



Creado con nuestra experiencia, adaptado a las  
necesidades del cliente

FRIDAY 01 AUGUST 2025

# Resumen

1. Introducción
2. Descripción general de NUO
3. Experiencia
4. Propuesta de servicio de NUO
5. Integración de la plataforma



# ¿Qué es NUO? Nuestra plataforma de gestión de activos

**NUO es la plataforma diseñada por gestores de activos para el cliente.**

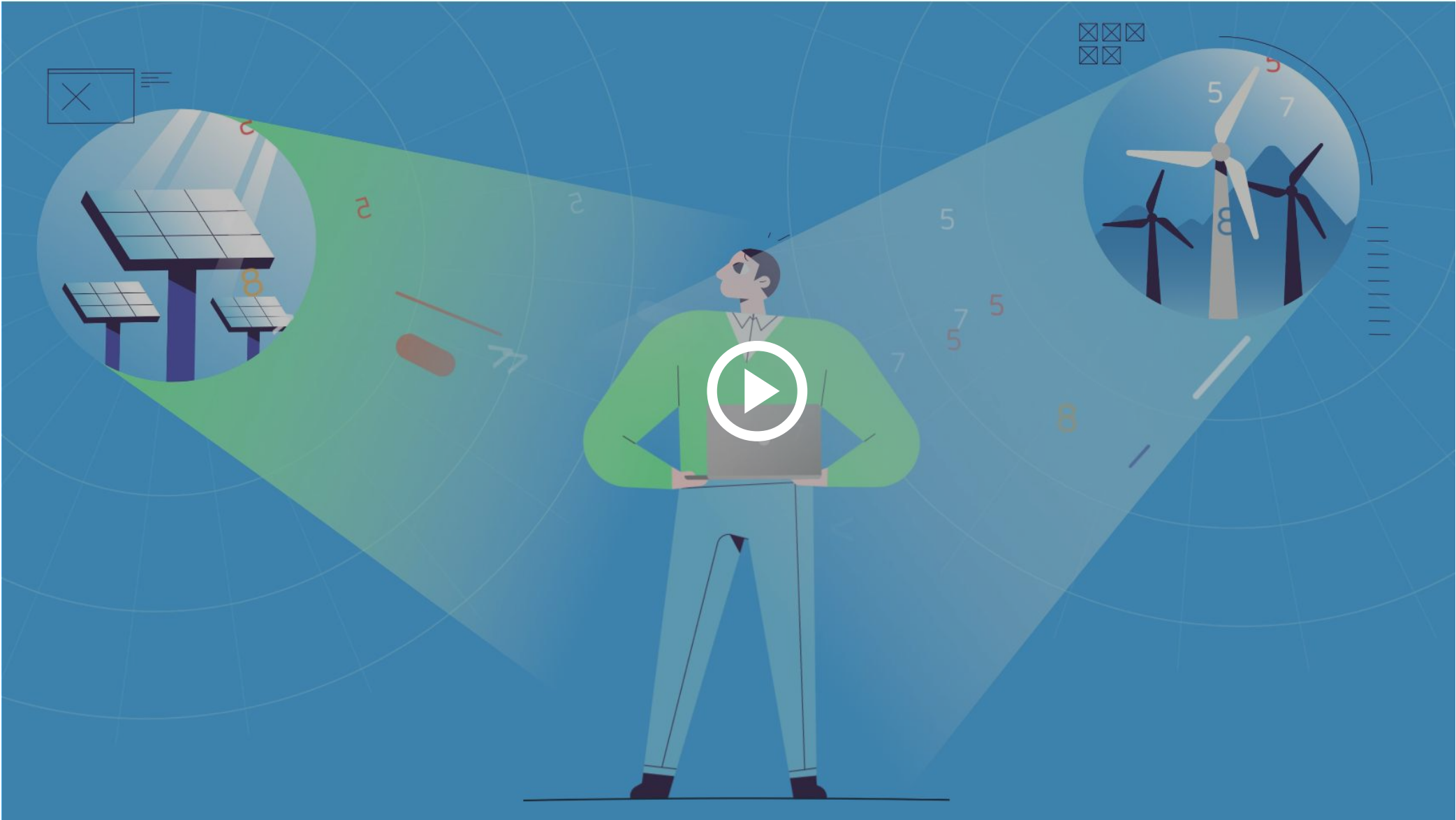
En Vector Renewables tenemos un profundo conocimiento de los desafíos y complejidades que conlleva la gestión de proyectos, como firma asesora líder a nivel mundial.

De esta experiencia surge NUO, la plataforma digital de gestión de activos en la nube de Vector Renewables, que mejora la administración de los activos de energía renovable. Aprovechando la automatización y el análisis de datos, proporciona indicadores clave de desempeño (KPIs), análisis predictivos y monitoreo en tiempo real del rendimiento técnico y financiero, permitiendo decisiones más inteligentes, todo en una plataforma integral de 360 grados.

**Creado con nuestra experiencia,  
adaptado a las necesidades del cliente.**







Plataforma integral para mejorar la eficiencia en la gestión de activos renovables mediante **digitalización, estandarización y automatización.**



## Conectar

1

Unifica todos los datos de tu proyecto en una sola plataforma compartiendo los KPIs esenciales.



## Optimizar

2

Monitorea eventos y tendencias para anticipar problemas y tomar decisiones basadas en datos.



## Planear

3

Mantén bajo control todas tus tareas y supervisa el desempeño de tus contratistas.



## Reportar

4

Visualiza y comparte tus datos; los informes adaptados a ti.



## Controlar

5

Gestiona el comportamiento de los activos del cliente de manera rápida mediante control remoto.

# Conectar

Unificar todos los datos del proyecto del cliente en una sola plataforma compartiendo los KPI esenciales.

1

## Resumen del proyecto

- Toda la información estructurada en un solo lugar.
- Configuración de múltiples presupuestos para distintos fines.
- Ajuste fino de los parámetros de la planta para activar eventos y alertas personalizadas.

2

## Repositorio documental

- Acceso rápido a la información de los proyectos de manera estructurada.
- Plazos y cláusulas contractuales accesibles de inmediato.
- Almacenamiento de versiones anteriores de cada documento.

3

## Integración de datos

- Todas las fuentes de datos interconectadas en una única plataforma.
- Integración de datos de campo con información satelital y pronósticos.
- Recopilación automática de precios de mercado con alertas configurables.
- Mapear repuestos disponibles y su consumo, con notificaciones para evitar faltantes.

4

## Administración de datos

- Conectores dedicados para recopilar datos de cualquier fuente o plataforma externa.
- Mejora de la integridad de los datos mediante recuperación automática.
- Limpieza de datos integrada para asegurar información confiable y efectiva.



# Optimizar

Monitorear eventos y tendencias para anticipar problemas y tomar decisiones basadas en datos.

1

## Monitoreo en tiempo real

- Visualizar el estado de las instalaciones en tiempo real.
- Minimizar el tiempo de respuesta ante fallas con notificaciones push de alarmas.
- Comparar modelos de pronóstico para identificar ineficiencias.

2

## Análisis de desempeño

- Monitorear el comportamiento técnico de las plantas del cliente.
- Profundizar desde la visión general de la planta hasta componentes individuales.
- Reconocimiento automático de eventos para validación humana.
- Calcular KPIs técnicos y contractuales. Obtener estimaciones de pérdidas categorizadas.

3

## Gestión energética

- Convertir la producción de energía en desempeño económico.
- Analizar cálculos de ingresos a partir de medidores fiscales.
- Definir fórmulas contractuales específicas para ventas de energía.
- Cálculo de múltiples flujos de ingresos y costos.





# Planear

Mantener todas las tareas del cliente bajo control y supervisar el desempeño de sus contratistas.

1

## Gestión de tareas

- Programar y gestionar las actividades de mantenimiento, financieras y legales.
- Cargar masivamente el plan de mantenimiento contractual programado.
- Supervisar el desempeño de los contratistas y los retrasos sistemáticos.
- Vincular directamente las tareas con la indisponibilidad de la planta y los eventos.

2

## Gestión de contratos

- Hacer seguimiento de los plazos y cláusulas contractuales.
- Supervisar renovaciones y fechas de vencimiento.
- Monitoreo anticipado en renovaciones automáticas.
- Activar alertas específicas para eventos y plazos seleccionados.

3

## Pronóstico

- Detectar posibles ineficiencias comparando datos.
- Gestión de costos por desequilibrio.
- Programar paradas de planta durante períodos de mínima producción y precios bajos de energía.

4

## Repuestos y almacén

- Supervisar la disponibilidad de repuestos.
- Planificar la compra de componentes escasos.





# Reportar

Visualizar y compartir los datos del cliente, con informes adaptados a sus necesidades.

1

## Paneles e informes técnicos y financieros

- Comparar la producción y los ingresos mensuales frente a los presupuestos.
- Rastrear los eventos principales y las tareas que afectan el desempeño.
- Agregar la información de cada planta a nivel de portafolio.
- Monitorear los KPIs agregados.

2

## Paneles e informes personalizables

- Gráficos y tablas adaptados al cliente.
- Profundizar hasta componentes individuales.
- Comparación de KPIs y datos entre plantas.
- Aplicar análisis estadístico sobre los datos.
- Generar KPIs específicos definiendo fórmulas.
- Compartir el panel o informe personalizado con colegas.

3

## Módulo financiero

- Balance general, Pérdidas y Ganancias (P&L) y Flujo de Caja en un solo lugar.
- Análisis de variaciones en ingresos y costos.



# Controlar

Tomar el control de los activos del cliente en tiempo real.

1

## Alertas y notificaciones en tiempo real

- Mantener bajo control el estado de todos los activos.
- Detectar comportamientos críticos.
- Generar eventos virtuales como combinación de estados provenientes de múltiples fuentes.
- Asignar categorías de eventos a usuarios específicos.

2

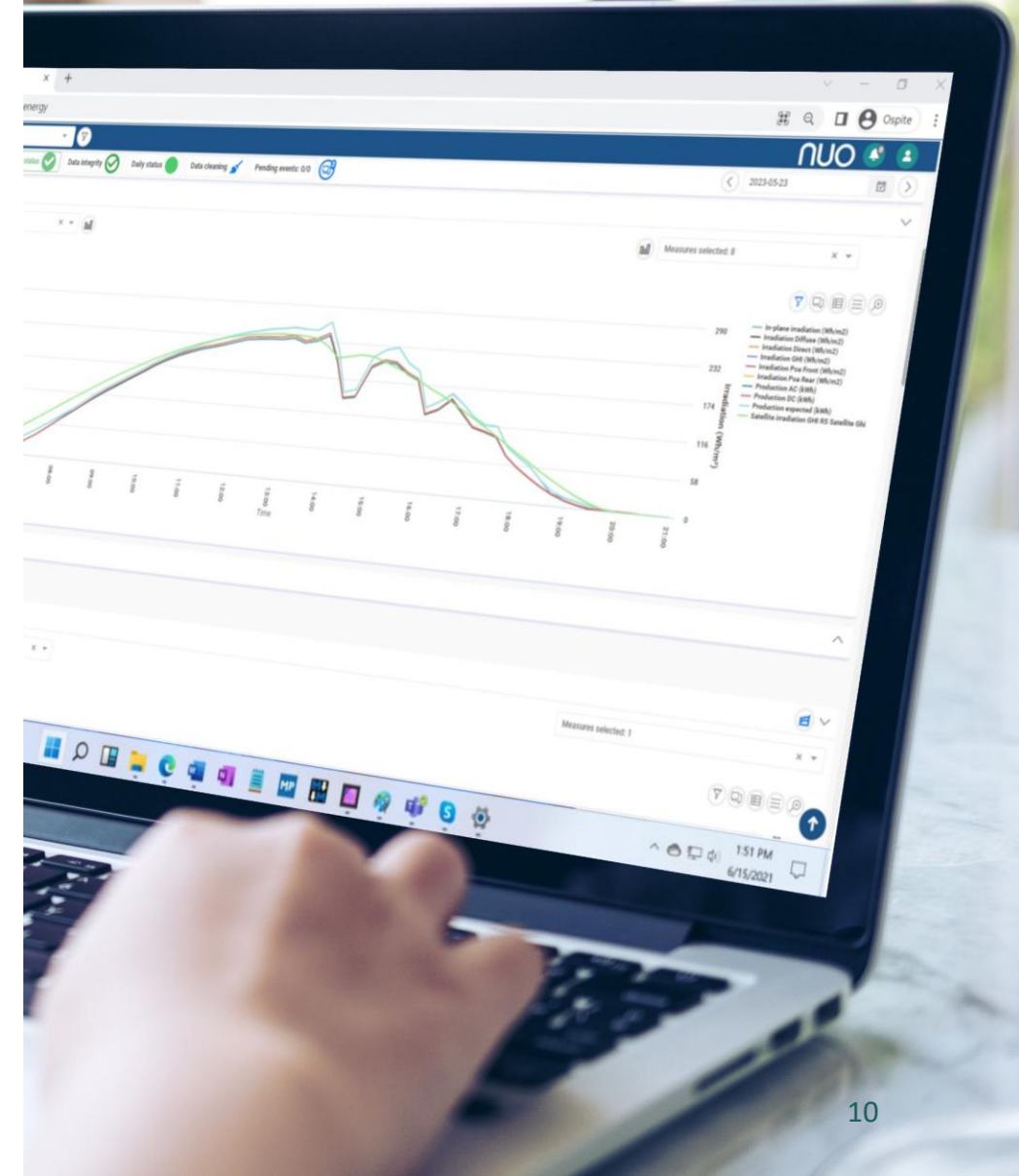
## Control remoto de activos e interfaz de red

- Iniciar, detener y reiniciar los activos del cliente de forma remota.
- Generar cadenas de eventos para activar automáticamente paradas de emergencia.
- Reaccionar rápidamente a restricciones de red y evitar penalizaciones.
- Adaptar la producción de energía para aprovechar la regulación de balance.
- Registrar todas las acciones realizadas sobre el activo.

3

## Sugerencias de acciones adicionales mediante IA

- Obtener sugerencias sobre acciones a tomar para cumplir procedimientos personalizables.
- Replicar cadenas de comandos según comportamientos adoptados previamente en escenarios similares.



# Descripción general de NUO

# Revisión de la plataforma NUO



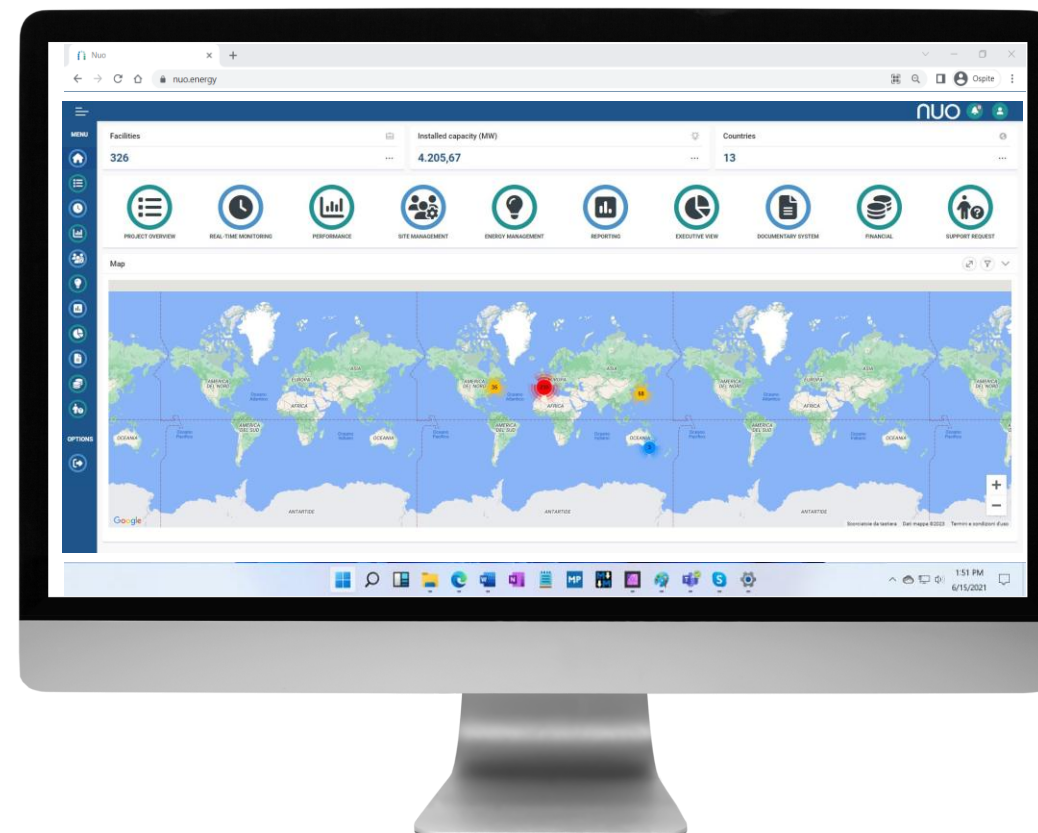




# Página de Inicio de Sesión y de Bienvenida

La página de inicio de sesión de NUO proporciona acceso seguro al portal mediante autenticación multifactor e incluye la opción de recuperación de contraseña. Es el panel principal desde donde el usuario puede navegar hacia todos los módulos disponibles en la plataforma.

- Esta página también incluye un resumen de los activos habilitados para el usuario, destacando el número de instalaciones, la potencia total y la ubicación con el apoyo de un mapa.
- Asimismo, es posible obtener información sobre la distribución de las instalaciones por país y la división del número y la potencia según la tecnología.

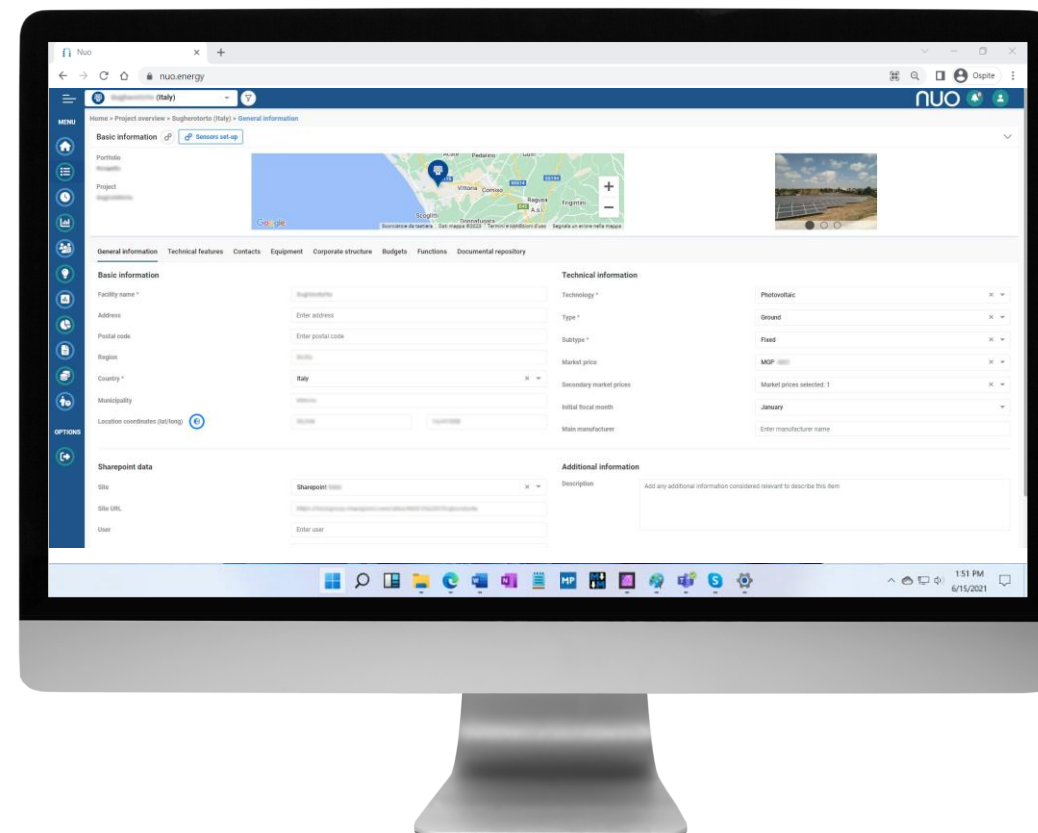




# Resumen del Proyecto

El Resumen del Proyecto incluye toda la información sobre cada activo individual. En este módulo es posible:

- Configurar la información principal de la planta.
- Configurar parámetros para ajustar el reconocimiento de eventos y acceder a proveedores de datos y modelos (satélite, pronósticos, etc.).
- Configurar los contactos principales de las personas de referencia.
- Configurar los perfiles de la empresa (SPV, holding, terceros).
- Configurar múltiples presupuestos para todos los parámetros técnicos y financieros.

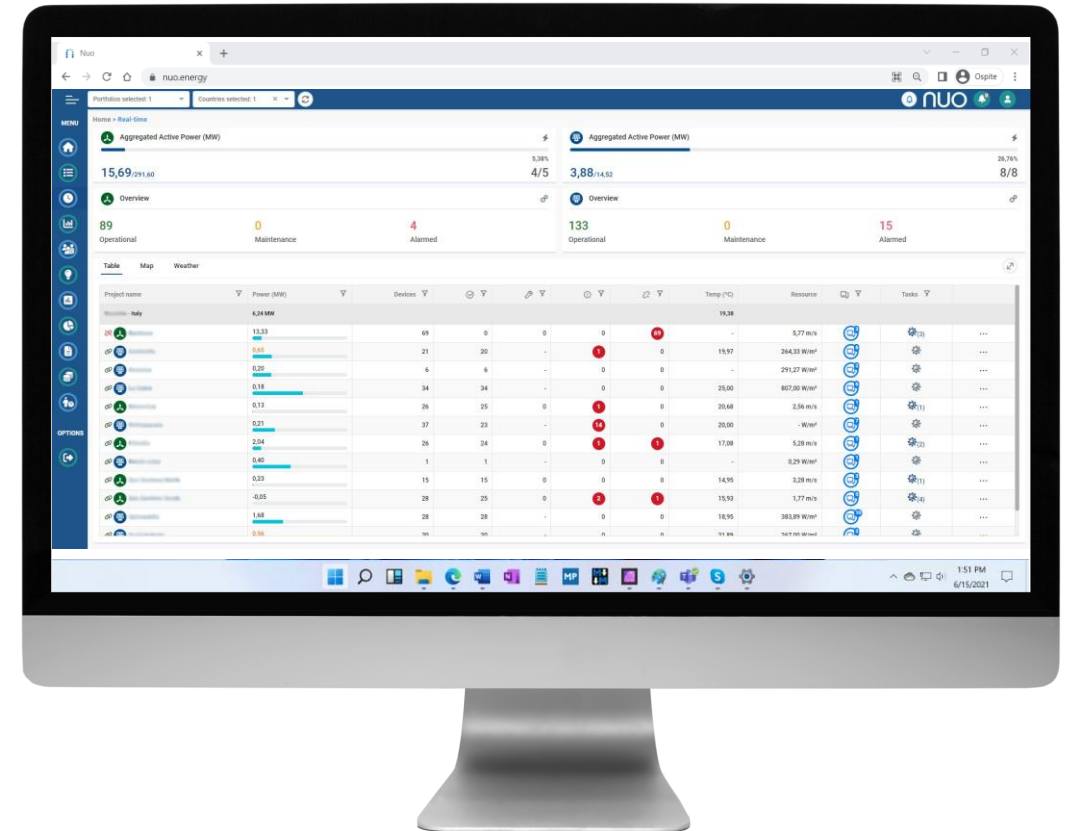




# Monitoreo en Tiempo Real

El Monitoreo en Tiempo Real incluye todos los datos técnicos actualmente registrados en campo en Solar, Eólico y BESS. En este módulo es posible:

- Ver la potencia actual frente al pico.
- Revisar las reducciones de potencia y los puntos de consigna aplicados.
- Comprobar el clima y la disponibilidad de recursos primarios (irradiación y viento).
- Destacar la falta de comunicación, alarmas y componentes en mantenimiento a nivel de portafolio o de planta.
- Acceder al mapa meteorológico con pronósticos.
- Profundizar hasta componentes como inversores, cajas combinadoras, aerogeneradores o baterías.
- Consultar las tareas programadas para el día.
- Incluir notas (privadas, de equipo o públicas).

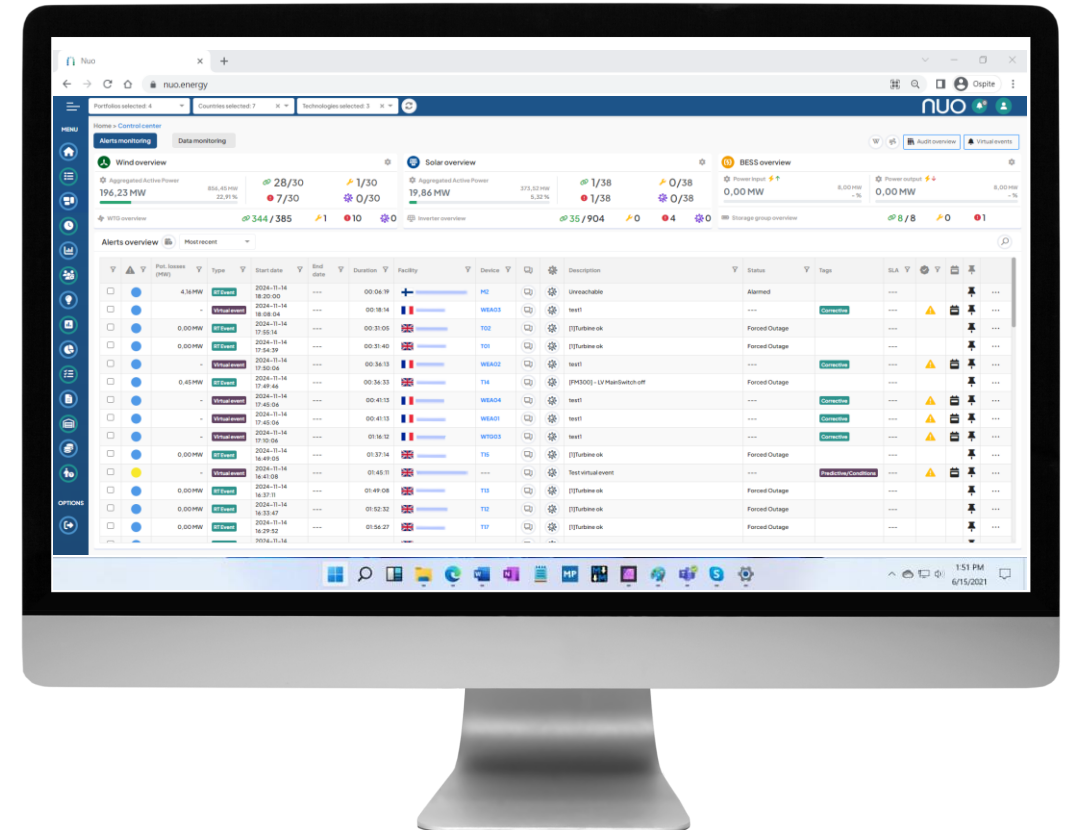




# Centro de Control

El Centro de Control incluye todas las funcionalidades para monitorear el estado, las alarmas y el control remoto de los activos solares, eólicos y BESS, así como de la infraestructura de red asociada. En este módulo es posible:

- Revisar las alarmas actuales activadas por el activo y monitorear su evolución.
- Definir y verificar eventos virtuales como combinación de alarmas y parámetros.
- Ordenar eventos y alarmas según distintos niveles de prioridad y magnitud.
- Obtener sugerencias sobre acciones adicionales según procedimientos personalizados.
- Controlar remotamente el activo, incluyendo inicio, detención, reinicio y asignación de puntos de consigna.
- Monitorear el estado de la interconexión de la red.
- Activar notificaciones en tiempo real y por correo electrónico.



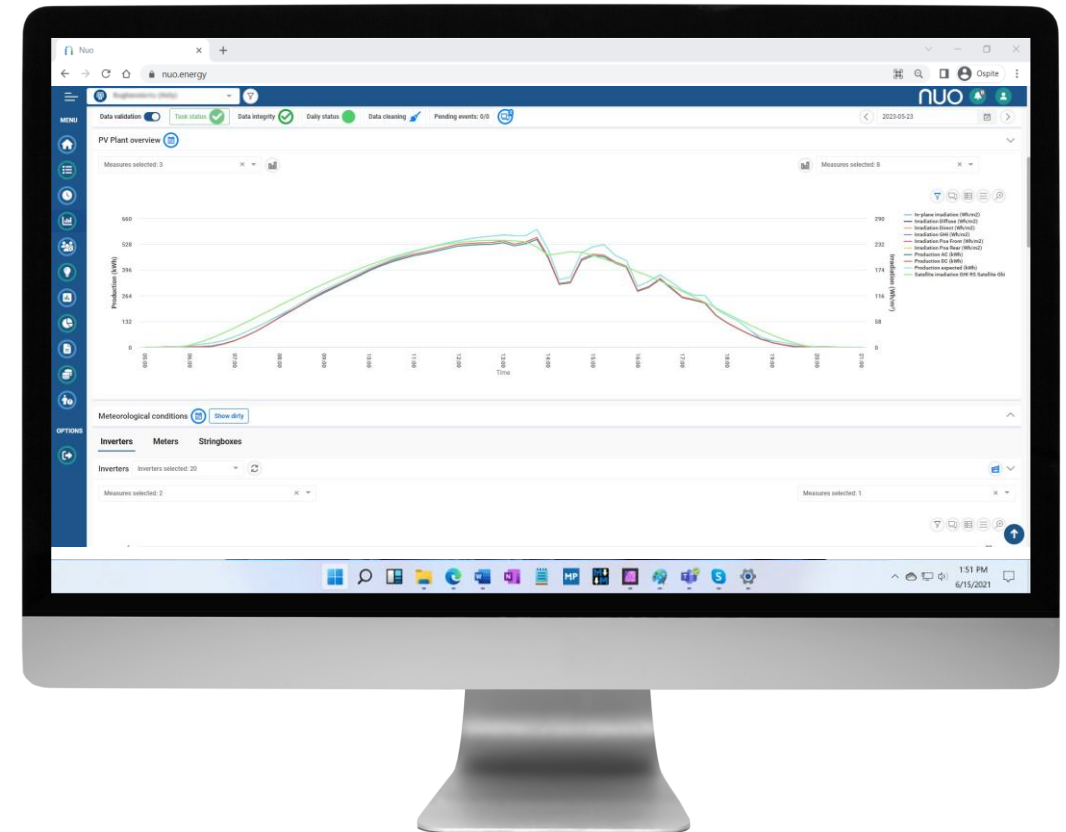




# Desempeño - Solar

El módulo de Desempeño incluye datos históricos de plantas solares fotovoltaicas y otros proveedores. En este módulo es posible:

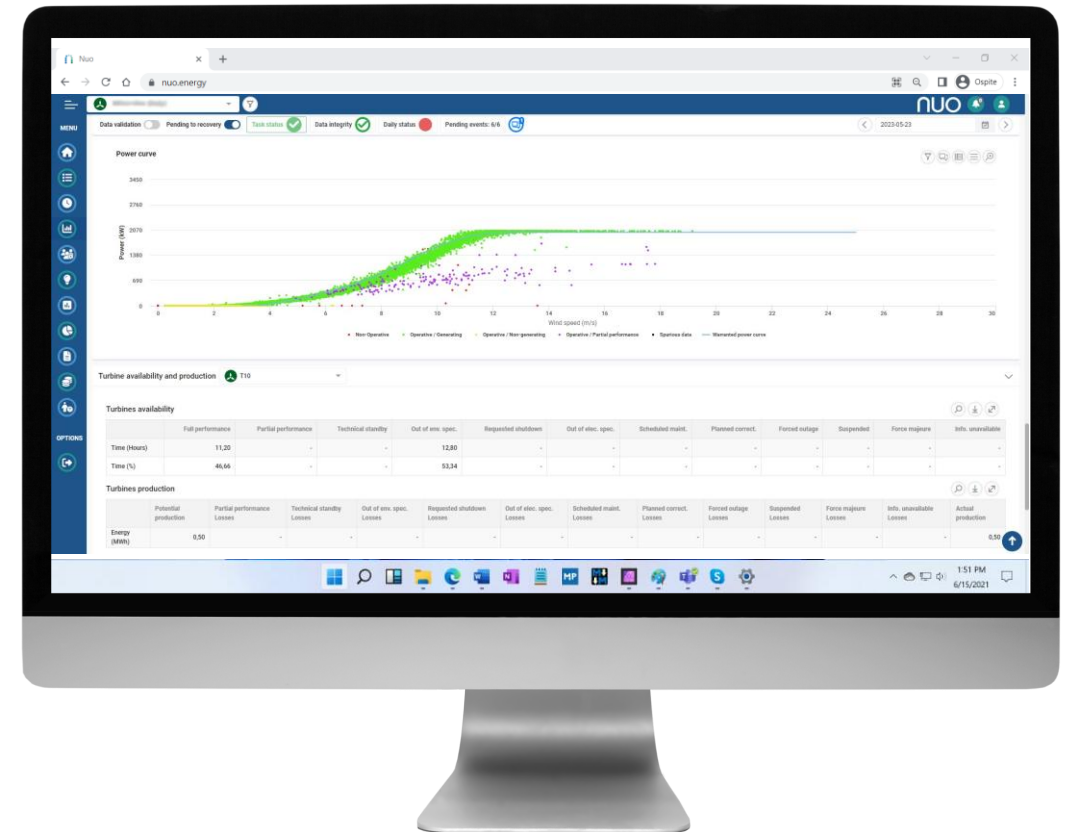
- Acceder a detalles diarios y mensuales.
- Ver los principales KPIs calculados de la planta, como PR y disponibilidad.
- Comparar la curva de producción con el recurso solar, la producción esperada y otros parámetros de la planta.
- Revisar los datos recibidos de proveedores satelitales y pronósticos.
- Comparar curvas de los dispositivos para detectar bajo rendimiento y paradas.
- Acceder a datos por medidores, inversores, cajas combinadoras, strings, seguidores y otros sensores.
- Validar eventos con las pérdidas asociadas y clasificarlos para calcular la disponibilidad.
- Incluir notas (privadas, de equipo o públicas).





El módulo de Desempeño incluye datos históricos de parques eólicos y otros proveedores. En este módulo es posible:

- Acceder a detalles diarios y mensuales.
- Calcular los principales KPIs de la planta, como ratio de producción, disponibilidad y SEANet.
- Comparar la curva de producción con el recurso eólico, la producción esperada, pronósticos, alarmas y otros parámetros de la planta.
- Comparar datos de los aerogeneradores con curvas de potencia, paradas y bajo rendimiento.
- Analizar pérdidas categorizadas desde la producción potencial hasta la real mediante un diagrama de cascada.
- Generar eventos según la taxonomía de alarmas.
- Validar eventos con las pérdidas asociadas y clasificarlos para calcular la disponibilidad.
- Incluir notas (privadas, de equipo o públicas).

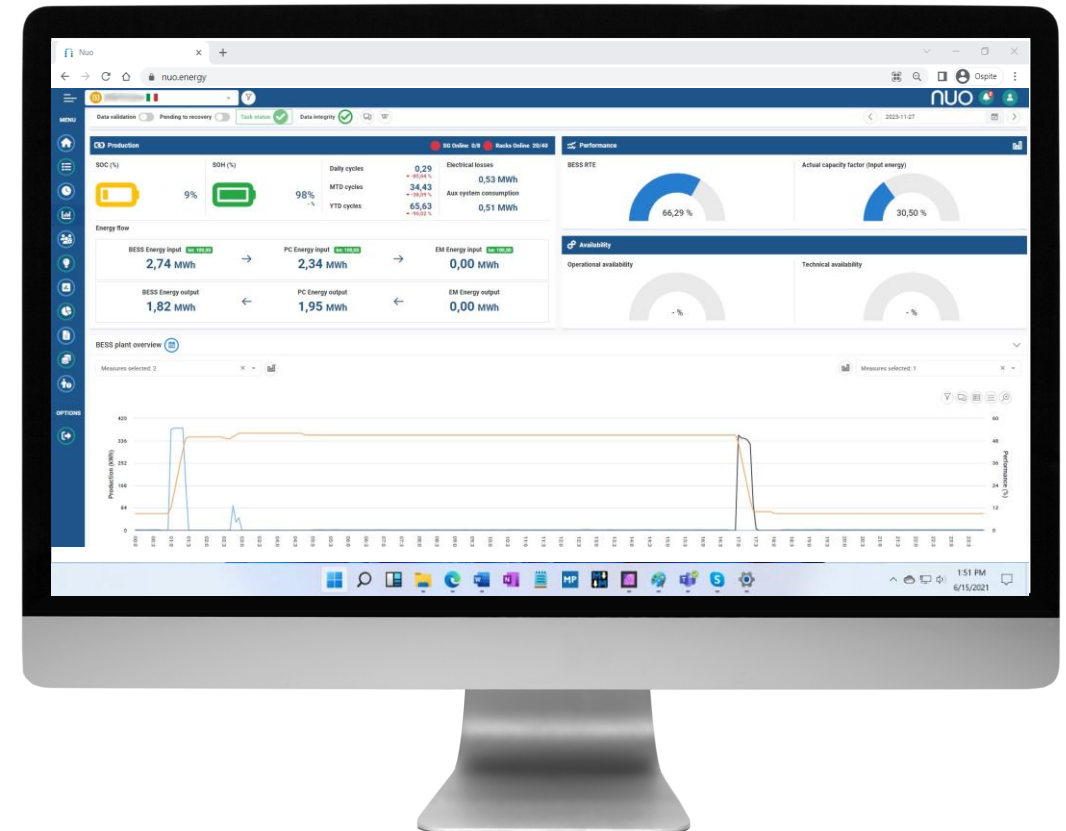




# Desempeño - BESS

El módulo de Desempeño incluye datos históricos de plantas BESS y otros proveedores. En este módulo es posible:

- Acceder a detalles diarios y mensuales.
- Ver los principales KPIs calculados de la planta, como ciclos, SOC y SOH.
- Comparar las curvas de carga, descarga y capacidad disponible.
- Comparar las curvas de carga y descarga con la producción del activo cuando el BESS está vinculado a una planta eólica o solar.
- Comparar curvas de los dispositivos para detectar bajo rendimiento y paradas.
- Acceder a datos de medidores, inversores, BMS y strings de celdas.
- Validar eventos y clasificarlos para calcular la disponibilidad.
- Incluir notas (privadas, de equipo o públicas).

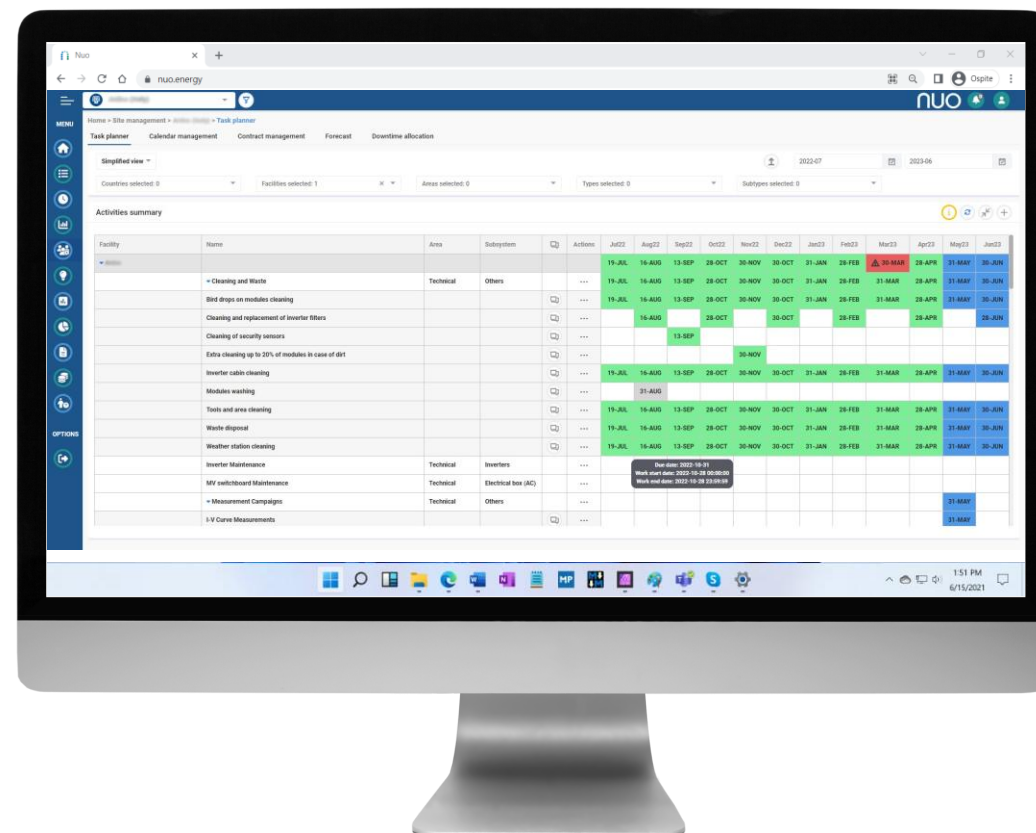




# Gestión del Sitio – Planificador de Tareas

El módulo de Gestión de Tareas incluye los plazos de las actividades que deben ser monitoreados. En este módulo es posible:

- Acceder a la lista detallada de eventos de las tareas.
- Agrupar subtareas con plazos específicos bajo una actividad principal.
- Categorizar actividades según diferentes áreas de interés (técnica, comercial, HSE, etc.).
- Revisar actividades pendientes, realizadas a tiempo, retrasadas, vencidas o canceladas.
- Comparar el estado de actividades similares en diferentes plantas.
- Mapear detalles contractuales, plazos, términos de renovación y cláusulas relacionadas, generando tareas en el calendario e incluyendo notas.
- Configurar recordatorios personalizados sobre la expiración de plazos, incluyendo otros usuarios.



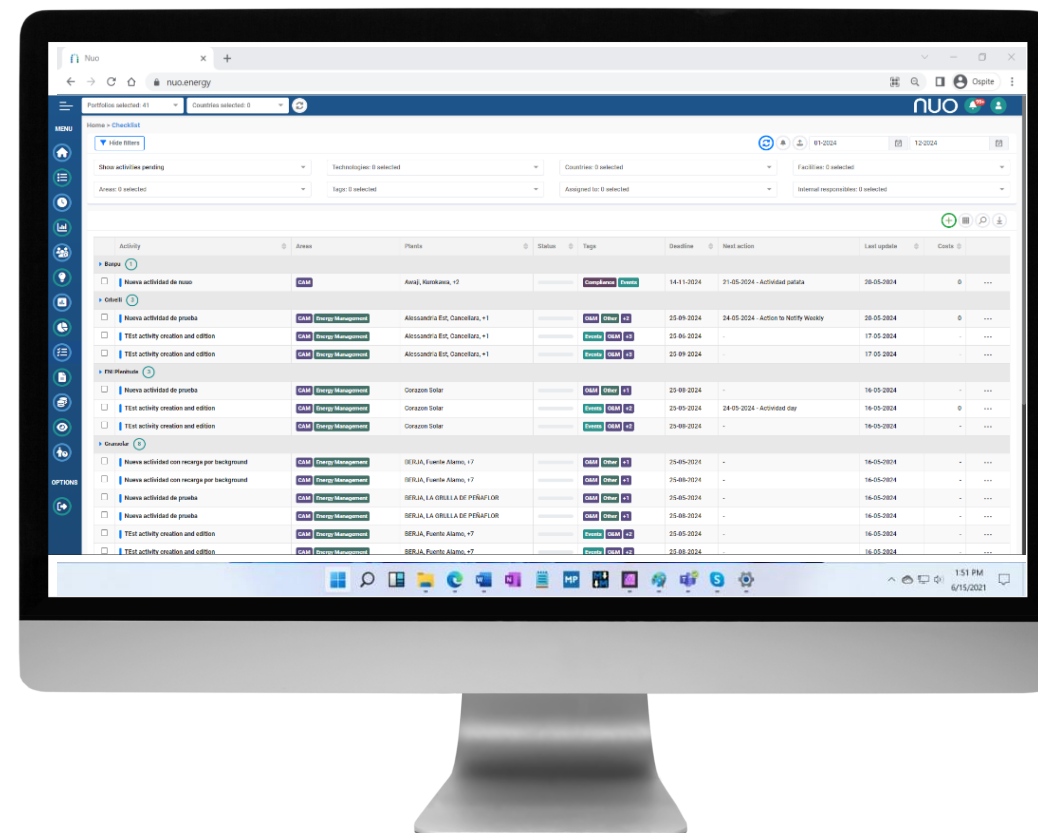




# Lista de Verificación

El módulo de Lista de Verificación incluye un registro histórico de las actividades bajo gestión. En este módulo es posible:

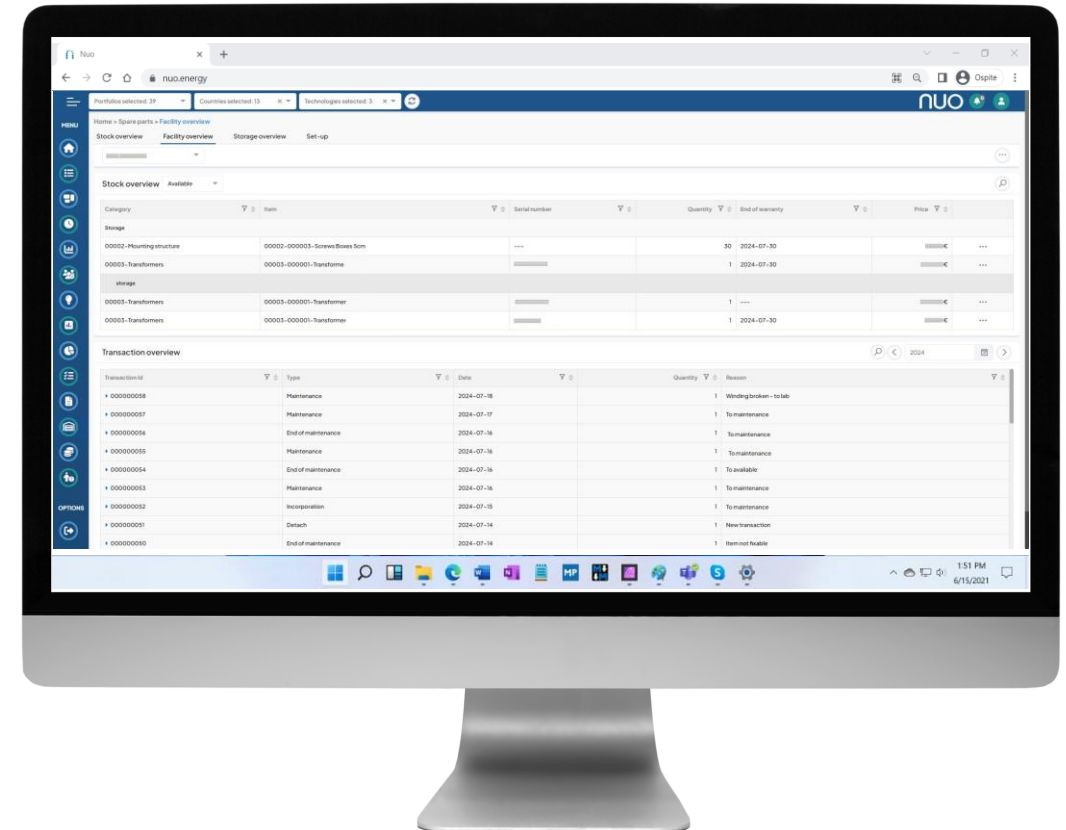
- Acceder a la lista de todas las actividades relacionadas con mantenimiento, cumplimiento y permisos.
- Seguir la evolución de las actividades paso a paso mediante una línea de tiempo de actualizaciones.
- Categorizar actividades según diferentes áreas de interés (técnica, comercial, HSE, etc.).
- Asignar responsables, presupuestos y costos para cada paso, así como objetivos para alcanzar el siguiente paso.
- Rastrear posibles retrasos o procesos poco eficientes en cada etapa.
- Establecer plazos, prioridades y recordatorios para actividades abiertas.
- Exportar el estado de las actividades en un informe.





El módulo de Almacén incluye información sobre los repuestos disponibles. En este módulo es posible:

- Acceder a la lista de los principales componentes disponibles para reemplazo.
- Mapear los componentes dedicados a activos específicos o disponibles a nivel de portafolio, con parámetros principales como marca, modelo, número de serie y ubicación actual.
- Gestionar la expiración de la garantía de los componentes originales y de los adquiridos durante la operación.
- Mapear los componentes WEEE para su disposición según la normativa ambiental.
- Mapear el ciclo de vida de los componentes (nuevo, instalado, reparado o reacondicionado, defectuoso, dado de baja).
- Generar informes sobre carga, descarga y estado actual del almacén.

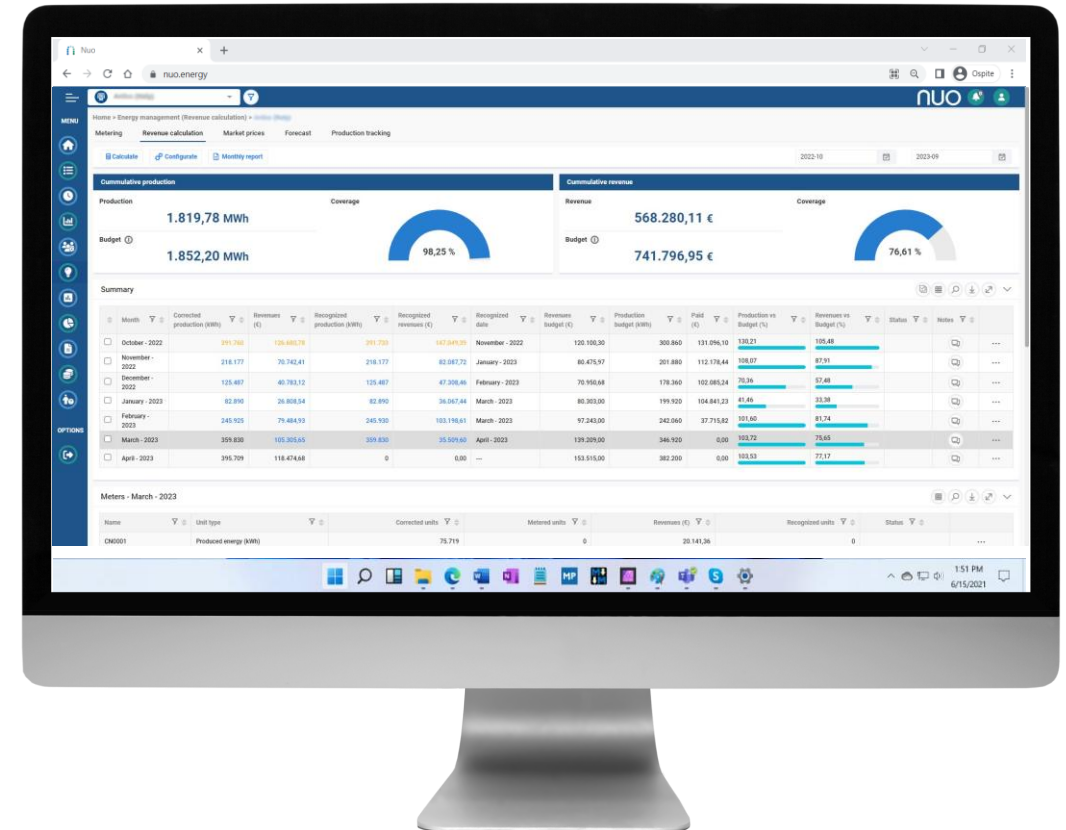




# Gestión Energética – Cálculo de Ingresos

El módulo de Cálculo de Ingresos incluye información sobre medidores, precios de mercado e ingresos. En este módulo es posible:

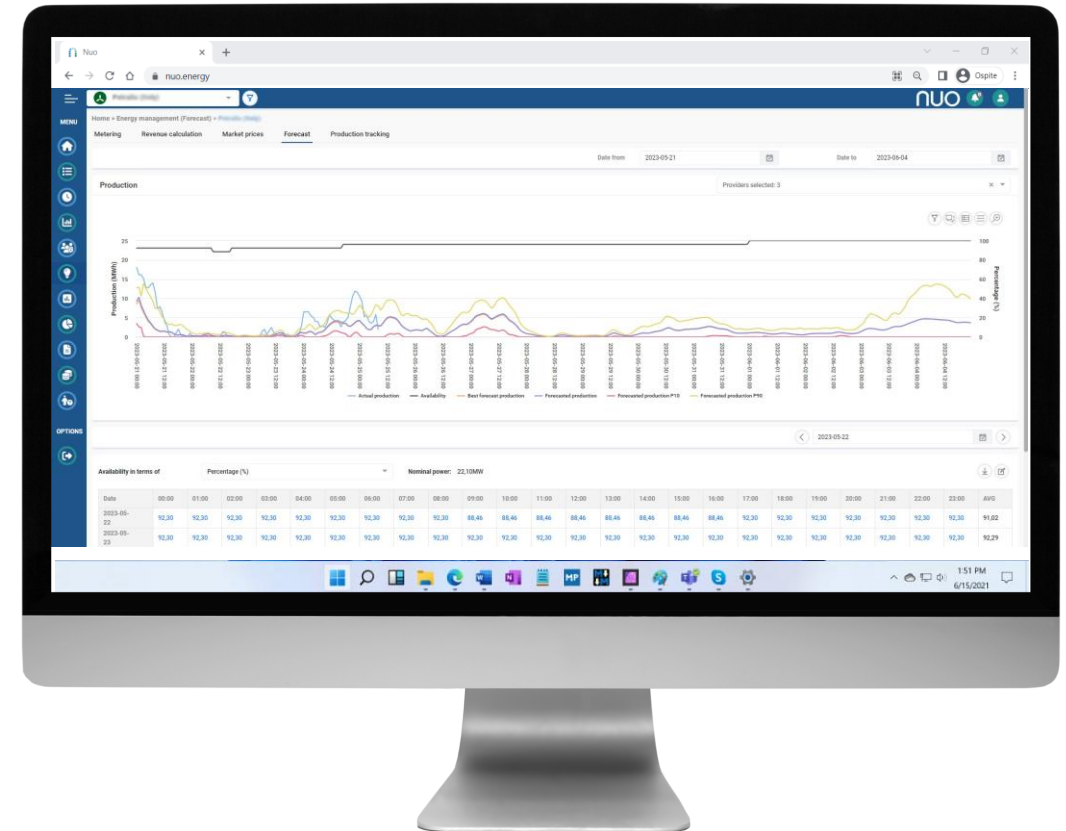
- Revisar los valores medidos por DSO/TSO y otros operadores certificados, incluyendo la posibilidad de agregar notas.
- Calcular flujos específicos de ingresos y costos mediante fórmulas personalizables.
- Recopilar automáticamente los precios de mercado.
- Reconocer automáticamente los flujos a partir de las facturas.
- Comparar los flujos de ingresos esperados con facturas, pagos y presupuestos.
- Mapear los detalles de facturas y pagos.
- Registrar reclamaciones hacia offtakers, DSO, TSO y autoridades FIT.
- Generar hojas de cálculo personalizables en Excel (informes, archivos de intercambio, plantillas de facturas, etc.) con datos técnicos y financieros a nivel de planta o portafolio.





El módulo de Pronósticos incluye la estimación de la producción basada en modelos de datos. En este módulo es posible:

- Incluir múltiples modelos de pronóstico disponibles en el mercado proporcionados por proveedores especializados.
- Incluir múltiples probabilidades estocásticas (P10, P50, P90, etc.) del mismo módulo.
- Mapear la disponibilidad esperada de diferentes dispositivos para corregir la estimación de producción.
- Generar indisponibilidades relacionadas con tareas definidas como indisponibilidad programada.
- Comparar la producción efectiva con el pronóstico para seleccionar el modelo más preciso.
- Mapear la indisponibilidad en términos de capacidad y porcentaje según lo requerido por los offtakers y los PPAs, para minimizar los costos por desbalance.



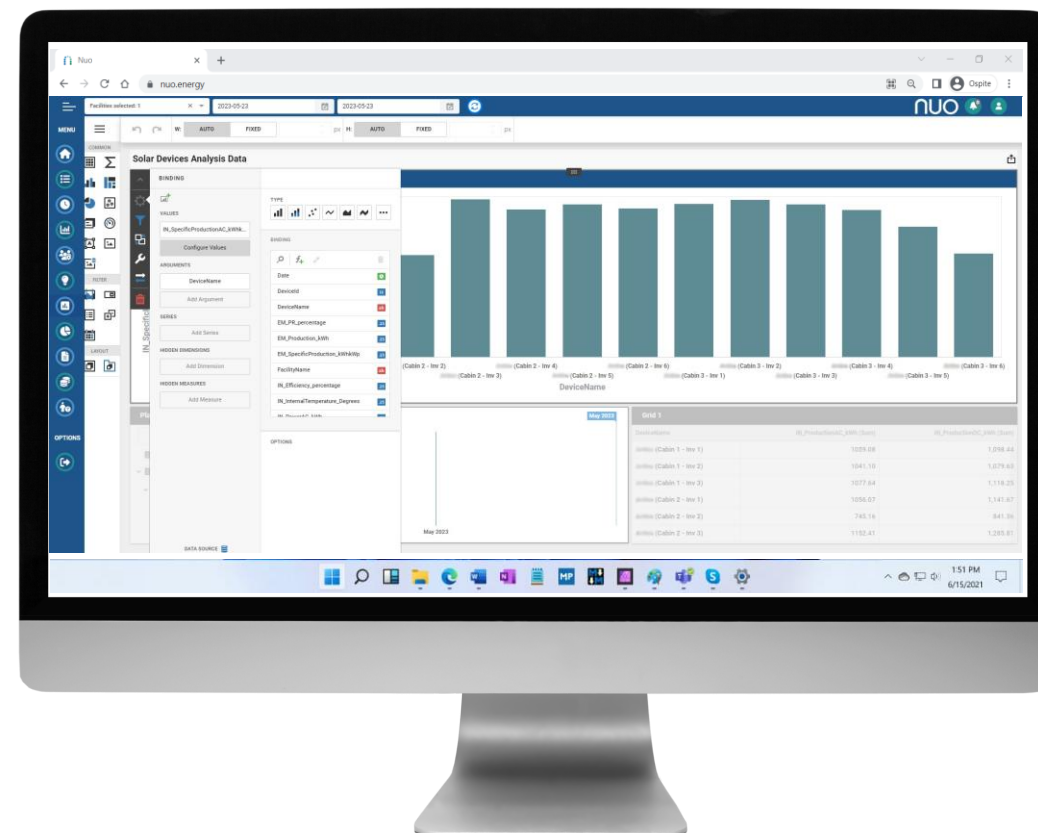




# Herramienta de Informes

El módulo de Herramienta de Informes incluye un conjunto de paneles e informes para mapear datos técnicos y financieros. En este módulo es posible:

- Acceder a plantillas de paneles e informes preconfigurados dedicados al desempeño técnico y financiero de plantas y portafolios.
- Exportar informes en PDF para imprimir o compartir.
- Programar la entrega automática por correo electrónico de informes PDF con una programación personalizable (diaria, semanal, mensual, trimestral, etc.).
- Personalizar completamente paneles e informes para mostrar datos de plantas, parámetros y KPIs definidos por el usuario basados en fórmulas matemáticas y estadísticas.
- Compartir plantillas de paneles e informes personalizadas con otros usuarios.





# Vista Ejecutiva

La Vista Ejecutiva es un panel diseñado específicamente para ofrecer una interfaz de alto nivel a propietarios de plantas y gerentes. En este módulo es posible:

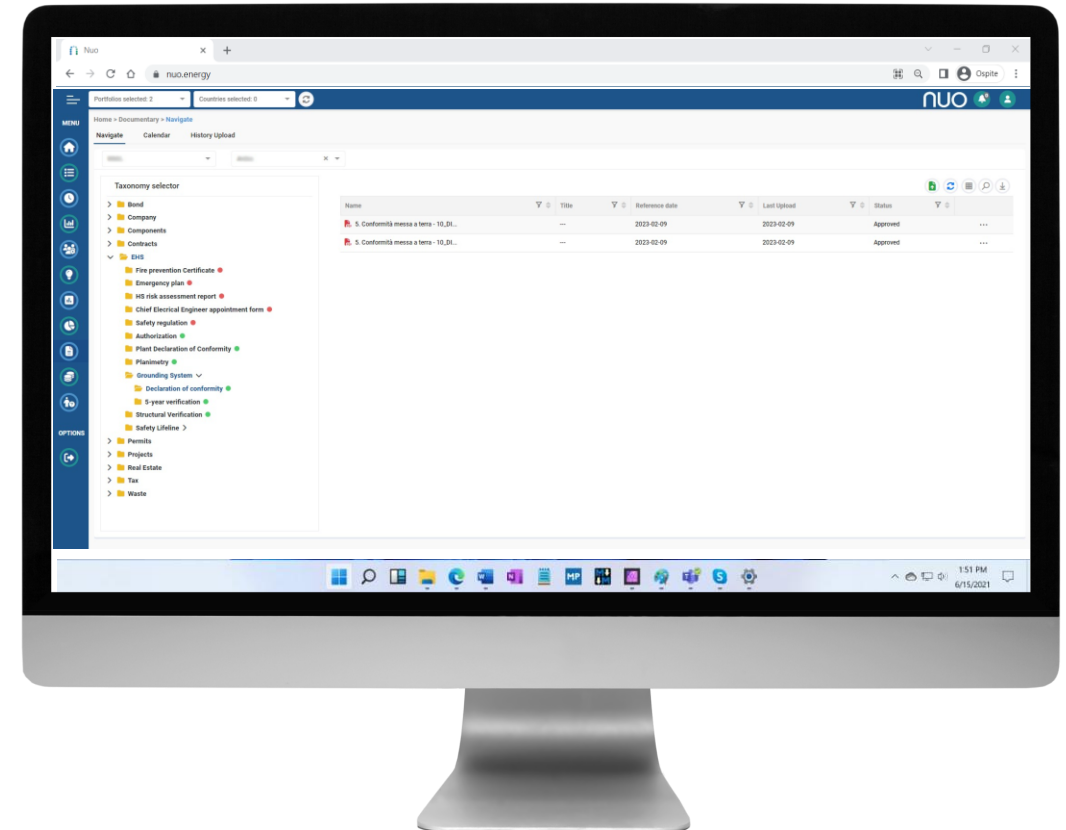
- Revisar el desempeño técnico y financiero del portafolio.
- Agregar el desempeño según tecnología o país.
- Interactuar con los gráficos para consultar los datos.
- Ordenar los activos por desempeño alcanzado o presupuestado, nombre y tamaño.
- Definir períodos de análisis personalizados.
- Cambiar entre diferentes presupuestos para comparaciones con un solo clic.
- Modificar la conversión de moneda de los ingresos.
- Visualizar en tablet o smartphone gracias a un diseño responsive con botones táctiles intuitivos.





El Sistema Documental incluye estructuras de carpetas que recopilan documentos relacionados con las plantas. En este módulo es posible:

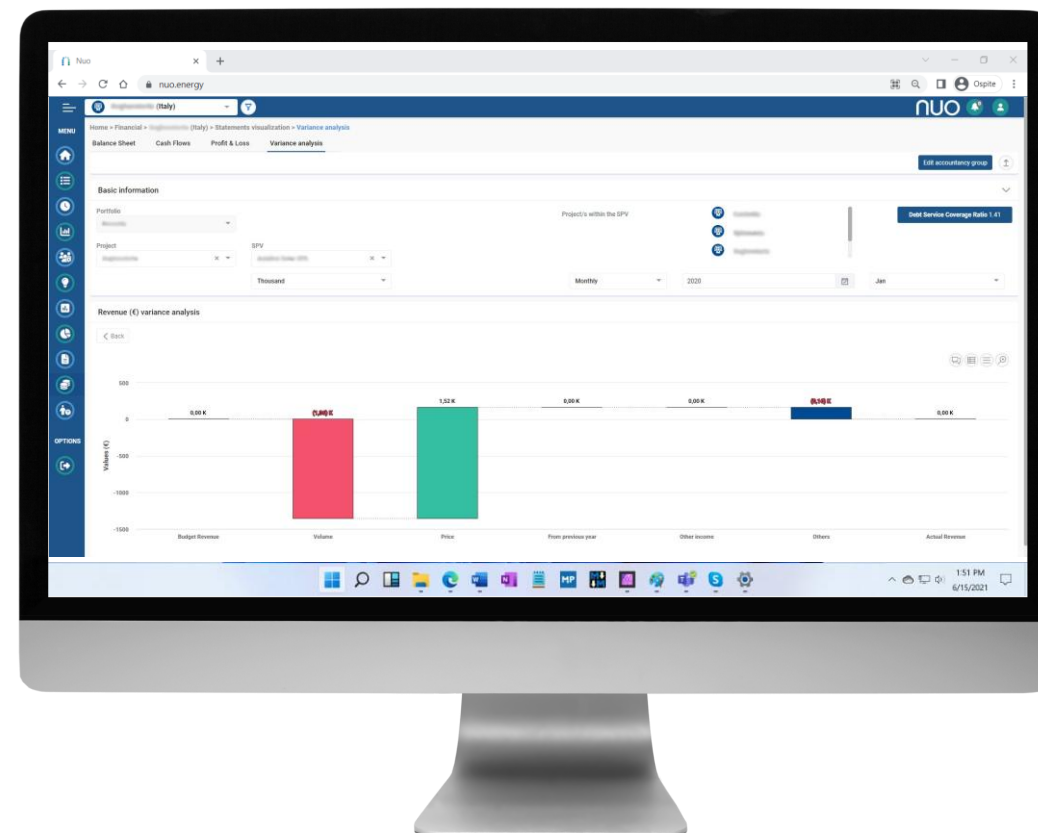
- Subir y acceder a documentos.
- Categorizar documentos en carpetas y subcarpetas con una estructura totalmente personalizable.
- Gestionar documentos vencidos mediante revisiones y control de versiones.
- Reconocer fechas, referencias semánticas (al día siguiente, 30 días después, etc.) y plazos incluidos en los documentos, generando tareas en el calendario mediante algoritmos de IA para reconocimiento de texto.
- Descargar masivamente el data room para compartir con terceros interesados.





El Sistema Financiero incluye Pérdidas y Ganancias (P&L), balance general, flujo de caja y análisis de variaciones. En este módulo es posible:

- Agregar líneas de ingresos y costos con distinta granularidad (mensual, trimestral, anual).
- Mapear P&L, balance general y flujo de caja agregados por SPV o por activo individual.
- Sincronizar con soluciones de ERP contable externas (D365, SAGE Murano, etc.).
- Calcular KPIs financieros como DSCR.
- Realizar análisis de variaciones para profundizar en las causas de ingresos y costos por encima o por debajo del presupuesto.
- Exportar datos de P&L, balance y flujo de caja para informes.
- Importar supuestos presupuestarios y analizar las variaciones del presupuesto frente a las cifras acumuladas del año.

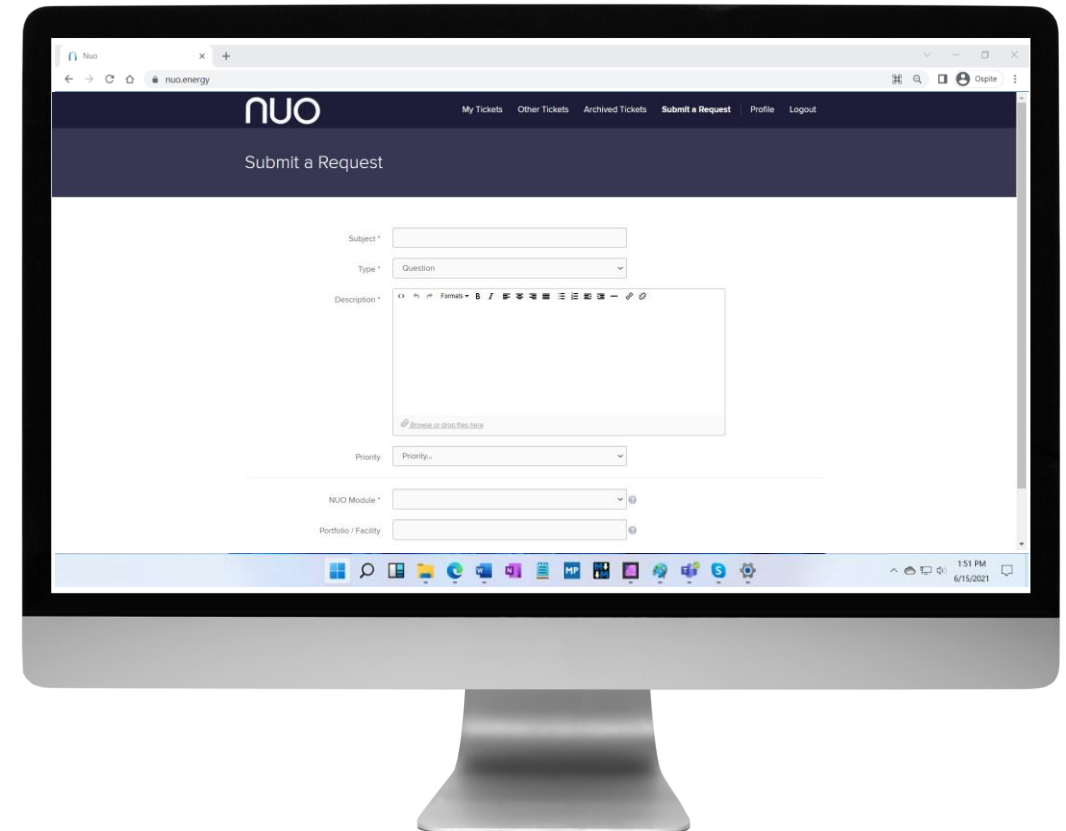




# Sistemas de Tickets

El Sistema de Tickets está disponible 24/7 para gestionar solicitudes estructuradas al soporte. En este módulo es posible:

- Abrir un ticket dirigido al equipo de soporte de NUO.
- Consultar el estado de las solicitudes y actividades.
- Escribir una descripción de la solicitud en texto libre.
- Adjuntar imágenes para respaldar la solicitud.
- Solicitar soporte en caso de errores o bugs.
- Solicitar cambios en la configuración.
- Sugerir modificaciones y evolución de módulos y funcionalidades.
- Solicitar soluciones específicas para realizar actividades concretas.
- Pedir información sobre cómo ejecutar una actividad específica dentro de la plataforma NUO.

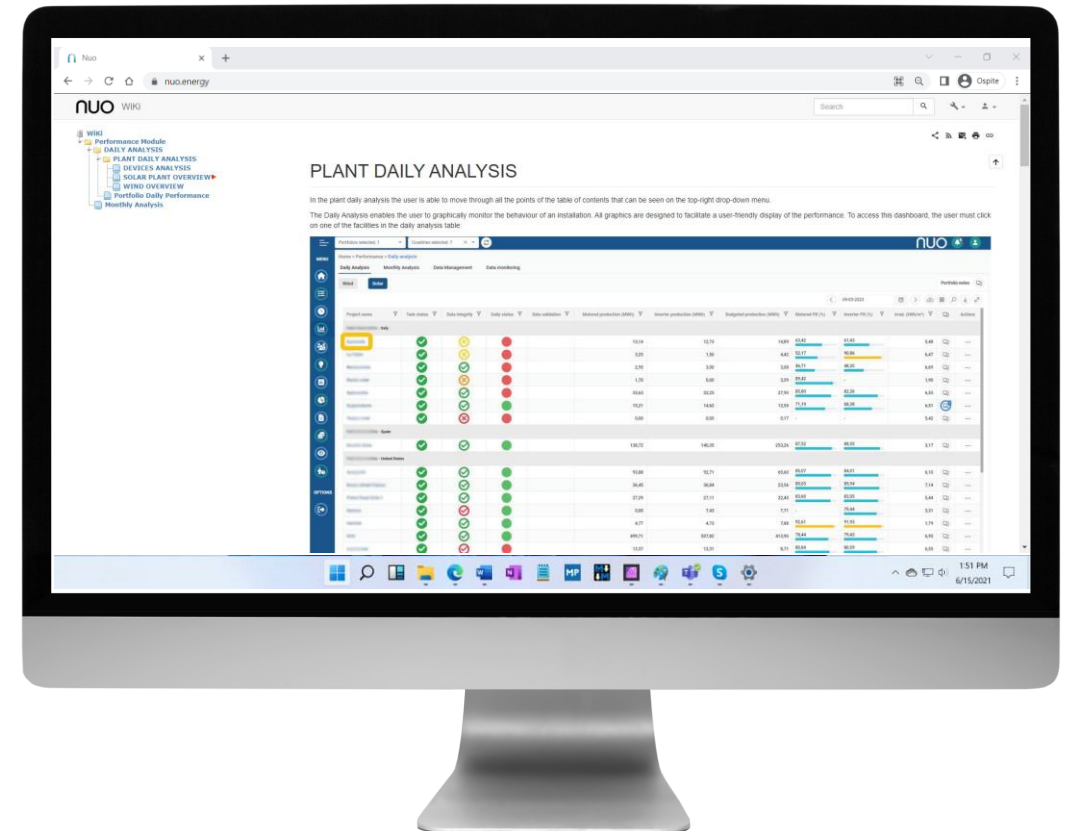






La Guía Wiki, disponible 24/7, es el manual oficial de la plataforma NUO. En este módulo es posible:

- Recopilar información sobre el alcance de cada módulo.
- Obtener detalles sobre todas las funcionalidades incluidas en la plataforma.
- Leer ejemplos de cómo realizar tareas específicas utilizando la plataforma.
- Acceder a material multimedia que explica las actividades mediante walkthroughs.
- Visualizar cápsulas de video para entrenar a nuevos usuarios en funcionalidades específicas.
- Consultar la lista de actualizaciones y nuevas versiones.



# Nuestra experiencia

# Presencia Internacional

NUO gestiona portafolios solares, eólicos y BESS que contabilizan un total de:



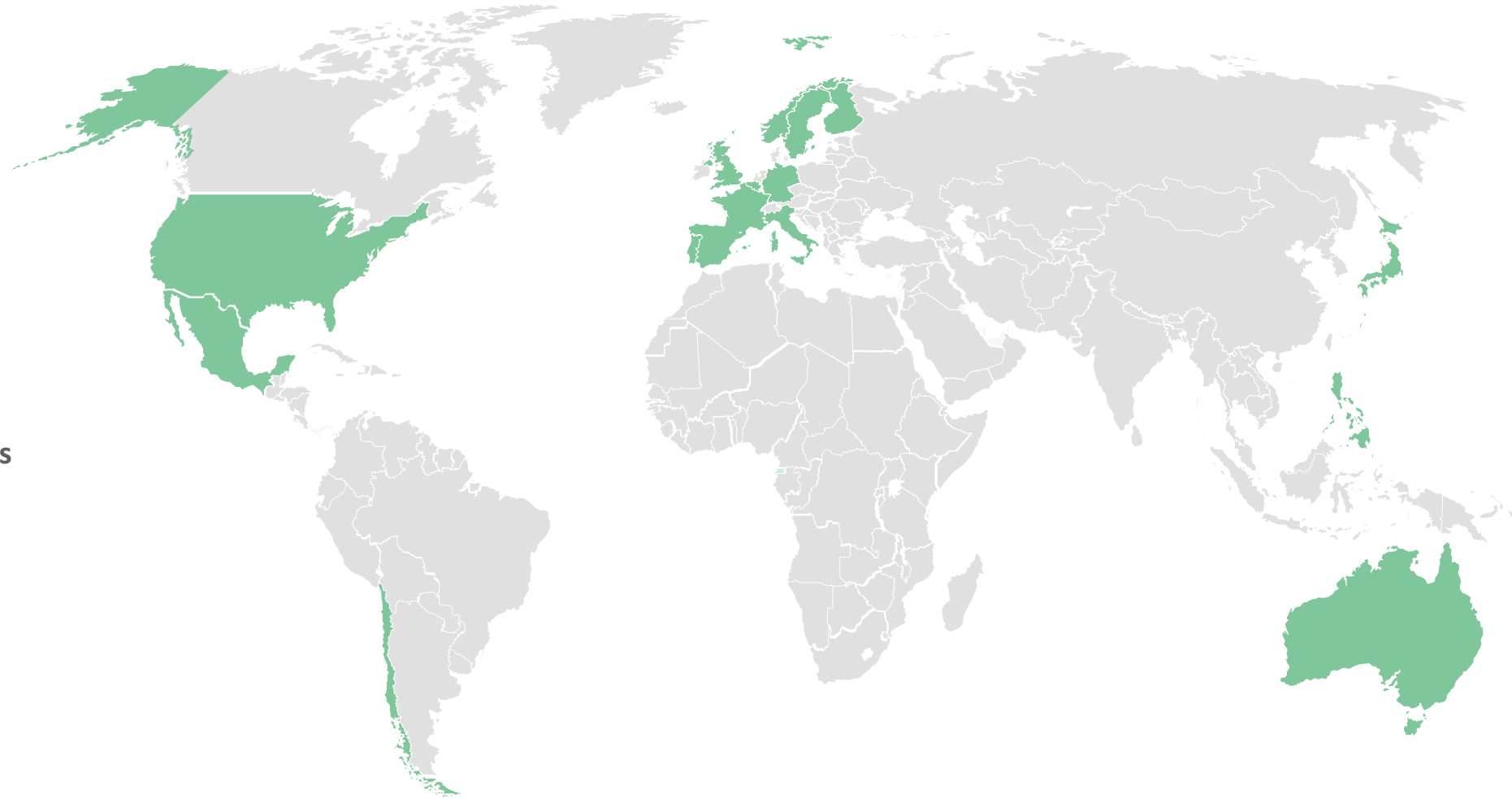
**5.5 GW totalmente integrados**



**17 Países**



**Más de 300 instalaciones**



# NUO – Propuesta SaaS

# Modular y escalable para adaptarse a las necesidades del cliente

NUO es una plataforma digital de gestión de activos desarrollada por Vector Renewables para analizar, controlar y optimizar el desempeño de activos renovables, tanto para clientes que realizan la gestión de activos internamente como para aquellos que la externalizan a empresas especializadas.

La propuesta es adaptable a las necesidades del cliente y se basa en los valores de NUO: modularidad y escalabilidad:



## Modularidad

NUO permite que cada módulo de la plataforma se active de forma independiente. Cada módulo puede activarse en Modo Operativo, que permite al cliente realizar las actividades directamente, o en Modo Visualización, que requiere la operación por parte de Vector Renewables bajo un acuerdo de servicio TCAM&FAM. NUO puede configurarse de diferentes maneras con distintos niveles de servicio, de acuerdo con la experiencia y los requisitos del mercado.



## Escalabilidad

Las propuestas de NUO se basan en el tamaño y la modularidad del portafolio seleccionado. El precio del portafolio se define según los activos efectivamente activados por el cliente, considerando el nivel de servicio requerido, la tecnología, y el tamaño y número de activos.



# Gestión digital de activos

**Vector Renewables** está firmemente comprometida con llevar la **digitalización** a un nivel superior en todos los acuerdos TCAM con sus clientes en todo el mundo. La digitalización permite a los gestores de activos desempeñarse al máximo de su potencial, dedicando la mayor parte de su tiempo a actividades que requieren un alto nivel de experiencia humana. Por eso, Vector Renewables realiza los servicios de gestión de activos (AM) a través de NUO.

NUO cuenta con una solución dedicada a estas necesidades, aplicable únicamente a los activos bajo un acuerdo TCAM con Vector Renewables, llamada **Gestión de Activos Mejorada Digitalmente (DEAM)**



Potencia a los clientes al brindarles acceso a la misma plataforma que Vector Renewables utiliza en sus actividades diarias. Esto permite un intercambio continuo y totalmente transparente de información y un alineamiento constante. Además, facilita el acceso rápido y sencillo a los datos y la generación de informes técnicos y financieros que los clientes puedan necesitar en tiempo real.



# Marco de Suscripción

Resumen del proyecto	Detalles técnicos, equipamiento, contactos, presupuestos
Casi en tiempo real / En tiempo real	Producción de la planta y alarmas en tiempo real (RTM)
Rendimiento	KPIs diarios y mensuales, eventos y pérdidas, datos satelitales, modelos de producción, importación/exportación de datos
Gestión de tareas y sitio	Gestión de tareas y contratos
Gestión de contratos	Gestión de contratos, mapeo de obligaciones, notificaciones
Listas de verificación	Seguimiento de procesos y cumplimiento
Gestión de energía	Medición (incluida la lectura), cálculo de ingresos y precios de mercado
Informes técnicos	Paneles técnicos personalizables con envío automático por correo
Informes de ingresos	Paneles financieros y de ingresos personalizables con envío automático por correo
Panel ejecutivo	Panel de alto nivel de desempeño e ingresos de portafolio eólico y solar
Módulo financiero	Balance general, Pérdidas y Ganancias, Flujo de caja, Análisis de variaciones y KPIs financieros
Almacén	Gestión de repuestos
Sistema documental	Repositorio documental estructurado
Soporte + Wiki	Sistema de tickets y guía Wiki de NUO
Pronóstico básico	Pronóstico meteorológico y de producción hasta 5 días
Pronóstico extendido	Pronóstico meteorológico y de producción P10, P50, P90 hasta 14 días
Control Remoto <sup>2</sup>	Control remoto del activo y BOP
Sala de control <sup>3</sup>	Servicio de monitoreo remoto semanal, en días laborables posteriores o 24/7, con comunicación directa con el cliente y O&M

Solo VR TCAM clientes	Paquetes estándar		
DEAM	Basic	Tech	Top Line
✓	✓	✓	✓
+	+	+	+
✓	✓	✓	✓
✓	✗	✓	✓
✓	✗	✓	✓
✓	✗	✓	✓
✓	✗	✗	✓
✓	✓	✓	✓
✓	✗	✗	✓
✓	✓	✓	✓
✓	✗	✗	✓
✓	✗	✓	✓
✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓
+	+	+	+
✗	+	+	+
✗	+	+	+

1.

Casi en tiempo real según la granularidad disponible a través del SCADA. En tiempo real desde la solución en la nube o local. La solución local puede requerir hardware no incluido. El acceso casi en tiempo real o en tiempo real en la suscripción DEAM puede activarse, sujeto a un acuerdo previo con el servicio TCAM.

2.

Control remoto requiere acceso en tiempo real.

3.

El servicio se entrega desde la Sala de Control de VR ubicada en Filipinas, únicamente en inglés.

		Paquetes Estándar		
		Basic	Tech	Top Line
Resumen del proyecto	Detalles técnicos, equipamiento, contactos, presupuestos	✓	✓	✓
Casi en tiempo real / En tiempo real	Producción de la planta y alarmas en tiempo real (RTM)	+	+	+
Rendimiento	KPIs diarios y mensuales, eventos y pérdidas, datos satelitales, modelos de producción, importación/exportación de datos	✓	✓	✓
Gestión de tareas y sitio	Gestión de tareas y contratos	⊗	✓	✓
Gestión de contratos	Gestión de contratos, mapeo de obligaciones, notificaciones	⊗	✓	✓
Listas de verificación	Seguimiento de procesos y cumplimiento	⊗	✓	✓
Gestión de energía	Medición (incluida la lectura), cálculo de ingresos y precios de mercado	⊗	⊗	✓
Informes técnicos	Paneles técnicos personalizables con envío automático por correo	✓	✓	✓
Informes de ingresos	Paneles financieros y de ingresos personalizables con envío automático por correo	⊗	⊗	✓
Panel ejecutivo	Panel de alto nivel de desempeño e ingresos de portafolio eólico y solar	✓	✓	✓
Módulo financiero	Balance general, Pérdidas y Ganancias, Flujo de caja, Análisis de variaciones y KPIs financieros	⊗	⊗	✓
Almacén	Gestión de repuestos	⊗	✓	✓
Sistema documental	Repositorio documental estructurado	⊗	✓	✓
Soporte + Wiki	Sistema de tickets y guía Wiki de NUO	✓	✓	✓
Pronóstico básico	Pronóstico meteorológico y de producción hasta 5 días	✓	✓	✓
Pronóstico extendido	Pronóstico meteorológico y de producción P10, P50, P90 hasta 14 días	+	+	+
Control Remoto <sup>2</sup>	Control remoto del activo y BOP	+	+	+
Sala de control <sup>3</sup>	Servicio de monitoreo remoto semanal, en días laborables posteriores o 24/7, con comunicación directa con el cliente y O&M	+	+	+

1.

Casi en tiempo real según la granularidad disponible a través del SCADA. En tiempo real desde la solución en la nube o local. La solución local puede requerir hardware no incluido. El acceso casi en tiempo real o en tiempo real en la suscripción DEAM puede activarse, sujeto a un acuerdo previo con el servicio TCAM.

2.

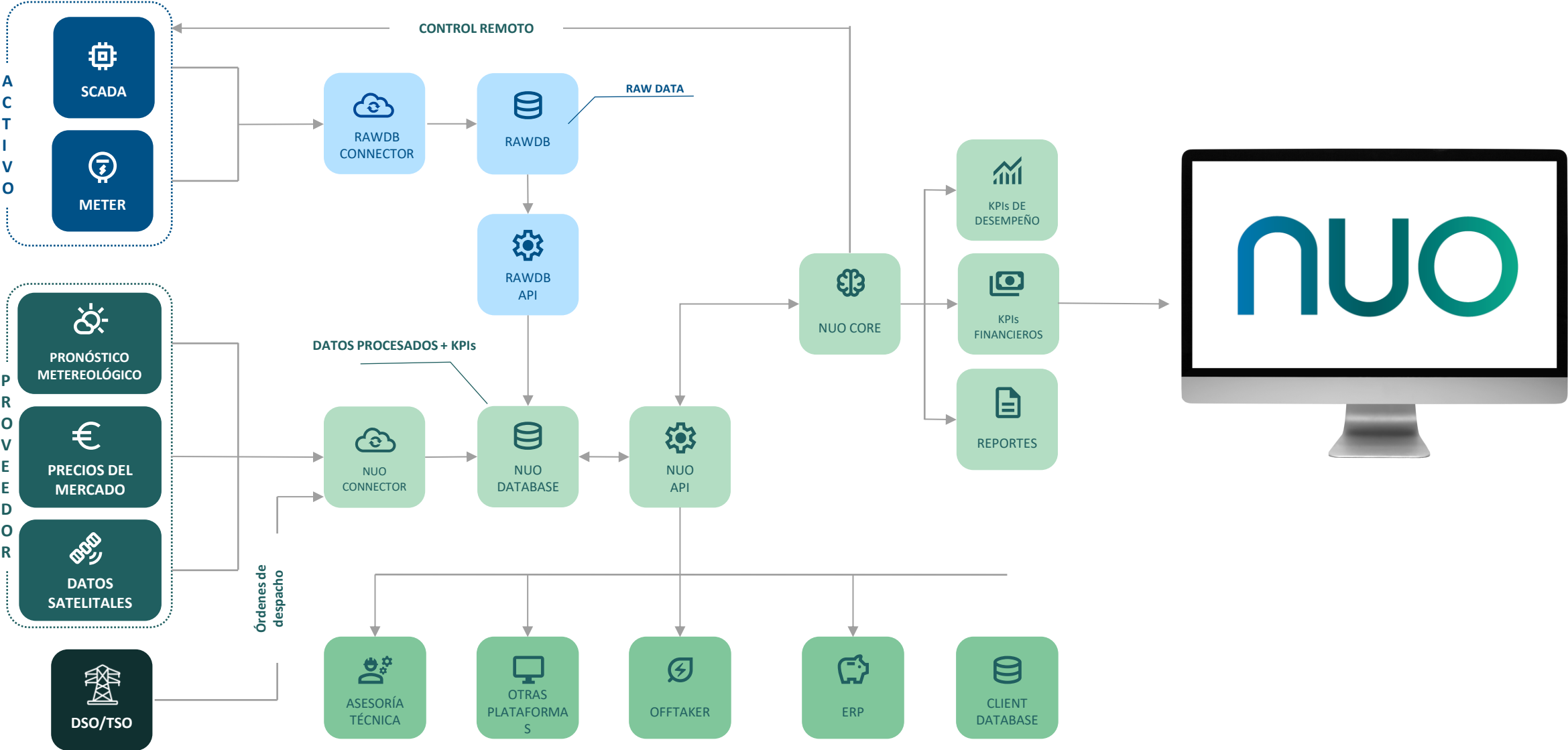
Control remoto requiere acceso en tiempo real.

3.

El servicio se entrega desde la Sala de Control de VR ubicada en Filipinas, únicamente en inglés.

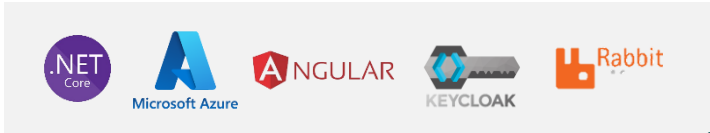
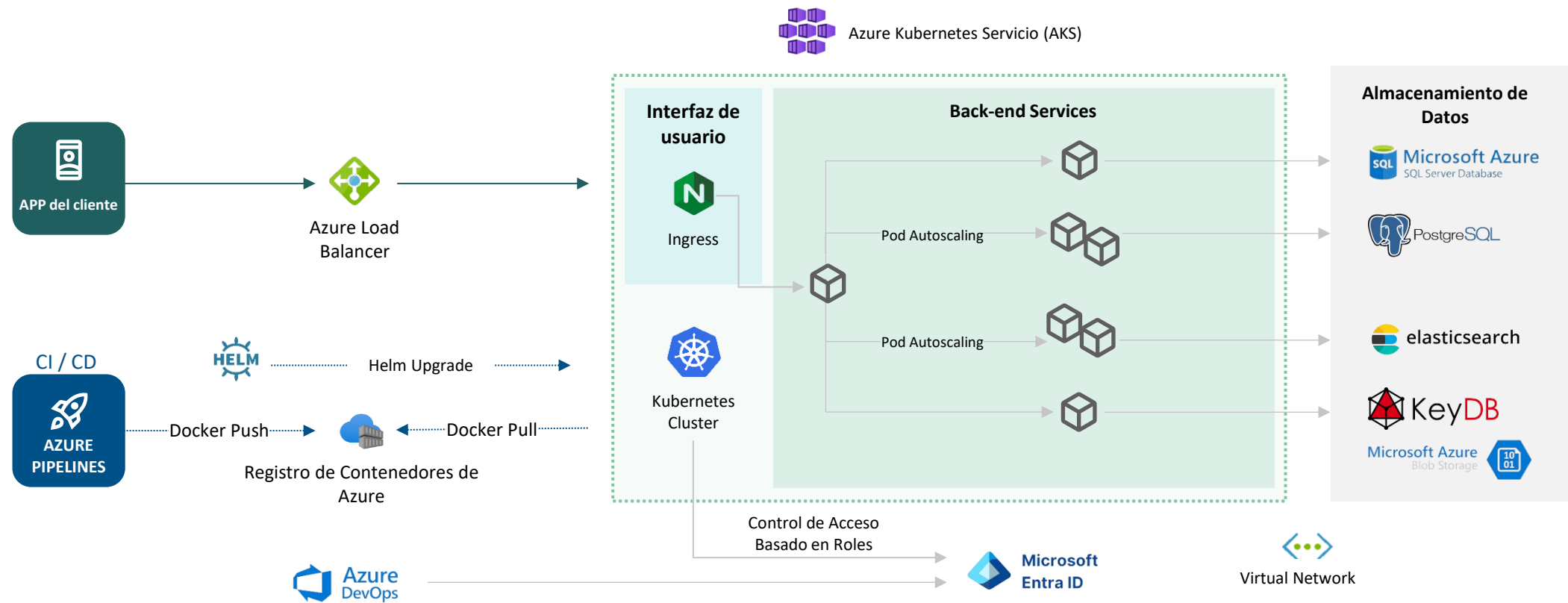
# Integración de la Plataforma

# Integración de Sistemas





# Integración de Sistemas





Los datos se obtienen de las diferentes fuentes y se almacenan en modo bruto (la información se recoge tal como la proporciona la fuente, antes de ser procesada, depurada o analizada).



Una vez que los datos se han almacenado en su forma bruta, comienza un proceso de normalización semántica. Este es el primer paso para preparar los datos para su uso.



Después de la normalización semántica, se inicia un proceso que limpia los valores anómalos. Este proceso se regula mediante reglas personalizables que permiten ajustar los umbrales. El siguiente paso es el proceso de reemplazo ambiental, también personalizable mediante reglas, que se aplica a datos satelitales o de estaciones cercanas.



Los datos pasan por un control de procesos donde se verifica su calidad e integridad. Si se detectan anomalías, el sistema puede generar alertas y tareas de recuperación según sea necesario.



El último paso antes de que los datos estén listos para ser utilizados es el proceso que agrega y calcula los KPIs definidos.

# Seguridad de datos y cumplimiento

## Puntos clave

1

### Cumplimiento de las normativas de protección de datos

- Las bases de datos están desplegadas en la nube de Azure como SaaS (Software como Servicio), cumpliendo así con el estándar GDPR en términos regulatorios.
- Los datos están protegidos mediante políticas de retención de copias de seguridad basadas en snapshots, con alta disponibilidad y georredundancia.

2

### Seguridad y encriptación

- El sistema está basado en una arquitectura de microservicios conectados mediante APIs seguras con certificados, que utilizan el protocolo OpenID Connect y funcionan con el framework OAuth 2.0.
- El sistema de autenticación, basado en Keycloak, permite la implementación de autenticación multifactor y federación de usuarios.

3

### Control de acceso

- El control de acceso es personalizable por roles, lo que permite regular el acceso de los usuarios a distintos módulos y definir permisos dentro de los módulos con operaciones de escritura.

4

### Auditorías de sistemas

- NUO incluye un sistema de auditoría que permite rastrear las iteraciones con los distintos módulos y el tráfico interno entre microservicios.

# Exposición de Datos: NUO REST API

**NUO** puede otorgar a terceros (oftakers, PPAs y servicios de pronóstico) acceso a los datos de los activos del cliente a través de la **REST API**.

Las llamadas a la REST API están limitadas por motivos de ciberseguridad de la siguiente manera::

- ✓ **100 calls** por hora por planta
- ✓ **2,000 calls** por día por planta

Los siguientes datos son accesibles mediante la API:

- ✓ Datos de desempeño técnico, incluidos los presupuestos
- ✓ Datos de desempeño financiero, incluidos los presupuestos
- ✓ Información de los activos, incluido el perfil de la empresa y los contactos
- ✓ Datos en tiempo real
- ✓ Precios de mercado
- ✓ Documentos
- ✓ Pronósticos y datos satelitales meteorológicos





## SERVICIO DE SOPORTE

- **Servicio 24/7**, basado en un portal de sistema de tickets dedicado, incluido en las tarifas de suscripción.
- **El inglés** es el idioma oficial.
- **SLA:** todos los tickets, abiertos por correo electrónico o a través del portal de tickets dedicado, serán gestionados antes del final del siguiente día hábil (COB), según el calendario y la zona horaria de España.



## VERSIONES Y HOTFIX

- **Corrección inmediata (Hotfix)** cuando se detecta y soluciona un error.
- **Nuevas versiones periódicas** según la hoja de ruta. Todas las mejoras en los módulos incluidos en la estructura de servicio seleccionada están contempladas en las tarifas de suscripción.
- Las actividades de **mantenimiento programadas** se implementarán según el calendario para minimizar la interrupción del servicio.



## RECOLECCIÓN DE DATOS

- Adquisición de datos mediante **monitoreo proactivo**, con tareas de recuperación cuando sea posible.
- **Notificación** a la persona de referencia del cliente cuando algunos datos de la planta o de los dispositivos no se puedan recuperar debido a falta de comunicación con la planta.
- Procedimientos de **soporte flexibles**.





nuo

powered by **Vector Renewables**

**Gracias**