

“Agilizar” la gestión de proyectos aplicando la Metodología “Lean”: el caso Endesa Red

El sistema Lean Manufacturing tiene su origen en el sistema de producción desarrollado por Taiichi Ohno en los años 50, durante su trayectoria profesional en la compañía automovilística Toyota, conocido como el *Toyota Production System (TPS)*.

La superioridad de este sistema de producción quedó demostrada cuando, en los años 70, durante la crisis del petróleo, la compañía Toyota pudo recuperarse de una forma más rápida y menos dolorosa que el resto de sus competidores de la industria del automóvil.

En la década de los 80, empresas japonesas, americanas y europeas ya conocían este sistema de producción y comienzan a aplicarlo. Pero no fue hasta finales del año 1990 cuando J. P. Womack y D. T. Jones documentaron el sistema de producción Toyota en su libro *The Machine that changed the World*, al que van a denominar “Lean Manufacturing”.

Recientemente, estos mismos autores han publicado en nuestro país el libro *Lean Thinking*, en el que se han expuesto los principios básicos de un sistema de producción Lean Manufacturing. Explican la evolución que ha sufrido aquel nuevo pensamiento “Lean” y las nuevas herramientas dirigidas a aplicar con éxito esta metodología.

¿Qué es Lean Manufacturing?

Lean (magro, esbelto) es una palabra inglesa que, aplicada a un sistema productivo, se ha traducido como “ágil” o “flexible”. El sistema Lean persigue la mejora rápida y sostenida en el tiempo

a través de la *caza y eliminación* de todos aquellos desperdicios (conocidos como “muda”) que se producen en la organización. La metodología “Lean” permite trabajar de una forma más eficiente y con un consumo menor de recursos, es decir, de una forma más rápida y con menos costes, menos *stocks*, más flexibilidad y más calidad.

Actualmente, muchas organizaciones de todos los sectores han optado por una producción basada en los principios de la metodología “Lean”, desde empresas manufactureras y de servicios hasta diversas organizaciones de la Administración Pública.

Las ventajas de Lean

La metodología del sistema Lean Manufacturing tiene como principal objetivo la mejora rápida y sostenida del sistema productivo, gracias a la eliminación sistemática de los desperdicios existentes (denominados “Muda”) en la organización. Este hecho permitirá producir de una forma más eficiente y a la vez con un menor consumo de recursos.

Lean genera un enfoque de liderazgo, que crea y mantiene una cultura vibrante de mejora continua por medio de un sistema integrado con las mejores estrategias, técnicas e ideas.

El sistema Lean Manufacturing supone abandonar el ámbito del pensamiento tradicional y optar por una producción de flujo continuo, donde se fabrica con *stocks* mínimos y se eliminan los *stocks* intermedios (los colchones de seguridad). Consecuentemente, el proceso productivo deberá ser perfecto, estableciendo

mecanismos para eliminar cualquier posibilidad de error.

Así pues, este sistema de producción implica un cambio de filosofía para muchas empresas: la metodología Lean Manufacturing se centra en priorizar la acción, en buscar la perfección de manera continua y en dar un nuevo rol al personal operativo. La implantación de un sistema productivo Lean es un proceso de cambio, que supone romper con el pensamiento tradicional y realizar “tres revoluciones”:

- La primera es establecer una nueva prioridad dentro de la organización: el producto. Y ligado a este concepto, la focalización en aquellas actividades que aporten valor en el producto, desde el punto de vista del cliente. Si se tiene en mente la prioridad del producto, se podrá evidenciar el mapa de flujos asociados y localizar aquellos desperdicios (o “Muda”) que no aportan valor en el producto.
- La segunda revolución hace referencia a la creación de un sistema productivo sincronizado con el mercado, es decir, que funcione según su demanda de una forma altamente flexible y fiable.
- La tercera revolución es la mejora rápida, entendida como una forma de alcanzar resultados, en términos de valor, en un corto plazo de tiempo.

En definitiva, el hilo conductor de un sistema de producción Lean será el aumento de la eficiencia de la producción a través de la caza del desperdicio o “muda”.

Qué se pretende conseguir

El objetivo principal de un sistema Lean Manufacturing es el aumento de la eficiencia del sistema productivo. Este resultado se podrá alcanzar a través de tres líneas de actuación:

1. *La aplicación de un conjunto de conceptos, herramientas y sistemas de trabajo* basados en el sistema de producción de Toyota, que aseguren la eficacia del sistema y unas mejoras sostenibles en el tiempo.
2. *Un cambio cultural* con una clara orientación hacia la acción. Es a través de los resultados obtenidos después de la implantación de un proyecto "Lean" que se desencadenará el cambio de cultura en el personal de la organización.
3. *Un cambio organizativo* donde se involucren a todas las personas de la organización para orientar sus energías

hacia la mejora del sistema, potenciando las competencias del personal y dotándolo de nuevas capacidades. Asociado a este cambio, se establecerá un grupo de técnicos encuadrados en una oficina (oficina de promoción Kaizen) que sostengan la implantación de los proyectos que conducirán a una transformación "Lean".

Qué aporta a las organizaciones

Implantar un sistema de producción Lean Manufacturing da la posibilidad de trabajar de acuerdo con las exigencias del mercado, ajustando la producción a la demanda del cliente. Esta ventaja tiene dos vertientes:

1. Por una parte, trabajar con una gran flexibilidad para adaptarse a las evoluciones del mercado, que se traducirá en unos niveles óptimos de satisfacción del cliente.

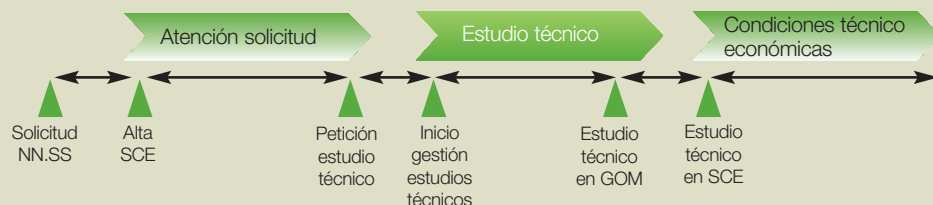
2. Por otra parte, una mejora de la eficiencia productiva y una reducción de inventario que aportará mayor competitividad y beneficio económico a la organización.

Implantación del "Lean" en la empresa eléctrica Endesa Red

La compañía eléctrica Endesa ha hecho una importante apuesta por la mejora de la calidad de sus servicios, siendo pionera en la aplicación de Lean en este sector. En el campo de la distribución de electricidad Endesa Red inició, en enero del año 2003, su implantación mediante el programa de mejora Tic-Tac dirigido a la reducción de la afectación del servicio a sus clientes, tanto en el caso de las incidencias imprevistas como en las programadas. Los resultados obtenidos en todos los cinco territorios en que opera (Andalucía, Aragón, Baleares, Canarias y Cataluña) han sido altamente satisfactorios,

GRÁFICO 1

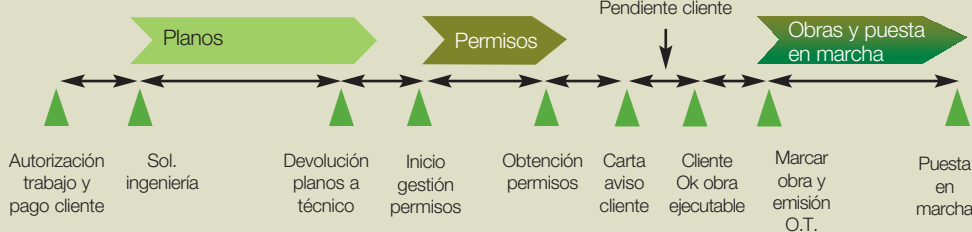
FLUJO 1: ATENCIÓN SOLICITUDES



El proceso es complejo:

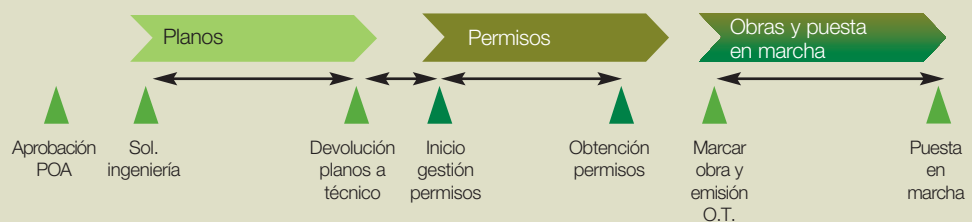
- Gran cantidad de trabajos
- Muchas fases y esperas entre fases
- Muchos intervinientes propios, contratados y terceros

FLUJO 2: OBRAS DE NNSS



- Técnicos
- Administrativos
- Ingenierías
- Contratistas
- Organismos

FLUJO 3: OBRAS DE EXPLOTACIÓN



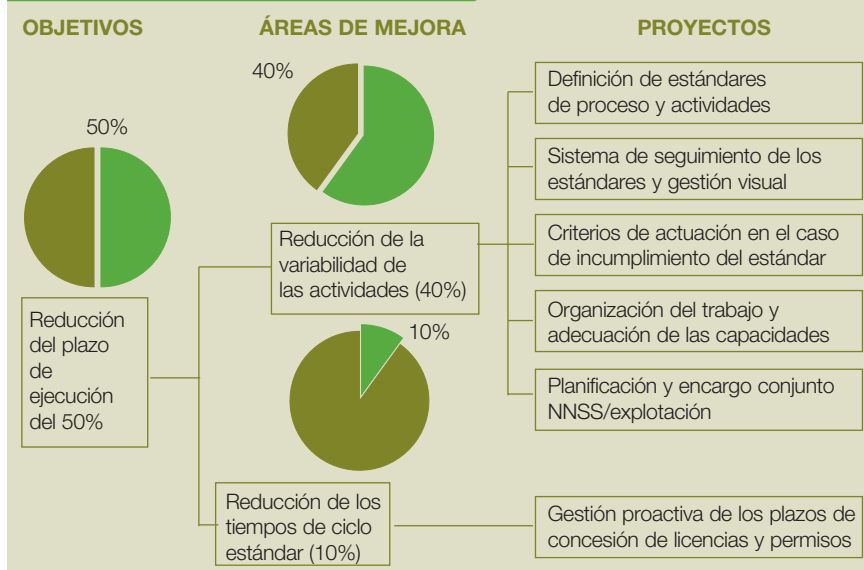
consiguiéndose una disminución del tiempo medio de afectación (TIEPI) entre los años 2002 a 2007 del 55,1%. Las líneas de actuación se han centrado en la reducción del número de incidentes, en la reducción del número de clientes afectados por incidente y en la mejora de los tiempos de reposición. En este último capítulo cabe destacar el plan de instalación de nuevos elementos de maniobra telemandados, el proyecto META, que ha producido una mejora del 24,9% de los tiempos de actuación de los equipos de atención a incidencias, y el proyecto Fórmula 1 de reducción de la afectación a los clientes en trabajos programados para mejorar y ampliar la red en un 56%.

El proyecto NABLA

Con la ayuda metodológica del grupo Galgano, se inició el proyecto NABLA con el objetivo de mejorar la gestión de todos los procesos relacionados con la puesta en servicio de nuevos elementos de red, tanto en nuevos suministros (desde la solicitud de un cliente hasta la puesta en explotación de las instalaciones) como en explotación (nuevas obras para la mejora y el mantenimiento de las líneas eléctricas existentes). Con este proyecto se ha visto que es posible una mejora del 50% de los plazos de puesta en servicio de las mismas, simultáneamente a una reducción de los recursos empleados del 30%.

Para asegurar la implantación de los diversos proyectos de mejora Lean, es esencial la implicación de todos los actores de la organización, desde la más alta dirección hasta las personas que están ejecutando las operaciones en el terreno. Para ello es necesario un comité de seguimiento que se encargue de comunicar y validar los objetivos y los resultados alcanzados a lo largo de los mismos, y que el máximo responsable de cada zona

GRÁFICO 2



lidere su aplicación actuando como responsable directo de la consecución de los objetivos esperados, apoyando al equipo de trabajo y asignando los recursos que en cada momento sean necesarios.

La organización Endesa Red está muy extendida en el territorio español, distribuida en 22 zonas operativas de ámbito provincial. Por este motivo, ha sido necesario formar un equipo de trabajo por zona operativa, encargado de asegurar la correcta implantación de las diversas acciones de mejora y del seguimiento diario del estado de avance del proyecto. Este equipo está formado por personal de las áreas implicadas y por expertos de Endesa en la metodología. En el proyecto NABLA, la empresa consultora Grupo Galgano aporta a toda esta estructura organizativa el enfoque metodológico y la experiencia adquirida a lo largo de los años.

Paso 1: el diagnóstico

Como en el resto de proyectos Lean de Endesa, el proyecto NABLA se inició con un *diagnóstico* de la situación actual,

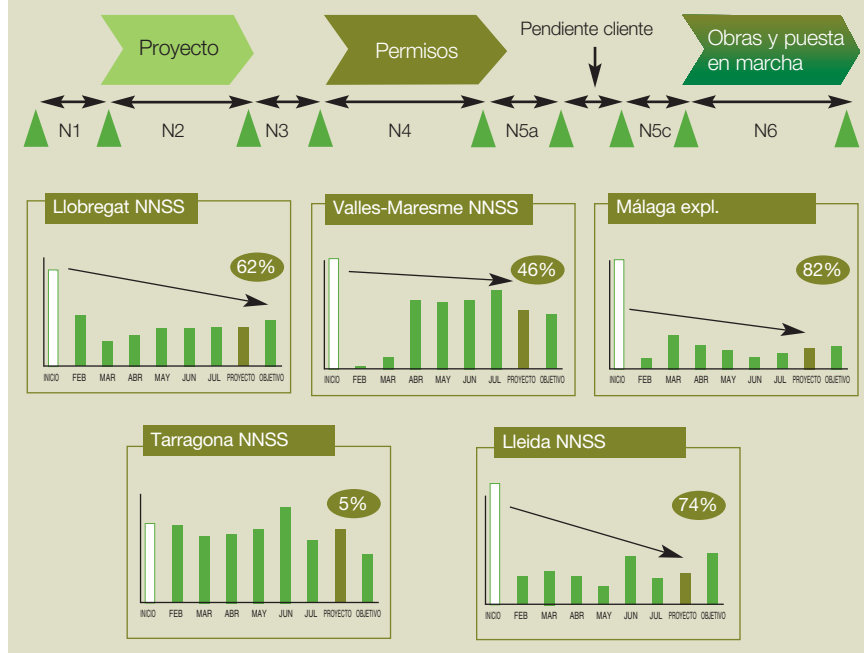
para detectar dónde se encontraban los despilfarros y definir aquellas oportunidades de mejora que ayudaran en la consecución de los objetivos propuestos. Estos objetivos, principalmente, se centraban en la reducción de los plazos de las diversas actividades a realizar (previos a la puesta en servicio de la nueva instalación o red), en la reducción de los recursos empleados y en la reducción de los defectos durante esta puesta en servicio.

Las mejoras asociadas al proyecto se centraron en los siguientes puntos:

- **Servicios técnicos de atención de solicitudes y de conexión de NNSS** a través de:
 - Reducción del plazo de contestación de las solicitudes de cliente.
 - Reducción del plazo de conexión de NNSS.
 - Información en tiempo real del estado de las peticiones.
- **Continuidad de suministro (TIEPI)** a través de la reducción del número de averías y del TIEPI por adelanto de las obras de mejora de calidad.

1. Las 5S, método basado en "el mantenimiento del orden y la limpieza en el puesto de trabajo", está dirigido a definir y estandarizar las condiciones óptimas de los lugares de trabajo. El objetivo principal de implantar una política del 5S será la mejora de gestión visual de los flujos de actividades y el estado de los trabajos pendientes, la mejora de la calidad, la productividad y cargas de trabajo, y el control del proceso, gracias a una optimización del espacio disponible y una reducción de errores, paradas y tiempos. El nombre de "5S" deriva de las iniciales de 5 palabras japonesas que indican las 5 fases de implantación de un programa 5S: Seiri (Separar), Seiton (Ordenar), Seiso (Limpiar), Seiketsu (Estandarizar) y Shitsuke (Respetar).

GRÁFICO 3



• **Incremento de EBITDA** a través de:

- Reducción de gastos por disminución de necesidad de recursos empleados.
- Reducción de gastos por disminución de las pérdidas de la red y los costes de compra de energía asociados por adelanto de la entrada en servicio de las nuevas instalaciones.
- Reducción de gastos por disminución de penalizaciones.
- Captación de la mejora en la eficiencia de los proveedores.

Para conocer la situación de partida se analizaron *los flujos de valor* (gráfico 1) y se identificaron todos los factores que limitaban la capacidad de ejecución, es decir, los “Muda” (esperas entre distintas fases, actividades repetitivas o sin valor añadido, falta de estándares de trabajo, falta de visibilidad en el avance de las actividades, etc.).

A partir de toda la información obtenida durante el diagnóstico se definió un nuevo flujo de funcionamiento óptimo y un despliegue de las oportunidades de mejora detectadas para conseguirlo, señalando

los diversos ejes de mejora, sus áreas de actuación y los proyectos asociados. Para este trabajo se optó por diversas herramientas: rediseño del mapa de flujo de valor, estándares y sistemas de alarmas asociados, política de las 5S¹ y gestión visual, mapa *input/output* de los trabajos a encargar a los proveedores, diagramas de Pareto, balance de tareas, control de proceso y sistema de indicadores.

Paso 2: los proyectos de mejora

Se inició la implantación de *los proyectos de mejora* (gráfico 2) definidos en las zonas piloto. Para ello, se trabajó en tres zonas de Endesa Red: Zaragoza, Llobregat y Málaga. Los principales proyectos tratados fueron los que se muestran en el esquema:

Paso 3: los eventos Gemba Kaizen

La metodología usada para pasar de la oportunidad al proyecto se basó principalmente en eventos Gemba Kaizen. Estos eventos son la base para poner en marcha los principios del pensamiento “Lean” en las organizaciones. Consisten en una serie de acciones que se realizan sobre el

terreno en el transcurso de pocos días. La finalidad es alcanzar rápidamente un objetivo cuantitativo de mejora, con resultados medibles, relevantes y sostenibles en el tiempo. “Gemba Kaizen” es una expresión japonesa construida a partir de los términos “Gemba” (lugar de trabajo) y “Kaizen” (mejora).

Los eventos Gemba Kaizen que se trabajaron en las zonas versaron sobre los temas siguientes:

- Estandarización de las actividades y de sus tiempos de respuesta (detallando plazos para cada familia de inversión previamente definida).
- Mejora del sistema de encargo de trabajos a los diferentes proveedores y adecuación de la capacidad de contratistas e ingenierías a las necesidades del mercado.
- Implantación de una herramienta de gestión y seguimiento de las inversiones, con gestión visual del avance de los trabajos.
- Implantación de una política de 5S en el puesto de trabajo.
- Estandarización del ciclo de trabajo de los técnicos/supervisores y priorización de sus tareas.
- Reducción de los plazos medios en la concesión de licencias de obras y permisos a través de una gestión proactiva.
- Adecuación de los sistemas de información corporativos a las necesidades de gestión y seguimiento de las inversiones.

En estos momentos se está extendiendo el proyecto NABLA a toda la organización implantando el nuevo flujo y desarrollando nuevos procedimientos, modificaciones en los sistemas y contratos que permitan que acompañen esta implantación. ■

Josep Grau

Endesa Red

Juan Torrubiano

Grupo Galgano / Secretario del Comité 6 Sigma de la AEC