

## Bajas emisiones y alta potencia en dos de las **plantas de reciclado de residuos** más importantes de Cataluña



Grupo electrógeno Dagartech instalado en la planta de reciclado de Gandesa, Tarragona.

Dagartech ha completado recientemente dos nuevos proyectos para el abastecimiento de energía de dos de las plantas de reciclado de residuos y demoliciones industriales más importantes de Cataluña. Dichas plantas se encuentran ubicadas en los municipios de Gandesa y Perafort.

En ambos casos, se demandaba la instalación de grupos electrógenos que cubriesen las necesidades de potencia y uso de las cargas presentes en las mismas, y que lo hiciesen bajo criterios de eficiencia, garantizando el mínimo consumo de combustible posible.

Un requisito importante se sumaba a ambos proyectos: cumplir con los niveles de emisiones impuestos para actividades industriales por los ayuntamientos de Gandesa y Perafort.

Los requisitos en materia de emisiones a la atmósfera son cada vez más restrictivos y, de forma progresiva, se están extendiendo a más ciudades. Desde Dagartech, asistimos en el estudio y selección de motores que cumplan estrictamente con estos requerimientos.

### Los 5 pasos que seguimos para diseñar con éxito las instalaciones

1. Dimensionar la potencia de los generadores y contrastar el resultado

Para llevar a cabo un correcto dimensionamiento de las necesidades de potencia de ambas instalaciones se llevó a cabo un doble procedimiento:

- Por un lado, se realizó un análisis teórico de las demandas energéticas de las cargas de ambas instalaciones (compuestas por cizallas y grúas, fundamentalmente), atendiendo también a sus golpes de carga, así como a sus periodos de funcionamiento.

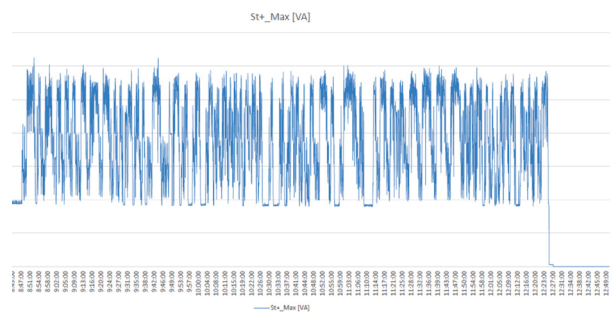
Se diseñaron dos escenarios que permitiesen valorar el comportamiento de los grupos electrógenos a instalar, contemplando la entrada secuencial y simultánea de todas las cargas.

A este respecto, se tuvo en cuenta que el funcionamiento de los generadores debía permanecer dentro de unos niveles de potencia generada de entre el 75% y el 80% de carga, según establece la norma ISO 8528 para la potencia continua (PRP).

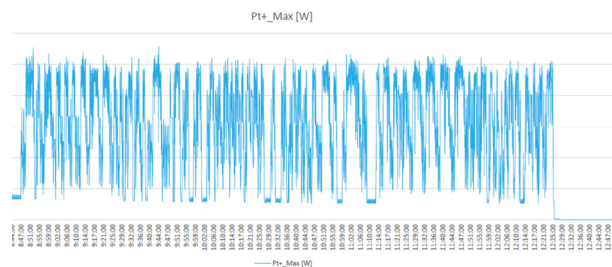
Dentro de este análisis, también se consideraron las cargas auxiliares mínimas con presencia constante.

- Por otro lado, se llevó a cabo la colocación de un analizador de redes durante una jornada de trabajo con toda la maquinaria funcionando con normalidad. Con ello, se contrastaron los resultados teóricos y se comprobó el comportamiento de las cargas, tomando una muestra cada 5 segundos de los valores de potencia, tensión e intensidad.

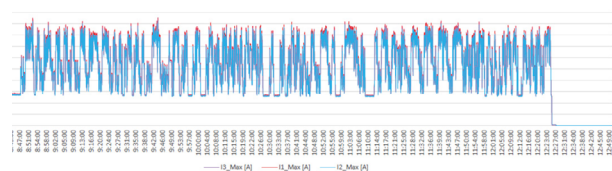
### Potencia Aparente (Voltiamperios)



### Potencia Activa (Wattios)



### Intensidad 3 fases RST (Amperios)



Gráficas de resultados de los valores máximos de potencia aparente, potencia activa e intensidad por fase.

La potencia requerida para la planta de reciclado de Gadesa se dimensionó en 1000kVA en continuo y 600 kVA en el caso de Perafort.

En esta fase del proyecto, se realizó una selección de motores que cumplieran con las necesidades de potencia y requisitos de emisiones.

2. Estudiar los requisitos en materia de emisiones y seleccionar el motor

Para cumplir con los requerimientos en materia de emisiones, el siguiente paso consistía en estudiar las distintas opciones que existían en el mercado con las que se pudiera, por una parte, cubrir la potencia dimensionada y, por otra, cumplir de forma estricta con las restricciones en materia de emisiones a la atmósfera.

Como ejemplo, las restricciones marcaban como obligatorios los siguientes límites de emisiones para el proyecto de Gadesa:

Cantami-nante	Límite de emisión	Método de medición
SO <sub>2</sub>	180mg/Nm <sup>3</sup>	UNE-EN 14791 o UNE 77216 o UNE 77226
NO <sub>x</sub> (expresados como NO <sub>2</sub> )	4.000 mg/ Nm <sup>3</sup>	IT-AT-22 o UNE-EN 14792 o EP 7
CO	650 mg/ Nm <sup>3</sup>	IT-AT-22 o UNE-EN 15058
Opacidad	5 - Bacharach	ASTM-D2156-94

3. Seleccionar el motor más eficiente

Tras acotar las alternativas que permitían cumplir con los dos requisitos fundamentales, se estudiaron los niveles de consumo de combustible de las mismas: en ambos proyectos el motor más eficiente.

Finalmente, se optó por incluir el motor Cummins QST 30-G4 en el grupo electrógeno de la planta de Gadesa. Este motor se importó desde Estados Unidos para cumplir con los requisitos de emisiones. En el caso de la planta de Perafort, la mejor alternativa se encontró en un Volvo TAD 1642 GE.

4. Completar el equipamiento de los generadores para cumplir con todas las necesidades asociadas al proyecto

A los requisitos anteriores se sumaban otros, igualmente importantes, que condicionaban el equipamiento y prestaciones de ambos grupos electrógenos. A continuación se detallan los más importantes:

- Garantizar una autonomía mínima de 4 horas de funcionamiento al 100% de carga, permitiendo la alimentación del generador a través de depósitos externos.

El grupo electrógeno de la planta de Gandesa se equipó con un depósito de combustible integrado en la bancada con una capacidad de 995 litros. Este garantizaba una autonomía de 4,8 horas.

Se incorporó un desviador de 6 vías y un sistema de llenado automático por electrobomba para la alimentación del equipo desde depósitos externos.

*\*El grupo electrógeno de Perafort garantiza, mediante su depósito integrado, una autonomía de 9 horas al 100% de carga.*

- Permitir una mayor intensidad en el arranque del generador (puntas de arranque) y garantizar estabilidad en la tensión y la no absorción de armónicos.

Los alternadores de ambos grupos electrógenos incluyen regulación electrónica trifásica con imán permanente (PMG + MX321) para cumplir con las necesidades anteriores.

- Reducir al máximo los niveles de ruido del grupo electrógeno.

Los generadores incorporan silenciosos de escape de gases residenciales de -50dB(A). La reducción de los niveles de ruido con respecto a un silencioso de escape convencional alcanza los 15 dB(A).

Además, la cabina incluye insonorización interior mediante revestimiento con material aislante de ruidos.

- Facilitar el arranque remoto del grupo electrógeno, así como su monitorización.

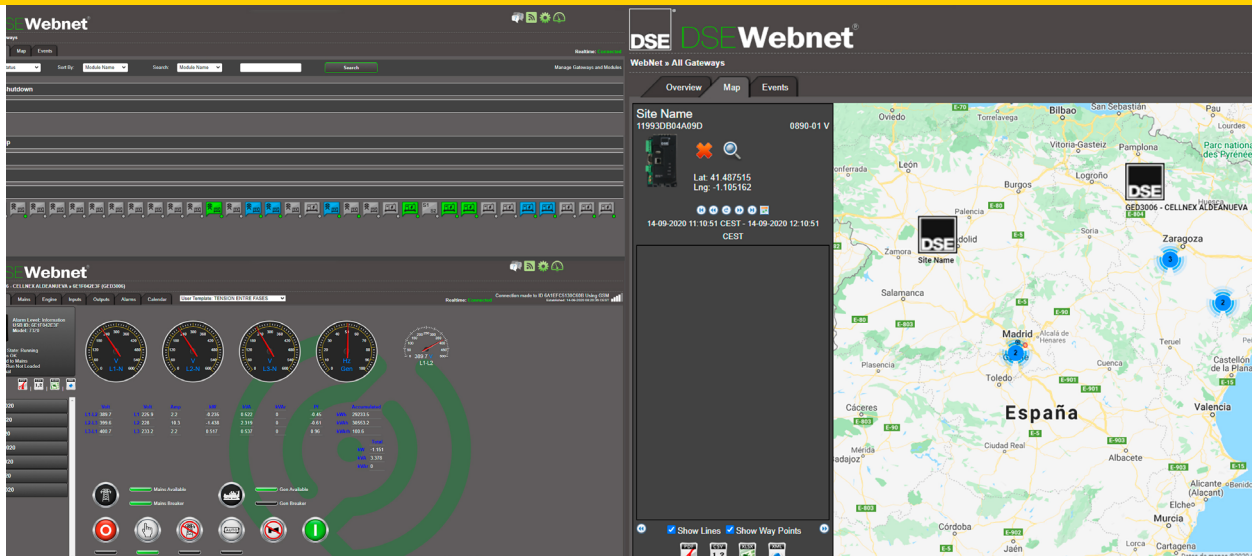
Ambos grupos electrógenos incluyen centralita de control Deep Sea Electronics, DSE 7320 MKII, extendiendo sus capacidades mediante la incorporación de un módulo de comunicación DSE 890. Mediante la introducción de este módulo, se hace posible el control de los generadores desde cualquier ordenador o dispositivo móvil, además de almacenar y proporcionar datos de monitorización y comunicaciones a través del sistema DSEWebNet®.

Además, desde Dagartech ofrecemos una asistencia técnica remota 24 horas, realizando una supervisión del estado de funcionamiento de los generadores y llevando a cabo labores de programación, supervisión y detección de averías sin desplazamientos.

### ¿Cómo funciona el módulo de comunicaciones?

Esencialmente, los módulos almacenan toda la información relevante de los equipos, tales como el estado general de funcionamiento, sus niveles de aceite y refrigerante, las horas de trabajo del generador, las alarmas de nivel de combustible, alarmas de motor y alternador, etc.

Toda la información recopilada se envía directamente a una dirección de correo electrónico determinada o a un teléfono móvil. Este módulo de comunicación también permite la monitorización y control desde un ordenador. Con ello se facilita un diagnóstico temprano de averías o la programación de eventos de mantenimiento, reduciendo así las paradas de los generadores o los desplazamientos hasta la ubicación para realizar diagnosis in situ.



Detalle del interfaz del módulo de comunicaciones DSE Webnet 890 en un ordenador.

Otra ventaja importante que aportan estos módulos es su fácil monitorización, control y personalización mediante el uso de un software libre y gratuito compatible con Windows, lo que elimina dependencias y barreras para su utilización.

- Garantizar la durabilidad de la máquina a la intemperie.

Los dos generadores se fabricaron en acero galvanizado de alta resistencia y están pintados con pintura electrostática a base de polvo de epoxi-poliéster

5. Acompañar al cliente en la puesta en marcha.

Desde Dagartech se da cobertura a los clientes en todas las fases del proyecto, incluida su implantación.

Dagartech realizó la puesta en marcha de los grupos electrógenos en ambas plantas. También llevó a cabo una jornada de formación específica para facilitar la adopción en el uso de las máquinas.

### Sobre Dagartech

Dagartech es una empresa española especializada en ofrecer soluciones energéticas a medida. Destaca por impulsar proyectos singulares y que exigen máximos niveles de personalización, además de diseñar, fabricar y comercializar un amplio número de referencias estándar de grupos electrógenos con potencias que abarcan desde las 3 kVA hasta las 2.000 kVA.

Bajo una marcada orientación hacia las necesidades de sus clientes, Dagartech se ha consolidado como uno de los principales fabricantes del mercado español. Actualmente, la empresa está presente de forma estable en más de 30 países, concentrando las exportaciones el principal volumen de su negocio.

La calidad y la excelencia forman parte de su presente y marcan su futuro, lo que implica que la empresa está certificada en cuanto al cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015.