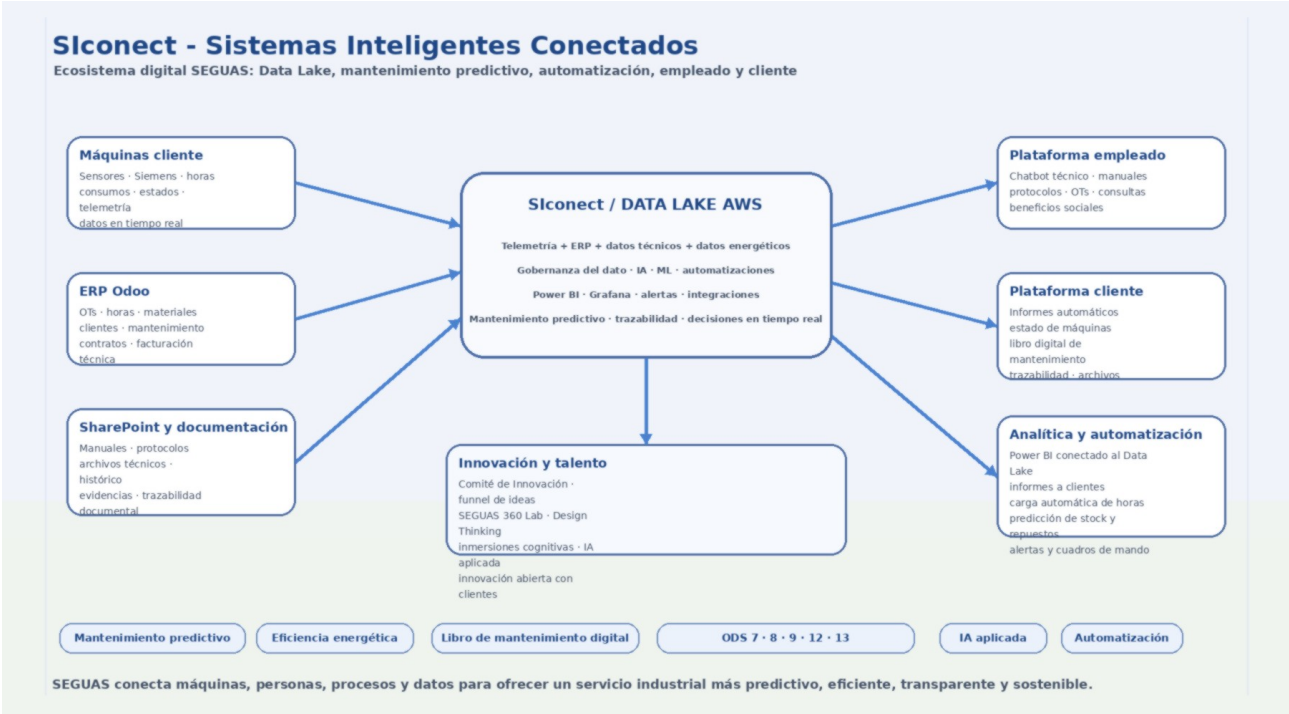


Slconnect: digitalización energética para mantenimiento predictivo industrial

Tecnología e innovación para eficiencia energética, sostenibilidad y descarbonización industrial



Entidad candidata	SEGUAS AIRE COMPRIMIDO Y FRÍO INDUSTRIAL, S.L.U.
Proyecto	Slconnect - Sistemas Inteligentes Conectados
Ámbito	Digitalización energética, mantenimiento predictivo, eficiencia industrial e Industria 4.0
Tecnologías clave	Data Lake AWS; Odoo; SharePoint; Power BI; Grafana; IoT; sensórica; IA; chatbot técnico; automatizaciones; portal cliente; portal empleado; libro de mantenimiento digital.
Idea fuerza	Conectar máquinas, datos, personas y clientes para reducir consumos, anticipar incidencias y mejorar la trazabilidad energética de instalaciones industriales críticas.

1. Resumen ejecutivo

Slconnect - Sistemas Inteligentes Conectados es el ecosistema digital desarrollado por SEGUAS para transformar el mantenimiento industrial de instalaciones de aire comprimido, refrigeración y climatización en un modelo predictivo, energético y basado en datos. La iniciativa responde directamente a la finalidad de los enerTIC Awards: aplicar tecnología e innovación para mejorar la eficiencia energética, la sostenibilidad y la competitividad.

La plataforma conecta datos de máquinas de clientes, horas de funcionamiento, estados, consumos, órdenes de trabajo, protocolos, documentación técnica y cuadros de mando en un entorno integrado con Data Lake AWS, ERP Odoo, SharePoint, Power BI, Grafana, IoT industrial, chatbot técnico, automatizaciones, portal de cliente, portal de empleado y libro de mantenimiento digital.

El valor diferencial de Slconnect es que convierte el conocimiento técnico de campo en decisiones energéticas y operativas accionables: anticipar mantenimientos, evitar sobreconsumos, reducir desplazamientos, planificar repuestos, automatizar informes para clientes, mejorar la trazabilidad documental y generar nuevos servicios de mantenimiento predictivo energético.

SEGUAS complementa esta transformación con su experiencia en eficiencia energética industrial. Como referencia de impacto, la solución DUOenergy ha demostrado ahorros de hasta 1.757.913 kWh/año en una instalación industrial, con reducción de 679.462 kWh/año en gas natural, 74% de ahorro en consumo de gas, 26% de ahorro eléctrico y una reducción estimada de 879 toneladas de CO2 al año.

2. Reto energético e industrial que aborda Slconnect

Las instalaciones industriales de aire comprimido, frío industrial y climatización son sistemas auxiliares críticos. Aunque no siempre forman parte del producto final, condicionan la continuidad operativa, la calidad de producción, la seguridad, el coste energético y las emisiones. En muchas plantas, la información de estos activos se encuentra dispersa entre máquinas, ERP, manuales, protocolos, órdenes de trabajo, documentación técnica y conocimiento experto del personal.

Esta fragmentación provoca dificultad para anticipar fallos, menor trazabilidad del mantenimiento, informes con alta carga manual, tiempos de búsqueda elevados, planificación de repuestos poco precisa y oportunidades de ahorro energético que no siempre se detectan a tiempo.

Slconnect nace para resolver este problema integrando datos técnicos, energéticos y operativos en un único ecosistema digital. La plataforma permite pasar de un mantenimiento preventivo/correctivo a un mantenimiento predictivo y energético, orientado a reducir consumos, emisiones y paradas no planificadas.

3. Descripción de la solución tecnológica

Slconnect centraliza y explota información procedente de máquinas industriales, sensores, telemetría, ERP Odoo, SharePoint, protocolos, manuales, órdenes de trabajo, documentación técnica y cuadros de mando. La arquitectura se apoya en un Data Lake AWS como núcleo de datos, conectado con herramientas de visualización, automatización y experiencia de usuario.

Componente	Función	Contribución energética
Data Lake AWS	Centraliza datos técnicos, operativos y energéticos.	Permite analizar consumos, patrones y desviaciones.
Odoo ERP	Gestiona OTs, horas, materiales, clientes y mantenimiento.	Relaciona funcionamiento real con planificación técnica.
SharePoint	Ordena documentación, manuales, protocolos y evidencias.	Reduce errores y mejora trazabilidad de actuaciones.
Power BI y Grafana	Visualizan indicadores en cuadros de mando.	Facilitan decisiones energéticas y operativas.
IoT y sensórica	Capturan datos de máquinas, estados y horas.	Detectan funcionamiento fuera de rango óptimo.
Chatbot técnico	Consulta manuales, protocolos, OTs y datos técnicos.	Reduce tiempos de diagnóstico y búsqueda de información.
Portal cliente	Muestra informes, estado de máquinas y documentación.	Mejora transparencia y recomendaciones de ahorro.
Libro digital de mantenimiento	Registra intervenciones, protocolos, evidencias y archivos.	Asegura trazabilidad y planificación eficiente.

4. Indicadores y procesos de mejora

La mejora se estructura mediante indicadores técnicos, energéticos y operativos que permiten medir el despliegue y la efectividad de Slconect. La plataforma no se limita a mostrar datos: convierte la información en procesos de mejora continua para el equipo técnico y para el cliente industrial.

Indicador	Situación inicial	Mejora con Slconect	Valor esperado
Máquinas monitorizadas	Datos dispersos o revisión manual.	Captura y consolidación progresiva de datos.	Mayor visibilidad del parque instalado.
Horas reales de funcionamiento	Planificación basada en revisiones periódicas.	Mantenimiento asociado a uso real.	Intervenciones más precisas.
Mantenimientos correctivos vs. planificados	Mayor dependencia de incidencias.	Alertas y planificación predictiva.	Reducción de paradas no previstas.
Informes a clientes	Elaboración manual y fragmentada.	Informes automáticos y trazables.	Mejor experiencia cliente.
Documentación técnica	Archivos en diferentes repositorios.	Libro digital y SharePoint integrado.	Mayor trazabilidad y menos errores.
Consumo energético	Análisis puntual por instalación.	Cuadros de mando y seguimiento continuo.	Detección de ineficiencias.
Desplazamientos técnicos	Intervenciones presenciales menos optimizadas.	Diagnóstico previo y planificación por datos.	Menos desplazamientos innecesarios.
Repuestos y stock	Previsión basada en experiencia.	Predicción por horas y mantenimiento previsto.	Mejor planificación de compras.

5. Cuantificación y estimación de reducción de consumo

Slconect permitirá reducir consumos mediante monitorización continua, mantenimiento predictivo, detección de ineficiencias, planificación por horas reales de funcionamiento y optimización de instalaciones auxiliares industriales.

Como evidencia de capacidad técnica de SEGUAS, DUOenergy ha demostrado en una instalación industrial un ahorro total de 1.757.913 kWh/año, incluyendo reducción de 679.462 kWh/año en gas natural, 74% de ahorro en consumo de gas y 26% de ahorro eléctrico. Esta experiencia demuestra que los sistemas de refrigeración y climatización industrial pueden convertirse en una fuente real de eficiencia energética cuando se analizan y optimizan con criterio técnico.

La aportación de Slconect es escalar este enfoque con datos: cuadros de mando energéticos, alertas, estados de máquinas, libro digital de mantenimiento, automatización de informes y análisis de funcionamiento. La reducción de consumo se medirá por instalación mediante kWh evitados, consumo específico antes/después, horas de funcionamiento optimizadas, incidencias prevenidas y equipos operando dentro de rango eficiente.

6. Cuantificación y estimación de reducción de emisiones de CO2

La reducción de emisiones asociada a Slconect se producirá por tres vías: disminución del consumo energético, reducción de desplazamientos técnicos innecesarios y prevención de averías o condiciones de funcionamiento que generan sobreconsumos.

Como referencia medible, DUOenergy permitió estimar una reducción de 879 toneladas de CO2 al año a partir del ahorro energético obtenido. Slconect trasladará esta lógica a un modelo digital y escalable, donde cada instalación podrá analizarse con indicadores de consumo, mantenimiento, incidencias, desplazamientos evitados y emisiones asociadas.

La metodología prevista para cuantificar la reducción de CO2 se basará en comparar consumos antes/después, aplicar factores oficiales de emisión, registrar incidencias prevenidas y medir desplazamientos técnicos reducidos. De este modo, el mantenimiento predictivo deja de ser solo una mejora operativa y se convierte en una palanca directa de descarbonización industrial.

7. Innovación aplicada y buenas prácticas replicables

La principal innovación de Slconect es integrar en una pyme industrial un ecosistema completo que conecta máquinas, personas, procesos y clientes. No es una herramienta aislada, sino una nueva forma de prestar servicio industrial: del dato disperso al Data Lake, del informe manual al portal de cliente, del conocimiento individual al chatbot técnico, y del mantenimiento preventivo al mantenimiento predictivo energético.

Como buena práctica, SEGUAS combina tecnología con metodología: Comité de Innovación para canalizar ideas, Design Thinking con clientes para detectar necesidades reales, formación interna en IA y digitalización, automatización entre sistemas y despliegue progresivo de casos de uso. Esta forma de trabajar permite que la innovación sea comprensible, aplicable y replicable.

El modelo es transferible a cualquier industria con sistemas auxiliares críticos: aire comprimido, refrigeración, climatización, bombes, compresores o enfriadoras. Su utilidad es especialmente alta en entornos donde la continuidad operativa, la eficiencia energética y la trazabilidad son factores decisivos.

8. Usabilidad de TIC y tecnologías empleadas

Slconnect está diseñado para ser utilizado por técnicos, responsables de mantenimiento, dirección y clientes. Su valor no está solo en la tecnología desplegada, sino en hacer que esa tecnología sea práctica, comprensible y accionable.

- Data Lake AWS para centralizar datos técnicos, energéticos y operativos.
- Odoos como ERP para órdenes de trabajo, horas, clientes, materiales y mantenimiento.
- SharePoint para protocolos, manuales, evidencias y trazabilidad documental.
- Power BI y Grafana para cuadros de mando técnicos, energéticos y operativos.
- IoT industrial y sensórica para capturar estados, horas, consumos y funcionamiento.
- Automatizaciones entre sistemas para reducir tareas repetitivas y errores manuales.
- Chatbot técnico con IA para consultar manuales, protocolos, datos de máquinas y OTs.
- Portal de cliente para informes, estado de máquinas, documentación y libro de mantenimiento digital.
- Portal de empleado para conocimiento interno, beneficios, cultura digital y funnel de ideas.

9. Hoja de ruta e impacto esperado 2026

Línea 2026	Acción prevista	Indicador	Impacto esperado
Escalado de Slconnect	Ampliar integraciones y datos de máquinas.	Nº activos conectados / datos capturados.	Mayor capacidad predictiva.
Portal cliente	Automatizar informes y documentación.	Nº informes automáticos.	Mejor transparencia y fidelización.
Libro digital	Centralizar protocolos y evidencias.	Nº instalaciones con libro digital.	Trazabilidad completa.
IA y chatbot	Ampliar base de conocimiento técnico.	Consultas resueltas / contenidos indexados.	Reducción de tiempos de búsqueda.
Eficiencia energética	Cruzar datos de funcionamiento y consumo.	kWh evitados / desviaciones detectadas.	Ahorro y reducción de emisiones.
Repuestos y stock	Prever materiales por horas y mantenimiento.	Órdenes con materiales previstos.	Menos urgencias y mejor planificación.

10. Conclusión

Slconnect demuestra cómo una pyme industrial puede aplicar tecnología, datos e inteligencia artificial para generar eficiencia energética real. La iniciativa conecta máquinas, personas, procesos y clientes, y convierte el mantenimiento industrial en un servicio más predictivo, trazable, sostenible y orientado a resultados.

SEGUAS presenta a enerTIC Awards 2026 una candidatura alineada con el propósito de la convocatoria: usar la tecnología como palanca de eficiencia energética y sostenibilidad. Slconnect no es solo una plataforma digital; es un modelo escalable para ayudar a la industria a reducir consumos, anticipar fallos, mejorar la competitividad y avanzar hacia la descarbonización.