



# La calidad y el proceso de diseño y desarrollo

**E**l proceso de diseño de un producto o servicio es una fase crítica, probablemente la más crítica para el mismo. Un proceso de diseño y desarrollo adecuado garantizará que la organización está en disposición de poder dar respuesta a las necesidades del cliente traduciéndolas en especificaciones concretas (dimensiones, prestaciones, tiempo de respuesta...). Un proceso de diseño inadecuado supondrá un lastre que el nuevo producto va a cargar desde su nacimiento y que hará que no se consigan los objetivos deseados de satisfacción del cliente.

En el momento en que una organización establece comunicación con un cliente real o potencial, éste manifiesta unas expectativas que desea que se cumplan, y lo hace con un distinto grado de definición, en función del tipo de cliente (normalmente mucho más definidas en el caso de un cliente industrial que en el caso del público en general) y del tipo de producto o servicio del que se trate. El proceso de diseño y desarrollo trata de conseguir transformar esas necesidades del cliente en especificaciones de diseño, de productos o servicios que les den respuesta; se trata, por tanto, de conseguir que la organización

aúne sus capacidades con el fin de conseguir la satisfacción del cliente.

El esfuerzo que exige el diseño y desarrollo no corresponde normalmente a un solo departamento o área, sino que exige la coordinación y participación de distintos departamentos. El flujo de información necesaria para el proceso atraviesa la organización de manera transversal, conllevando por ello la participación de distintas áreas de la empresa, con lo que se hace imprescindible para la gestión del proceso de diseño y desarrollo:

- una buena metodología de comunicación,
- unos objetivos definidos,
- unas responsabilidades establecidas,
- una planificación temporal concreta y
- una serie de herramientas de trabajo que permitan establecer sistemáticas eficaces para el proceso.

Es normal, como consecuencia de la participación de distintas áreas, que la organización se vea obligada a adaptar su estructura en lo relativo a los proyectos de diseño y desarrollo de nuevos productos o servicios. Una organización tradicional en la que el

diseño corresponde a áreas de ingeniería estancas con respecto al resto de áreas no es válida hoy por hoy. La integración en equipos de diseño de las áreas implicadas en el proceso es la solución más habitual a esta circunstancia.

Del mismo modo que el enfoque tradicional del diseño, cerrado únicamente a los departamentos de ingeniería, ha quedado obsoleto, el papel de la función calidad también ha evolucionado. Del enfoque tradicional del aseguramiento de la calidad, donde el papel del área de calidad consistía en la supervisión del proceso para asegurar la correcta definición de especificaciones y el establecimiento de los medios para la verificación (pruebas, ensayos, validaciones...), pasamos a un enfoque moderno, en el que la función calidad de la organización, además de llevar a cabo esas tareas, debería asumir el papel de facilitador de los equipos de diseño y desarrollo, tratando de asegurar una correcta comunicación, incorporando la visión de la orientación al cliente en todo el proceso y dotando, cuando es necesario, a los equipos de diseño de las herramientas apropiadas para el desarrollo del proceso. La función



calidad debería conocer estas metodologías, en la medida en la que cada una le pueda ser útil para el tipo de diseño que realice su organización e incorporar su uso en los equipos de diseño y desarrollo.

Entendiendo el proceso de diseño con la perspectiva que hemos considerado, podemos establecer 6 fases para un proceso genérico de diseño:

- Una primera fase de contacto con el cliente, de donde se obtienen sus necesidades.
- Una fase de planificación del conjunto del proceso.
- A continuación, la realización de las actividades de diseño en sí.
- Una vez obtenidos los resultados de diseño, la elaboración de prototipos o preseries para los ensayos y calificaciones.
- Una vez superados los preceptivos ensayos, la producción o prestación de lo diseñado.
- Y, por último, la venta de los mismos, de la que se obtiene información del cliente relativa a su satisfacción.

Estas dos últimas fases no pertenecen al proceso de diseño y desarrollo en sí, pero sirven como una fuente muy importante de

## El flujo de información necesaria para el proceso atraviesa la organización de manera transversal, conllevando por ello la participación de distintas áreas de la empresa

información, de modo que es de interés incluirlas en una visión global del proceso.

Algunas de las metodologías más útiles que pueden apoyar a la organización en estas fases, citadas de manera breve, son:

- *QFD o Despliegue de la Función Calidad.* Herramienta integral para el proceso de diseño que busca conseguir una definición completa de las características del producto o servicio final, sus componentes, las operaciones de ensayo e inspección a llevar a cabo y la documentación necesaria para la producción. Es una herramienta

integral que cubre la mayor parte del proceso de diseño.

- *AMFE o Análisis Modal de Fallos y Efectos.* Herramienta de carácter preventivo que se aplica como técnica auxiliar en el proceso de diseño, permitiéndonos optar entre distintas alternativas de diseño y evitar posibles problemas futuros.
- *DOE o Diseño de Experimentos.* Metodología de base estadística que nos sirve como técnica auxiliar, permitiéndonos establecer las características de productos y componentes.
- *Parámetros RAM o Fiabilidad, Disponibilidad, Mantenibilidad.* Los parámetros RAM son herramientas estadísticas que nos sirven para establecer características finales de calidad de los productos y para llevar a cabo las actividades de ensayo y calificación.

Entendiendo el proceso de diseño genérico que hemos planteado, es fácil percibir que las metodologías enumeradas son, junto con otras, de aplicación en distintas fases del proceso para facilitar la labor al equipo de diseño y desarrollo. Así pues, las organizaciones que tengan presente la importancia del diseño y desarrollo para lograr la satisfacción del cliente tienen además, desde el punto de vista de la gestión de la calidad, una serie de herramientas de apoyo que les facilitan este proceso.

**ENRIQUE GONZÁLEZ / Centro Nacional de Información de la Calidad (CNIC) de la AEC**

La AEC ha desarrollado un curso para que los profesionales conozcan a fondo el proceso de diseño y desarrollo y las herramientas y metodologías de apoyo para el mismo. Este curso está a su disposición a través de nuestro Centro de Formación. **Más información, a través de:**  
[www.aec.es](http://www.aec.es); [for@aec.es](mailto:for@aec.es)  
Tfnos.: 912 108 120/1