



Wonderware®
Spain



ENERGÍA
ELÉCTRICA



Energía Eléctrica

Endesa

ENDESA RESPONDE A LOS DESAFÍOS DEL MERCADO ENERGÉTICO OPTIMIZANDO SUS PROCESOS LOGÍSTICOS CON WONDERWARE

Madrid, España. Endesa es la mayor empresa eléctrica de España, la primera compañía eléctrica privada de Iberoamérica y posee, además, presencia en el mercado del arco mediterráneo europeo. Siendo una de las principales cotizadas españolas, la multinacional apuesta firmemente por el crecimiento como vía para aportar valor a la sociedad y a sus inversores. Es así como para el período 2011-2015 ha aprobado un plan estratégico que contempla unas inversiones que se adaptan a las condiciones de mercado, destinando un 53% a España y Portugal y otros, y un 47% a Latinoamérica. Sumándose a los servicios de generación, distribución y comercialización de electricidad, el mercado español del gas natural es también un ámbito importante para su desarrollo.

De vocación socialmente responsable, además de eficiente, competitiva, comprometida con la seguridad, la salud y el medio ambiente, la compañía aplica un estricto proceso de mejora continua e innovación con el fin de alcanzar la máxima calidad de sus productos y servicios desde criterios de rentabilidad. En este ámbito, la gestión de los procesos que tienen que ver con la generación eléctrica ha sido uno de los aspectos en los que ha incidido la compañía.

Responder a los desafíos del entorno.

La producción de electricidad a través de centrales termoeléctricas, que corresponde a un 35% de la generación total de electricidad de Endesa, utiliza el carbón como materia prima para el proceso. Pese a la evolución positiva de la extracción a nivel mundial de esta fuente de energía fósil, actualmente en torno a los 7.000 millones toneladas, el escenario de producción, comercialización y transporte del mineral es cada vez más complejo.

A julio de 2008, el precio del carbón se había encarecido un 100% respecto al mismo período del año anterior y los costes de transporte alcanzaban un 70% del precio total del producto. El aumento de la importación por parte de China e India, los cuellos de botella existentes en las infraestructuras portuarias y la baja disponibilidad de buques graneleros, son algunos de los motivos que han empujado al alza del mineral. Apoyada en un profundo análisis del entorno, Endesa se anticipó al evaluar que uno de los factores que podían contribuir a compensar los altos costes de la materia prima estaba en minimizar y optimizar los tiempos de operaciones en puerto:

“Gracias a la tecnología de Wonderware gestionamos de forma eficiente los recursos disponibles, hemos disminuido los costes de la interfaz buque/puerto, se han mejorado los ratios de descarga/optimización de tiempos y contamos con mayor agilidad en las comunicaciones debido al acceso de diferentes interlocutores a la plataforma de control, entre otras muchas ventajas”.

Ana Belén Paz , Responsable de la Terminal Portuaria del Ferrol.

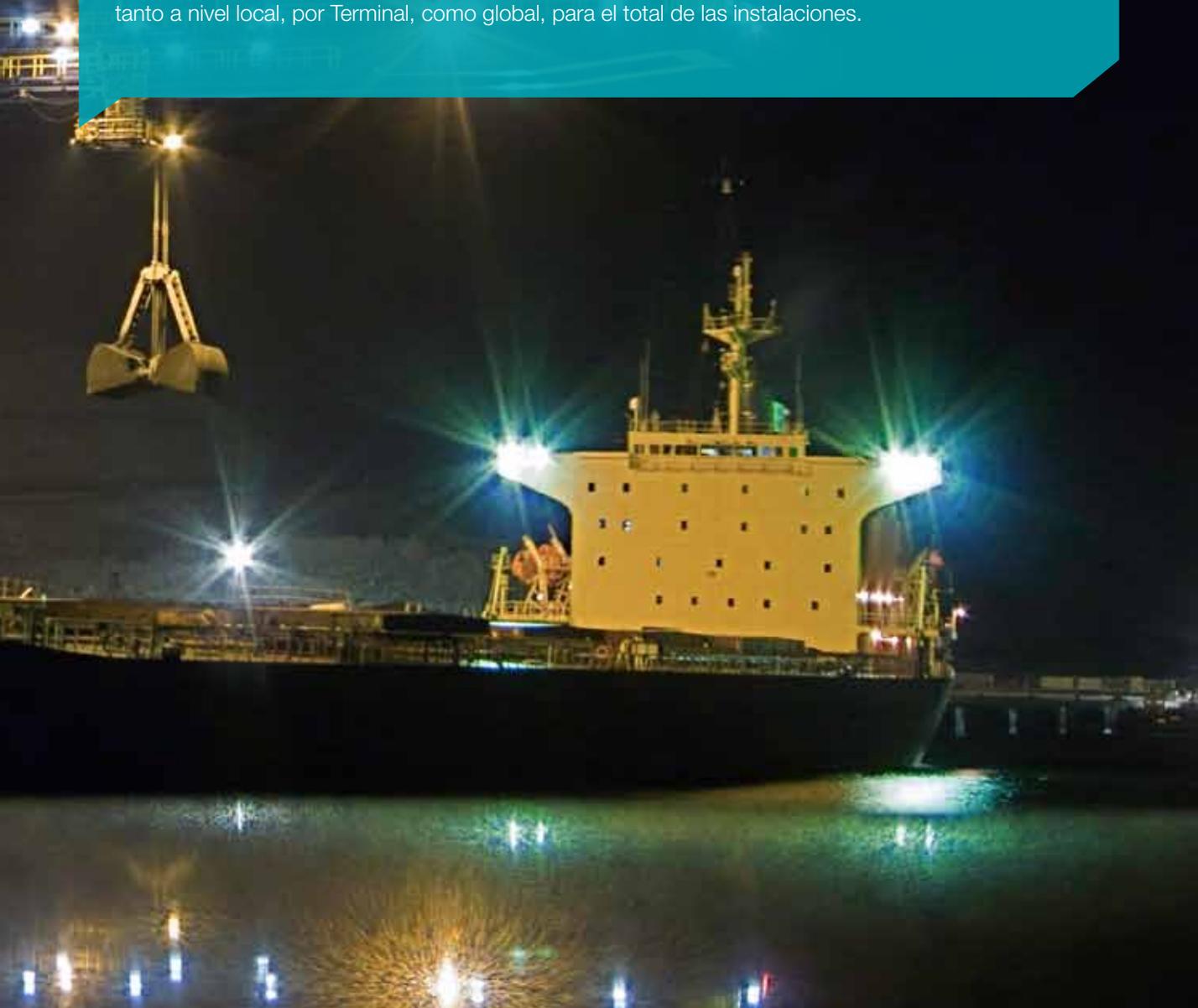




“La reducción del coste del proceso que se realiza entre el puerto y el barco implica mejorar la eficacia de toda la cadena logística de manipulación y transbordo de cargas”, explican desde Intermark Tecnologías, el integrador de sistemas responsable del diseño y despliegue del proyecto. “El aumento de la eficacia del sistema de carga y descarga provoca una menor estancia de los buques en puerto, lo cual permite un mayor número de viajes anuales y, en definitiva, una mayor eficiencia en la explotación, al reducir los tiempos de ciclo de transporte”.

Partiendo de este punto, la multinacional identificó otros ámbitos en los que era posible mejorar el proceso: “El análisis detallado de los cuellos de botella, que producen desviaciones en los rendimientos de descarga frente a los teóricos previstos, daría paso a la supresión de los mismos, reduciendo al máximo los tiempos de estancia en puerto y optimizando los costes de operaciones”, cuenta el equipo implicado en el proyecto. Asimismo, detallan, que desde un inicio Endesa comprendió la importancia de contar con toda la información de las operaciones en tiempo real: “La disponibilidad inmediata de los datos en caso de producirse incidencias permitiría una toma de decisiones rápida disminuyendo de este modo los tiempos no productivos”.

Identificadas ya las vías de mejora, y contrastada la situación del proceso empleado — basado en hojas Excel a partir de partes de trabajo, carpetas de archivos para los datos históricos, e información diversa—, se apostó por un ambicioso proyecto, Ulysses, que cambiaría radicalmente la forma en la que se ejecutaba el control de la actividad logística de recepción del carbón y que permitiría la gestión tanto a nivel local, por Terminal, como global, para el total de las instalaciones.





“Ulysses se diseñó como un sistema informático de gestión integral de las Terminales de carbón que tiene Endesa para abastecer a sus centrales térmicas de generación” detallan desde Intermark Tecnologías. Entre sus objetivos principales está el reducir y optimizar los costes de las operaciones logísticas, mejorar los rendimientos de las descargas del carbón, optimizar la gestión de la instalación analizando los tiempos de estancia en puerto, facilitar la coordinación entre los distintos actores que participan el proceso de aprovisionamiento, tanto internos como externos, y ofrecer disponibilidad inmediata de los datos del proceso promoviendo así la toma de decisiones en tiempo real, y por tanto, la disminución de los tiempos no productivos.

La magnitud del proyecto a ejecutar — se comenzaría por la Terminal Portuaria de Ferrol, con la idea de extenderlo a las demás terminales portuarias de Endesa— y las exigencias informacionales que la compañía energética planteó para el nuevo sistema obligaron a la búsqueda de un proveedor tecnológico que fuese capaz de comunicarse con la multitud de dispositivos existentes en las terminales de carga, que soportara múltiples perfiles de usuarios —locales, remotos, internos y externos— y que ofreciera la información en tiempo real a través de un sistema común para todos. Wonderware se ajustaba a los requerimientos del sistema ofreciendo, además, plenas capacidades analíticas que darían amplio recorrido al proceso de optimización que se comenzaba.



Desde una gestión manual a un entorno completamente analítico.

Según explican desde Intermark Tecnologías, el proyecto se diseñó en tres fases principales con la premisa de ser llave en mano para Endesa. “La complejidad que suponía pasar desde una gestión basada en información recogida mediante hojas excel a una automatización total obligó a realizar un profundo trabajo de diseño de lo que sería la arquitectura tecnológica de Ulysses”.

Una vez fueron identificados todos los procesos implicados, se decidió qué indicadores se debían atender y recoger para garantizar el pleno seguimiento y análisis de la actividad. “La clave fue realizar un profundo estudio de las necesidades informacionales para diseñar una arquitectura tecnológica que ayudara a conseguir el objetivo de optimización del proceso”, explican los responsables del proyecto. “La gran cantidad de entradas/salidas que ofrecía la tecnología de Wonderware, junto con sus capacidades de conectividad, ayudó a crear un sistema que verdaderamente atendía cada uno de los requerimientos que tenía Endesa”, comentan.

El sistema quedó configurado en un entorno 100% web para facilitar su despliegue en los puntos más lejanos de la red logística del proceso de transporte del carbón. Está compuesto por un servidor con System Platform, donde reside la lógica funcional del sistema, un servidor con Historian para el almacenamiento de los datos, y dos bases de datos, una en tiempo real y una transaccional. Este entorno conecta con los clientes web de cada puerto de descarga —a través de ordenadores, dispositivos móviles, tablets, etc. con InTouch de Wonderware—, o con clientes remotos en el caso de proveedores u otros agentes externos al sistema. En un nivel superior, toda la arquitectura es supervisada desde un centro de control de Endesa situado en Madrid.



Información general del buque y la distribución de los diferentes materiales en el mismo.

La definición de usuarios fue uno de los aspectos más importantes cuando se realizó el diseño del sistema ya que se quería asegurar una total consolidación de la información de todo el personal implicado. Se identificaron cuatro tipos de necesidades a las que Ulysses debía responder: usuario de terminal, donde era clave la gestión de la instalación, la coordinación de clientes y proveedores así como la mejora de los rendimientos y la planificación; usuario logístico, con especial incidencia en el reporting para el transporte y la planificación; consignatario, que debía atender al cumplimiento de las obligaciones legales, documentación, información sobre el buque, etc., y transportista, donde además del aspecto legal entraba en juego el control de la actividad. Se configuró, además, un usuario general en caso que algún agente no encajara con ninguno de estos perfiles predefinidos.

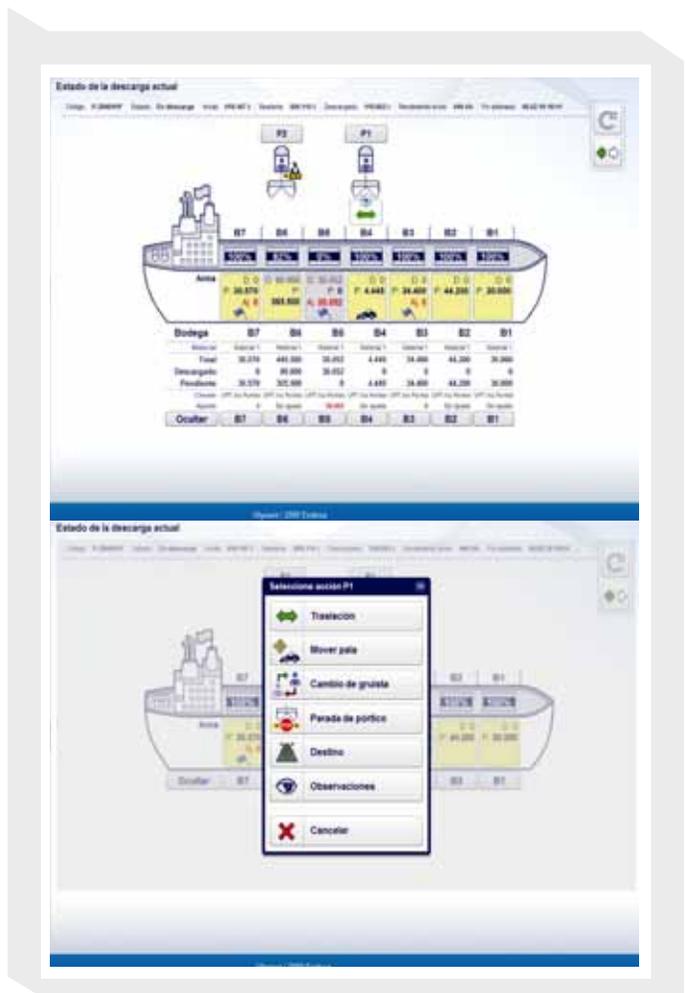
Una vez Ulysses fue realidad sobre el papel, comenzó la fase crítica de despliegue. Se preparó la aplicación para que recogiera los datos y analizara la información durante una descarga en el puerto de Ferrol. De manera paralela, se mantendría el control que se venía realizando del proceso, con el fin de confirmar que existía total fiabilidad en los datos acopiados. *“Era fundamental asegurar la correcta adquisición de la información en tiempo real”* explican desde Intermark Tecnologías. *“Se analizaron los resultados obtenidos en esta primera prueba y se demostraron plenamente exitosos. El sistema funcionó bien desde el principio, con lo que rápidamente se inició la explotación de la información allí recogida y se obtuvieron los primeros datos que indicaban cómo comenzar el proceso de mejora de la gestión logística del carbón”*. Tras este despliegue piloto, se comenzó el despliegue de la infraestructura tecnológica global. En menos de un año, considerando la planificación y el despliegue, Endesa contaba con un nuevo sistema de control y automatización para sus terminales de carbón que le ofrecía plena visibilidad y control de la ejecución de sus operaciones.

Disponibilidad de la información, análisis y mejora.

Según explican, tras la puesta en marcha del proyecto los resultados no se hicieron esperar. Para Ana Belén Paz, Responsable de la Terminal Portuaria de Ferrol de Endesa, una de las grandes ventajas tras el despliegue de la plataforma de control está en la gestión en tiempo real de la actividad de puerto: “En todo y cada uno de los momentos sabemos en qué estado se encuentra el proceso de descarga, podemos saber fácilmente cuál será la evolución de la instalación a tiempo futuro partiendo de las previsiones de actividad que manejamos, y además, obtener informes y estadísticas de forma inmediata y sencilla de la actividad pasada, como pueden ser ratios de descarga de buques, de levante de carbón, etc., lo cual nos permite tomar decisiones en un breve periodo de tiempo”. Desde Intermark destacan que *“hoy Endesa cuenta con información fiable de la actividad logística en torno al aprovisionamiento del carbón para sus centrales termoeléctricas. Existe total trazabilidad del proceso, tanto a nivel de planificación, descarga como de levante del material, se ha implantado un cuadro de mando de indicadores de la gestión de operaciones, es posible diseñar acciones de mejora gracias a la explotación de datos históricos y se han reducido notablemente los costes gracias a la mayor eficiencia de las operaciones”* comentan, añadiendo que *“tener acceso a toda la información de la actividad en tiempo real a través de una interface sencilla y común para todos los usuarios “es uno de los mayores beneficios operacionales obtenidos”*.

Analizando cada uno de los ámbitos donde la tecnología de Wonderware actúa a día de hoy, el proyecto desvela todo su potencial. En la fase de planificación, Endesa está en condiciones de realizar una total previsión y un análisis histórico de la actividad, como cronogramas de buques o búsquedas de descargas realizadas teniendo acceso inmediato a la documentación asociada al barco. El sistema permite, además, el alta de manera sencilla de nuevos barcos, la planificación del calendario de turnos, y partes de trabajo. Por último, tiene las capacidades para realizar simulaciones de stock en la plaza analizada en función de las descargas ejecutadas y el ritmo de levante previsto.

En relación a las **operaciones**, el cambio también ha sido profundo: *“Además de la automatización de todos los procesos, el seguimiento de la actividad en tiempo real es hoy una realidad. Es posible ver la descarga en curso, monitorizar el estado de los elementos de la Terminal, tener conocimiento al momento de paradas y averías, realizar un análisis detallado de sus causas y gestionar las existencias de stock basándose en información fiable e inmediata”*, detallan. Junto con ello, los beneficios derivados de la realización de las descargas a distancia de manera totalmente automatizada —mayor seguridad, reducción de la fatiga y aumento del rendimiento del equipo— han aportado otra dimensión de mejora al ámbito laboral. Ana Belén Paz destaca, además, la facilidad para hacer el seguimiento de los procesos: *“La tecnología de Wonderware nos permite conectarnos desde cualquier sitio, a través de Blackberry o PC en tiempo real, lo cual posibilita una mayor movilidad y disponibilidad en aquellos períodos en los que no estamos presentes en la propia instalación”*.



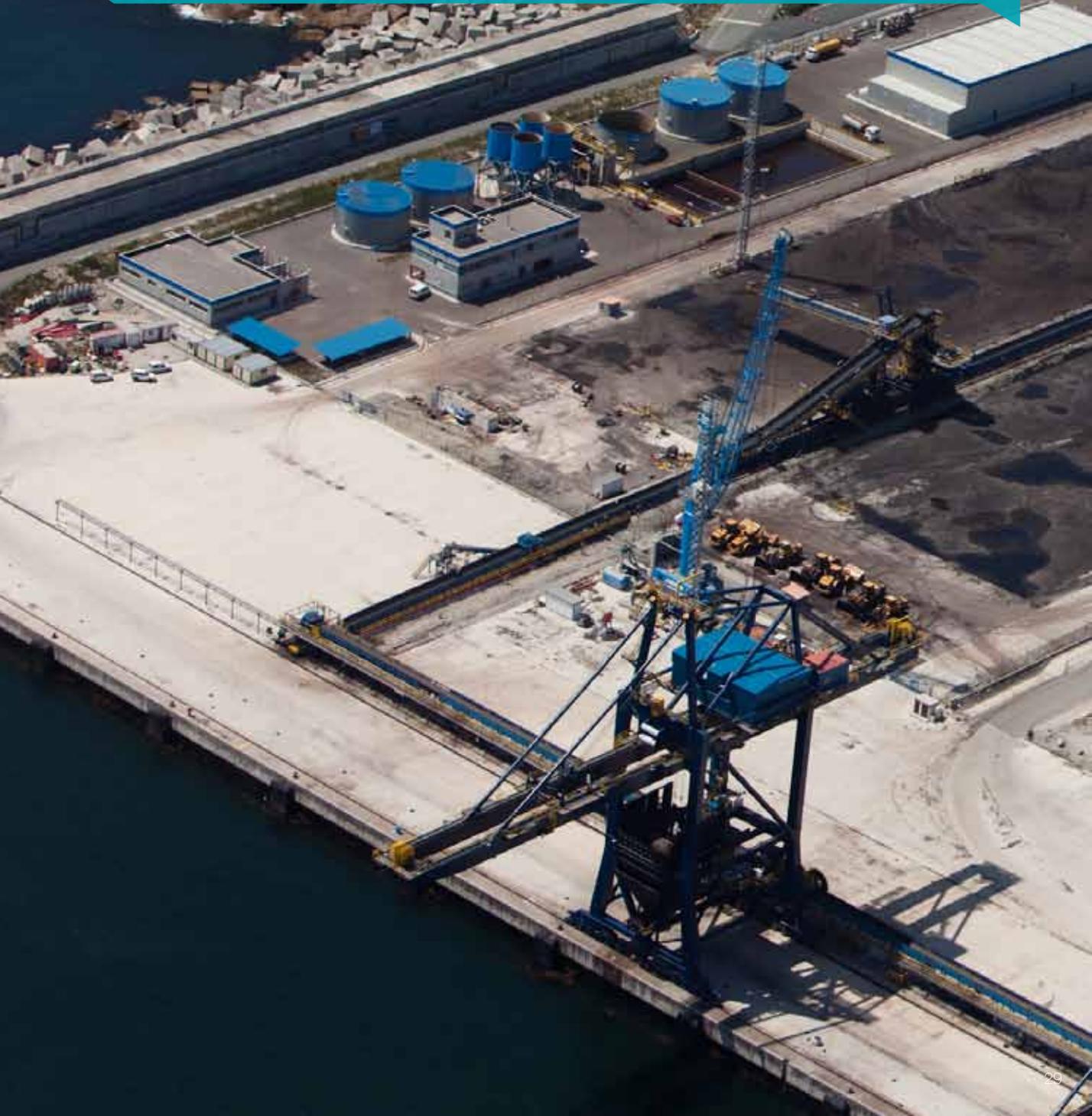
Control a tiempo real de la descarga del material

A nivel de transporte, las ventajas vienen por la mayor sencillez de la gestión: “Se ha simplificado y profesionalizado la gestión documental asociada a contratistas y las exigencias legales para los camiones, operadores logísticos y conductores están garantizadas”, comenta. En este sentido, temas críticos como la facturación, tanto para los proveedores de transporte como para otros agentes externos a Endesa, se ha incluido en el sistema con lo que es sencillo realizar emisión, comprobación y aprobación de facturas reduciendo al mínimo las posibles incidencias.

Por lo que se refiere a informes, a través de la tecnología de Wonderware, Ulysses facilita a los usuarios reporting y explotación de la información para cada una de las partes del proceso: realización de calendarios de la actividad y partes de asistencia, informes predefinidos sobre descargas y levantes, informes sobre la actividad por terminal y posibilidad de ejecución de consultas a medida según los requerimientos de cada usuario. Por último, en relación al medioambiente, un ámbito clave para todos los procesos de mejora que emprende la multinacional energética, las ventajas son también indiscutibles: ha experimentado una notable reducción de la contaminación atmosférica —polvo y ruido— y un menor consumo energético para la realización del proceso.

A nivel de prestaciones tecnológicas, en opinión de Intermark Tecnologías, las ventajas tampoco son menores: “Endesa cuenta ahora con una plataforma flexible para modelizar cualquier tipo de proceso accediendo a la información de manera simple e intuitiva. La gran cantidad de puntos de entrada/salida, junto con sus capacidades para acoplarse con otros sistemas y dispositivos, han permitido diseñar y desplegar el sistema que la compañía necesitaba sin miedo a que futuros requerimientos no tengan cabida en la arquitectura”.

Endesa se encuentra hoy inmersa en un cambio substancial que responde a los desafíos que plantea el mercado energético y Wonderware tiene plenas capacidades para acompañarla en este proceso. “*Gracias a su tecnología*”, comenta Ana Belén Paz, “*gestionamos de forma eficiente los recursos disponibles, hemos disminuido los costes de la interfaz buque/puerto, se han mejorado los ratios de descarga/optimización de tiempos y contamos con mayor agilidad en las comunicaciones debido al acceso de diferentes interlocutores a la plataforma de control, entre otras muchas ventajas*”. Para el futuro, las perspectivas del proyecto pasan por mejorar aún más la integración de los diferentes elementos en las terminales para que puedan aportar nueva información y así continuar con el proceso de mejora continua —contadores de consumo eléctrico, plantas de tratamiento de aguas, sistemas de geolocalización...—. Se prevé, además, profundizar en la explotación de la información recogida a través de herramientas de business intelligence que permitan aprovechar aún más la información que maneja Ulysses.”



Objetivos

- Optimización del proceso logístico de las terminales de carbón que la compañía posee en España
- Creación de un entorno tecnológico para automatizar procesos, recoger información en tiempo real y analizar la actividad de las terminales para conseguir una mayor eficiencia operativa.

Retos

- El proceso a optimizar se realizaba por medio de hojas Excel, por lo que además de la complejidad tecnológica que implicaba el proyecto tenía un componente de gestión cultural
- La particularidad del sector logístico portuario, además de las características del proceso ejecutado, obligaban a contar con un sistema capaz de acoplarse a multitud de dispositivos y actividades realizadas y a ofrecer diversas tipologías de usuarios
- La localización remota de las instalaciones exigía un desarrollo en entorno web para facilitar su despliegue

Soluciones Wonderware

- System Platform 3.0.
- InTouch 10.0
- Historian 10.0

Resultados

- Endesa cuenta hoy con un proceso logístico totalmente automatizado en el que se recoge información fiable y en tiempo real
- El sistema permite analizar el porqué de las ineficiencias y desviaciones favoreciendo la optimización continua de las actividades con la consiguiente reducción de costes
- Todos los agentes implicados en el proceso tienen acceso a la información que necesitan, de manera sencilla, en un entorno web, pudiendo así implicarse directamente en el proceso de mejora que Endesa está llevando a cabo.



Agradecimientos:

Esta historia de éxito ha sido realizada gracias a la colaboración y participación de **Ana Belén Paz**, Responsable de la Terminal Portuaria de Ferrol de Endesa.

La aplicación ha sido implementada por el Integrador Certificado Intermark Tecnologías.



