



# CASO DE ESTUDIO

INDUSTRIAL SHIELDS

## AUTOMATIZACION Y MONITORIZACION DE UNA PLANTA DE BIOGAS

El biogás es un gas combustible generado en entornos naturales o mediante dispositivos específicos, debido a las reacciones de biodegradación de la materia orgánica. Se produce por la acción de microorganismos y otros factores, siempre en ausencia de oxígeno.

Las plantas de biogás aprovechan esto y tratan la biomasa para producir energía. Estas plantas cuentan con una gran cantidad de máquinas como fermentadores, agitadores o múltiples tipos de medidores, que completan con éxito cada parte del proceso.



### EL RETO

El objetivo de nuestro cliente es gestionar y supervisar de forma centralizada todos los pasos del método de creación de biogás. Esto implica los siguientes hitos:

- Implementación del sistema de control y automatización de la planta.
- Instalación de una pantalla para control y gestión en local de la máquina.
- Implementación del envío de datos a la nube.

### LA SOLUCION

La planta de biogás se divide en cuatro partes, cada una de las cuales es responsable de un proceso diferente:

- la entrada de sustrato, incluida la digestión anaeróbica
- la eliminación del nitrógeno
- la extracción de efluentes
- la utilización del biogás para producir energía eléctrica y térmica

La gestión se lleva a cabo mediante un **PLC Raspberry 58+** debido al amplio número de E/S digitales y analógicas disponibles, a las comunicaciones Ethernet y Wi-Fi entre otras y, sobre todo, a su alta capacidad de procesamiento, que permite desarrollar múltiples procesos simultáneamente, proporcionando una alta respuesta.

Un **Panel PC TouchBerry** supervisa la información gracias a:

- la facilidad de integración y comunicación con el PLC
- un alto rendimiento.

El envío de datos a la nube se realiza a través de la conexión Ethernet, que se utiliza para la comunicación con el servidor a una alta velocidad de interacción.



# CASO DE ESTUDIO

El objetivo principal del cliente es **procesar los residuos de biomasa** que pueden tener origen vegetal o animal. Estos residuos se colocan en el módulo de digestión anaeróbica, donde se crea biogás después de un cierto periodo de tiempo. Este biogás se implementa en un motor que se utiliza para producir energía térmica y eléctrica.

Una parte de los residuos del módulo de digestión anaeróbica se envía a un reactor de alimentación de nitrógeno, y la otra se envía a una balsa de acumulación en funcionamiento. Después de todos estos procesos, se produce una recirculación, ya que el producto del reactor de alimentación de nitrógeno se envía al módulo de digestión anaeróbica.

El módulo de digestión anaeróbica y el reactor de alimentación de nitrógeno tienen que estar bajo un sistema de calefacción para mantener una temperatura determinada a lo largo del tiempo: el cliente utiliza un sensor de temperatura para conseguirlo. También es importante conseguir un control en tiempo real de la presión a través de otra sonda específica, ya que la presión es siempre un parámetro vital a tener en cuenta cuando se habla de gestión de gases. Por este motivo, el cliente ha implementado otros sensores como sondas

de lodos, medidores de aire y biogás, cada uno con una gestión relevante por encima del sistema general.

Otro aspecto a destacar es el **control de la pantalla** de gestión local de la máquina.

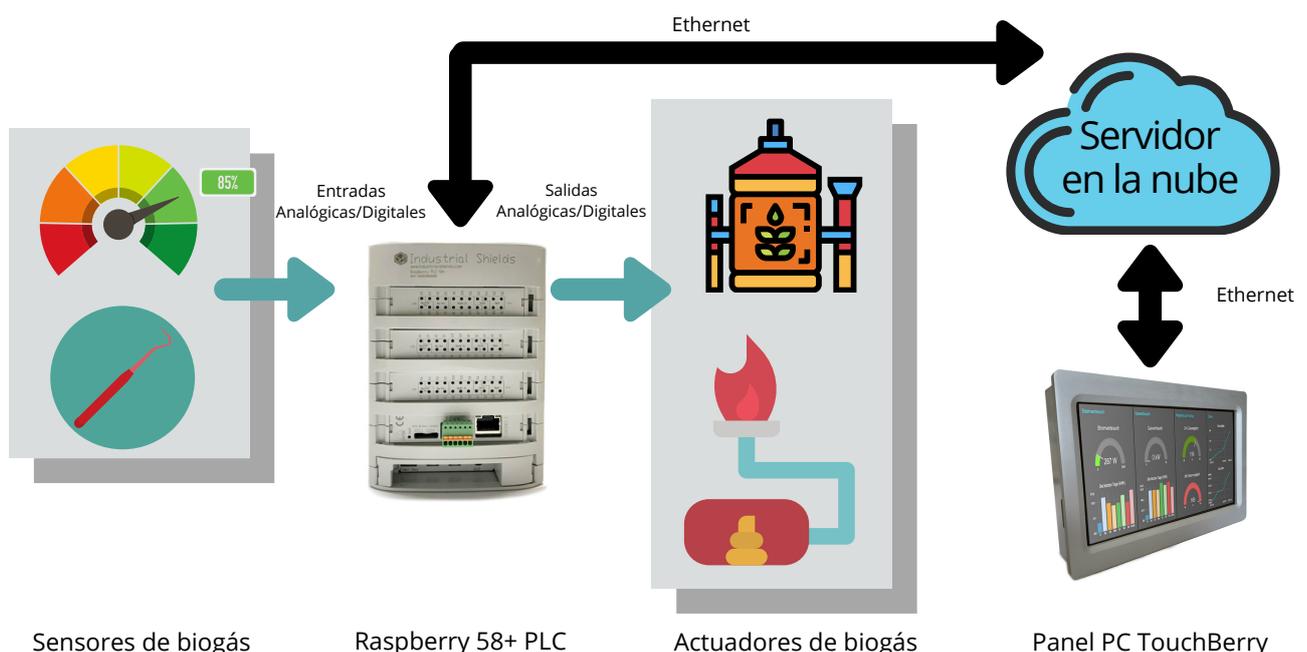
Gracias a la tecnología de Industrial Shields, el cliente ha implementado:

- la supervisión de la situación de su planta en tiempo real
- el control de las diferentes operaciones
- la visualización de ciertas alarmas y del historial de sensores/actuadores
- la configuración de todos los parámetros disponibles
- la definición de una jerarquía con respecto a todos los posibles usuarios del sistema.

Por último, se implementa el **envío de datos a la nube**. Este proceso se basa en una comunicación con el servidor. El método elegido es **Ethernet** debido a su mayor velocidad y ancho de banda en comparación con otras opciones como Wi-Fi o GPRS.

Gracias al diseño de una interfaz, toda la información se visualiza de forma cómoda mediante un **Panel PC Touchberry**.

 Gracias a la tecnología de Industrial Shields, el cliente ha conseguido su objetivo automatizando totalmente el sistema.



# CASO DE ESTUDIO

## BENEFICIOS



### Buenas comunicaciones

La comunicación Ethernet tiene una velocidad y un ancho de banda mayores que los de otras comunicaciones como Wi-Fi o GPRS.

Gracias a los puertos Ethernet duales, el RS-485 dual, WiFi, Bluetooth, bus CAN y otras opciones, la familia Raspberry Pi PLC puede conectarse a un gran número de dispositivos y utilizar múltiples protocolos y puertos de comunicación.



### Monitorización de datos

La información se muestra en las pantallas táctiles de Industrial Shields, que destacan por su capacidad de:

- supervisar todo tipo de datos, como la situación de la planta en tiempo real
- mostrar ciertas alarmas y el historial de los sensores,
- configurar todos los parámetros disponibles,
- procesar grandes paquetes de datos gracias a sus altas capacidades y
- trabajar en muchos protocolos estándar diferentes.

## ¿POR QUE INDUSTRIAL SHIELDS?

Industrial Shields ganó este proyecto y se impuso a su principal competidor gracias a las siguientes ventajas:



**Solución abierta.** Sin costes de licencia.



**Solución modular:** El proyecto puede ampliarse en el futuro si el cliente lo requiere.



**Soporte técnico 24/7:** Nuestro equipo técnico está disponible para ayudarte 24 horas al día, 7 días a la semana, por teléfono, correo o WhatsApp.



Equipo diseñado y fabricado para **uso industrial** a un **precio inferior** al de los productos de la competencia.