 (Sanlúcar la Mayor) es la segunda central del mundo que combina **tecnología de torre y campo de heliostatos**.

Central termosolar de Puertollano

La **central termosolar de Iberdrola en Puertollano** posee 50 km de paneles solares de los llamados **colectores cilíndricos parabólicos** que están compuestos por unos espejos parabólicos que sirven de foco solar y un tubo absorbedor que está compuesto a su vez por dos tubos concéntricos, uno exterior metálico y uno interior de vidrio que acumula un fluido térmico, principalmente aceite, que es capaz de llegar a los 400°C. En total habrá 120.000 espejos en esta novedosa planta termosolar.

Se pretende producir 120 gigavatios por hora y año. En Puertollano se está invirtiendo en este novedoso proyecto 200M€ evitando, con ello, el vertido de 40.000 toneladas de CO₂ a la atmósfera.

Otros proyectos

Andasol-1 y 2, Extresol-1 y 2, Lebrija (Sevilla)

Otros proyectos en fase de estudio y licitación.

nuestra experiencia



Biocombustibles líquidos para el transporte

Estos productos se obtiene mediante la transformación de materias primas de origen vegetal y presentan determinadas características físico-químicas similares a las de los combustibles convencionales derivados del petróleo. En algunos países europeos, principalmente en Francia, a este grupo de compuestos se les denomina "biocarburantes" y se deja la denominación genérica de biocombustible para los productos procedentes de la biomasa que se utilicen en aplicaciones térmicas (incluida la producción de electricidad) y que constituyen el grupo de los biocombustibles sólidos.

Tipos de biocarburantes

Los biocarburantes, o biocombustibles líquidos para el transporte (BLT), engloban en la actualidad dos tipos de productos: el **bioetanol** y sus derivados, para sustituir parcial o totalmente a las gasolinas o a los aditivos que se utilizan en los motores de explosión para aumentar el índice de octano; y el **biodiésel** como sucedáneo del gasóleo de automoción (también denominado biogasóleo o diester), producido por transesterificación (reacción entre un éster y un alcohol) de aceites vegetales, naturales o usados.

Otros productos líquidos tales como el **metanol**, obtenido a partir de la biomasa tratada por procesos termoquímicos, los ésteres producidos con grasas animales o los aceites vegetales sin transesterificar, pueden ser considerados también como biocarburantes, pero su uso actual como tales tiene poca importancia relativa.

Cómo se producen

La producción de bioetanol se realiza a partir de jugos azucarados de productos agrícolas ricos en ellos (tallo de la caña de azúcar o del sorgo azucarado, raíz de remolacha o melazas de azucarería por ejemplo) o a partir de productos que contienen almidón o insulina (granos de cereales, tubérculos de patatas o raíces de endivia por ejemplo), a los que previamente hay que hidrolizar para obtener glucosa y/o fructosa que formarán parte del mosto azucarado. En España, el grupo Abengoa lidera un proyecto de investigación, titulado I+DEA, que abarca el ciclo completo del bioetanol.

La fabricación de biodiésel es un proceso sencillo y bien conocido desde el punto de vista técnico. Se parte de un aceite vegetal, que se somete a un proceso llamado de transesterificación, en el que se hidrolizan los enlaces "éster" de los triglicéridos y se obtienen nuevos ésteres con los ácidos grasos liberados en la hidrólisis y un alcohol sencillo que se utiliza como reactivo (normalmente metanol o etanol). El proceso se realiza a una temperatura moderada (alrededor de 60°C) en presencia de un catalizador (por lo general sosa o potasa) y como subproducto se obtiene glicerol.

La mayor planta de Biodiésel de España

Cuenta con la más moderna tecnología de extracción y procesado, que servirá para optimizar el proceso productivo, basado en la producción de biocombustible a través de aceite virgen de soja y de palma.

Hispaenergy del Cerrato

La planta tiene una capacidad para generar 3.000 litros de combustible a la hora.

Planta de biodiésel en San Roque (Cádiz)

La producción anual de biodiésel alcanza las 200.000 toneladas.

Planta de biodiésel de Castellón

Tiene una capacidad para producir 300.000 toneladas anuales del carburante ecológico, cantidad que supone alrededor del 15% de la producción estatal.

Planta de biodiésel en El Ferrol

El centro es el mayor productor de este combustible en Europa, con 600 toneladas al año.

Planta de biodiésel de Olmedo (Valladolid)

Una de las más grandes de España y la única en Europa en incluir todas las partes del proceso.

Planta de biodiésel de Reus (Tarragona)

Puede producir 50.000 toneladas/año de biodiésel para uso en flotas de autobuses.

Planta de biodiésel de Calahorra (La Rioja)

Con una inversión de 70 M€, está diseñada para producir unas 250.000 toneladas de biodiésel al año.

nuestra experiencia



Definición

En el contexto energético, el término biomasa se emplea para denominar a una fuente de energía renovable basada en la ubicación de la materia orgánica formada por vía biológica en un pasado inmediato o de los productos derivados de ésta. También tienen consideración de biomasa la material orgánica de las **aguas residuales** y los **lodos de depuradora**, así como la fracción orgánica de los **residuos sólidos** (RSU). La biomasa tiene carácter de energía renovable ya que su contenido energético procede en última instancia de la energía solar fijada por los vegetales en el proceso fotosintético. Esta energía se libera al romper los enlaces de los compuestos orgánicos en el proceso de combustión, dando como productos finales dióxido de carbono y agua. Por este motivo, los productos procedentes de la biomasa que se utilizan para fines energéticos se denominan biocombustibles, pudiendo ser, según su estado físico, biocombustibles sólidos, en referencia a los que son utilizados básicamente para fines térmicos y eléctricos, y líquidos como sinónimo de los biocarburantes para automoción.

Biogás

La digestión de la biomasa en condiciones anaerobias da origen al llamado "biogás" a razón de unos 300l por kg de materia seca, con un valor calórico de unos 5.500 kcal/dm³. La composición del biogás es variable pero está formado principalmente por metano (55-65%) y CO₂ (35-45%); y, en menor proporción, por nitrógeno (0-3%), oxígeno (0-1%) y sulfuro de hidrógeno (trazas). El biogás se suele utilizar para generar electricidad. En el caso de los vertederos, su uso para este fin tiene como ventajas añadidas la quema del metano y su transformación en CO₂ y agua.

Fuentes de biomasa para fines energéticos

Biomasa natural

La leña procedente de árboles crecidos espontáneamente en tierras no cultivadas constituye la base del consumo energético de los pueblos en vías de desarrollo.

Biomasa residual

Es la que se genera como consecuencia de cualquier proceso en que se consuma biomasa: explotaciones agrícolas, forestales o ganaderas, así como los residuos de origen orgánico generados en las industrias y en los núcleos urbanos.

Tratamiento de purines

Cada una de las dos plantas que se están construyendo en Toledo tratará 100.000 toneladas al año de purín de porcino, enriquecido hasta en un 10% por otros residuos orgánicos, aportando el calor necesario para el proceso y generando electricidad con una potencia de 16 MW.

Abantia Energía & Medio Ambiente construye en **Miralcamp (Lleida)** una planta de tratamiento y reducción de purines excedentarios procedentes de las granjas de la zona, con una capacidad de tratamiento de 110.000 tn/año y un régimen de operación continua durante 8.150 horas al año.

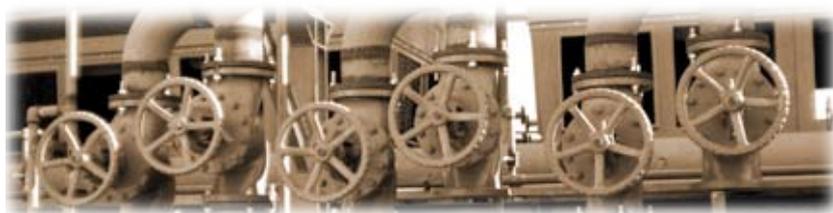
Caldera de combustión de Biomasa

La caldera de vapor instalada en **Linares (Jaén)** utiliza como combustible, para generar 15 MWe, podas de olivo y orujillo de aceituna. Se encuentra localizada dentro de la central de la compañía bioeléctrica de Linares.

Planta de biomasa en Babilafuente (Salamanca)

Abengoa Bioenergy, en colaboración con Ebro-Puleva, construye su tercera planta en Europa. Esta nueva instalación está localizada en el término municipal de Babilafuente, Salamanca (España).

nuestra experiencia



Planta de tratamiento de purines (Polán, Toledo)

Engineered fluid control systems

>> valves >> sealing technologies >> instrumentation & control >> pipes & fittings

best in class products



↘ Con 40 años en el mercado, SAIDI es la empresa pionera en España en **sistemas de control de fluidos** (válvulas, juntas y tecnologías de estanqueidad, instrumentación y control, tubería y accesorios). Pertenece al Grupo **KLINGER®**, una multinacional con más de 100 años de tradición y experiencia que opera en todo el mundo a través de sus más de 35 empresas de fabricación, distribución y servicio. **KLINGER®** es líder mundial en fabricación de juntas y tecnologías de estanqueidad estática. En 1886 el ingeniero austriaco Richard Klinger inventa el material *Klingerit* de fibra comprimida, que ha sido el referente indiscutible en materia de estanqueidad. Otros inventos posteriores como la válvula de pistón o el indicador de nivel Reflex son el reflejo del gran esfuerzo realizado en I+D, que continúa siendo una señal de identidad de **KLINGER®**.

Nuestro modelo de negocio está orientado a ofrecer **soluciones sectoriales** para la Energía e industria de proceso (Petroquímica y Refino, Química y Farmacia, Agua, Pasta y Papel, Siderometalúrgica, Minería, Cemento, Alimentación, Fabricantes de bienes de equipo,...) basadas en **productos excelentes** y **líderes** en su categoría.



Estricto Control de Calidad



Uno de los mayores Centros Logísticos de Europa, con más de 9.000 m2



>> Close to the customer

OFICINAS CENTRALES HEAD OFFICE

Av. del Llano Castellano, 15
28034 Madrid
Tel. 913 581 212 | Fax 913 580 488
gral@saidi.es

ANDALUCÍA

C/ Astronomía, 1
Parque Empresarial Nuevo Torneo
Torre 3, 2ª Pl., Ofic. 7 y 8 - 41015 Sevilla
Tel. 954 437 500 | Fax 954 434 278
andalucia@saidi.es

ARAGÓN

C/ Duquesa de Villahermosa, 155
50009 Zaragoza
Tel. 976 320 083 | Fax 976 331 506
aragon@saidi.es

ASTURIAS

C/ Pintor Martínez Abades, 5 Bajo
33203 Gijón
Tel. 985 337 093 | Fax 985 337 145
asturias@saidi.es

CATALUÑA y BALEARES

C/ de la Telemática, 11 - Pol. Ind. "La Ferrería"
08110 Montcada i Reixach (Barcelona)
Tel. 935 751 970 | Fax 935 750 910
barcelona@saidi.es

CASTILLA

Av del Llano Castellano, 15 - 28034 Madrid
Tel. 913 581 212 | Fax 913 580 488
castilla@saidi.es

SAIDI CUBA

C/ 3ra. A No.9206 E/92 y 94, Miramar, M.Playa - La Habana (Cuba)
Tels. 537-204-9587 / 537-204-9588
Fax 537-204-9590
saidi@enet.cu

CENTRO LOGÍSTICO LOGISTIC CENTRE

Pol. Ind. "La Garza II", Naves 1-15, Ctra. M-106, Km.1,900
28110 Algete (Madrid)
Tel. 916 293 620 | Fax 916 293 621
c.logistico@saidi.es

GALICIA

Pol. Ind. "Pocomaco", 2ª Av. Sector G-18
15190 Mesoiro (A Coruña)
Tel. 981 294 166 | Fax 981 290 367
galicia@saidi.es

LEVANTE

C/ Ciudad Real, 39
46930 Quart de Poblet (Valencia)
Tel. 961 530 112 | Fax 961 530 016
levante@saidi.es

NORTE

Av. Ibaibe, 31 - Edif. GARVE I Planta 1ª Dpto. 5
48901 Baracaldo (Vizcaya)
Tel. 944 380 012 | Fax 944 780 559
norte@saidi.es

PUERTOLLANO

Cr Almodóvar, 19 Planta Baja - 13500 Puertollano (Ciudad Real)
Tel. 926 421 670 | Fax 926 432 954
puertollano@saidi.es

TARRAGONA

Pol. Ind. "Francolí", Parcela 27 Nave Pos. 3, Oficina Pos. 2
43006 Tarragona
Tel. 977 544 424 | Fax 977 547 550
tarragona@saidi.es

ork - Europe • Northern Africa • Middle East • Latin America

Saidi international | export@saidi.es



Connect
with Quality

>> connect with www.saidi.es



❖ The KLINGER® company in Spain

Av. del Llano Castellano, 15
28034 Madrid
T 91 358 12 12 | F 91 358 04 88
gral@saidi.es