



QUALITY
CONSULTING

Serie Métodos:

**Quality Function Deployment Parte I
Desplegando las alas de la calidad**

**Federico Salvador Wadsworth
Presidente Ejecutivo
Quality Consulting SA**





Quality Function Deployment Parte I

Desplegando las alas de la calidad

Una sorpresa agradable

El joven miró a su alrededor. Bellísimos árboles y plantas lo rodeaban. El aroma de las flores parecía inundar el ambiente mientras que el cántico alegre de los pájaros, que llenaban el azul del cielo, alegraba su corazón. Vio a las parejas de animales pacer tranquilos en su entorno y se sintió sólo. Contempló la naturaleza y pensó en la sabiduría que había provisto a cada cual con lo que realmente anhelaba. Sin embargo, su felicidad era incompleta. Sus necesidades no estaban totalmente satisfechas. De pronto el sueño lo venció. No había dormido jamás...

Al despertar, seguramente sintió que algo le molestaba en su costado, pero pronto se olvidó de la operación que había acontecido durante su sueño. Encontró frente a sí lo que su corazón más anhelaba, la compañía de otro ser como él. Se dio cuenta que su Hacedor había completado su felicidad otorgándole una compañera. Adán vio a Eva y comprendió que Dios había interpretado perfectamente sus necesidades y había provisto lo que él deseaba.



Un cambio sustancial

Con frecuencia nos encontramos en las empresas con la necesidad de conocer los requerimientos del cliente y la importancia que cada uno de ellos posee para su satisfacción. También muchas veces los productos que colocamos en sus manos no son lo que él esperaba y la satisfacción de sus necesidades no se produce. En algunas oportunidades intentamos interpretar lo que el cliente desea en base a nuestras propias concepciones.

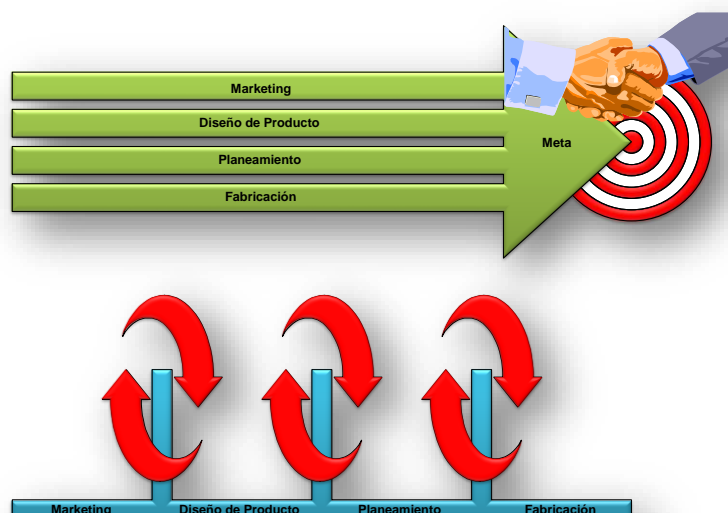
Gran cantidad de decisiones en el marketing se toman en base a pálpito o intuición, mientras que otras veces técnicas subjetivas de medición de las necesidades del cliente son usadas. Se confía más en la creatividad de unos pocos ejecutivos (a veces desconectados de la realidad integral de la empresa y el mercado) que en el análisis profesional de data colectada con precisión académica. El resultado es un cierto nivel de insatisfacción. El enfoque al cliente, uno de los aspectos fundamentales del Total Quality Management, es indispensable en el momento que nos toca vivir.

Un cambio sustancial se ha producido en nuestro medio en las últimas décadas. Quedan atrás largos años donde el cliente estuvo sometido a una bajísima oferta de productos, baja en calidad y variedad. Hoy puede elegir entre una gran cantidad de marcas, presentaciones y productos así como niveles de precios, niveles que se ajustan a diferentes niveles de ingresos, y puede, consecuentemente, elegir también la relación calidad-precio que desee.

Esto coloca el centro de decisiones no en las organizaciones productivas o de servicio sino en el cliente. Se ha instalado aquí lo que ya existía muchos años antes en los países desarrollados: la dictadura del consumidor.

Debido a esta situación, nuestras organizaciones requieren de mejores medios para identificar las necesidades del cliente y transferirlas al proceso. El proceso del QFD debe llegar desde el cliente hasta el menor detalle del proceso productivo de la organización.

En la mayoría de nuestras empresas el desarrollo del producto se realiza con las funciones trabajando en estanco (manejo de islas), en lugar de hacerlo en forma simultánea. Los japoneses llaman al concepto del QFD, Ingeniería Simultánea (Simultaneous Engineering). Vea el gráfico de la derecha. Las acciones a desarrollar para lograr la plena satisfacción del cliente deben ser en paralelo (mediante





trabajo en equipo) y no en serie, para evitar la multitud de enfoques e inclusive las percepciones opuestas o, en el mejor de los casos, imperfectas.

El método que presentamos, en este artículo y el siguiente (dada la extensión y complejidad del tema), es el Quality Function Deployment (QFD), llamado en español: Despliegue de la Función de Calidad. En este artículo presentaremos la base teórica de la técnica, mientras que en uno posterior mostraremos una aplicación de la misma.

Historia del QFD

Fue introducido, inicialmente como un concepto, en Japón por Yoji Akao en 1966. Este concepto fue tomando forma con el desarrollo de los gráficos de calidad en 1972 por Nishimura y Takayanagui. El mismo año los doctores Shigeru Mizuno y Furukawa desarrollaron para los astilleros Kobe una matriz similar que combinaba las demandas del cliente y las características de calidad. En 1974 el Dr. Akao fundó y presidió el comité de investigación de la JSQC (Sociedad Japonesa para el Control de Calidad) para el QFD.



En 1978 se publicó el libro Despliegue de Funciones de Calidad de Akao y Mizuno. Posteriormente en la década del 80 el QFD fue enriquecido por la Ingeniería de Valor (Value Engineering, VE) y la Ingeniería de los puntos críticos (Bottle Neck Engineering, BNE). Si estos nombres le suenan a usted a chino, le diré que no son chinos sino japoneses y marcan la inocultable diferencia entre las técnicas enseñadas en nuestras universidades o institutos y las que están en vigencia en el mundo. Necesitamos beber de nuevas fuentes para conocer la tecnología reinante en el mundo desarrollado. Me he topado con personas que han llevado maestrías en marketing y no han escuchado hablar del QFD... lo dejo ahí.

En 1983 (17 años después) el QFD llegó a los EEUU a través de un artículo del Dr. Akao aparecido en la revista Quality Progress de la American Society for Quality Control (ASQC). Sin embargo, hasta la década del 90 se hizo poco progreso en el avance del QFD en los EEUU estando circunscrita su aplicación al llamado concepto de la Casa de la Calidad sin llegar al VE, BNE o despliegue de costos. En cambio, en Japón es una técnica ampliamente difundida y es considerada como una de las de mayor nivel.

El QFD, aún es una herramienta cuyo uso es casi desconocido en nuestro país. La primera experiencia conocida la realizamos con mi empresa en 1995-1996 (casi 30 años después de su inicio en Japón) en la Corporación San Fernando, con exitosos resultados. Su uso puede reportar excelentes beneficios a las organizaciones nacionales (empresas manufactureras, de servicio o entidades públicas) en su proceso de identificar, primero, y satisfacer, después, las necesidades de sus clientes.

El QFD ha sido definido por el maestro Shigeru Mizuno como "*el despliegue paso a paso, con el mayor detalle, de las funciones u operaciones que conforman sistemáticamente la calidad, usando procedimientos objetivos más que subjetivos*". A su vez, el no menos brillante profesor Yoji Akao lo expresó más escuetamente como "*despliegue de la calidad a través del despliegue de las funciones de calidad*".

También ha sido llamado "*el despliegue de la voz del consumidor en las operaciones de la empresa*".

Importancia del QFD

La importancia del QFD radica en diversos aspectos relacionados con la calidad, el mercado, la competencia global y el diseño de productos. Mencionaremos algunos de estos aspectos:

- La existencia de un mercado de clientes con cada vez mayor capacidad de demanda de calidad así como de diseños adecuados a sus requerimientos. Si alguna vez la producción masiva colocaba frente a los clientes escasas opciones entre las que debía elegir, hoy ya no es más así. Los clientes exigen productos y servicios personalizados y perfectamente adecuados a su personal percepción de lo que es la calidad y la satisfacción de sus necesidades.
- Dado esto, es imprescindible trasladar, metódicamente, los requerimientos del cliente a las operaciones de la empresa para mejorar el grado de satisfacción con futuros productos. Esto es igualmente cierto para los productos de la empresa como para los servicios que aquella brinda. Hoy



en día pueden ser tan importantes la calidad de la atención del departamento de créditos y cobranzas como las características del producto, especialmente en mercados de baja diferenciación. Las necesidades del cliente de hoy no se reducen a las que el producto provee sino que se exigen nuevos niveles de atención, información, rapidez, confiabilidad, oportunidad, entre otros.

- La abierta competencia por deleitar al cliente lleva a las organizaciones de hoy a darse cuenta de la necesidad de acortar los tiempos de desarrollo de productos nuevos para competir con ventaja en un mundo cambiante. No sólo debe enfrentar a quienes disputan la preferencia del cliente, debe enfrentar los cambios violentos que este produce en el mercado.
- Hoy se dice que la calidad de un producto no es mejor que la calidad de la peor etapa del proceso de su generación. Es imprescindible entonces desplegar la calidad en cada etapa del proceso de manera de asegurar que el cliente sea satisfecho permanentemente.
- El desarrollo, incesante y a ritmo acelerado, de la tecnología ofrece a cada paso nuevas oportunidades de mejorar los productos y servicios, permite un tiempo cada vez más breve de desarrollarlos y hace que los productos pasen de ser "state-of-the-art" a ser obsoletos en breve tiempo.
- La imprecisión con la que se identifica las necesidades de los clientes ha hecho que muchas empresas encuentren sus almacenes abarrotados de intentos de proveer la satisfacción. Necesitamos mejorar el aseguramiento de la calidad en etapas significativas del proceso como: la medición de los requerimientos del cliente, concepto y diseño de producto.

Herramientas del QFD

El proceso de desarrollo del despliegue utiliza varias herramientas para organizar y analizar la data. Algunas de estas herramientas pueden resultar conocidas mientras que otras pueden ser consideradas como novedosas. No pretendemos explicarlas en este artículo, pero sí dejar al lector interesado en comprenderlas y utilizarlas. Algunas de ellas han sido ya presentadas en artículos anteriores. Otras tal vez tengamos oportunidad de incorporarlas en otros artículos

- Encuestas
Destinadas a conocer los requerimientos del cliente, la importancia relativa de estos requerimientos y la comparación de la calidad de nuestros productos contra la competencia. Por lo general se utilizan las encuestas tipo Likert, desarrolladas en base a entrevistas personales a consumidores o clientes, quienes proporcionan las características demandadas del producto o servicio. Estas encuestas objetivas permiten medir la importancia relativa que le cliente otorga a cada característica demandada y asimismo el nivel de satisfacción que le provee el actual producto de la empresa así como de sus competidores. La calidad de las encuestas es primordial para el éxito del método.
- Diagrama KJ
También llamado diagrama de afinidad (una de las herramientas de calidad para la gerencia), permite organizar el pensamiento y la data verbal para establecer los requerimientos del cliente en forma ordenada para lograr su transformación en características de calidad demandada. Es utilizado conjuntamente con las encuestas para desarrollar la calidad demandada.
- Matrices
Elemento importante del despliegue para organizar la data y facilitar la evaluación de la misma. Generalmente se trata de matrices tipo L, aunque de un modelo muy avanzado.
- FMEA
El Failure Mode & Effect Analysis (análisis de efectos y modos de falla) es un método para definir cualitativamente la relación causa-efecto en base al funcionamiento de las partes, sus características y sus requerimientos de uso. Es empleado aquí en el despliegue de la fiabilidad del producto y tiene como propósito predecir los modos de falla de las partes de manera de prever su ocurrencia y naturalmente extender la vida útil del producto.
- FTA
El Fault Tree Analysis es semejante y complementario al anterior; su aplicación permite calcular la confiabilidad de un ensamble en base a la confiabilidad de sus partes. También es aprovechado en el despliegue de la fiabilidad.
- BNE
La Bottle Neck Engineering, ya mencionada antes, es usada para el despliegue de la tecnología requerida para alcanzar las características de calidad demandadas por el cliente. Esta técnica permite identificar y



superar las deficiencias de los procesos que limitan la calidad del producto. Se encuentra muy asociada a la llamada Ingeniería del Valor (VE).

- Diagrama de flujo Herramienta muy conocida en ingeniería y que dentro del QFD se emplea para el despliegue y diseño del control del proceso.
- Diagrama Sistemático Otra de las herramientas de calidad de la gerencia, utilizado en el gráfico de calidad para estructurar los niveles de los requerimientos de calidad (demandados por el cliente) y las características del producto (ofrecidos por el fabricante).
- Diagrama de Pareto Una de las herramientas más conocidas en la calidad. El concepto de Pareto se usa para ponderar y valorar las características del producto y la calidad demandada.
- Gráficos XY Presentación de la evaluación comparativa entre la empresa y sus competidores. En general los gráficos que corresponden a las 7 herramientas son utilizados ampliamente en el análisis.

El proceso y su secuencia de despliegue

El proceso tiene 4 partes, ligadas 2 a 2. Las primeras tienen que ver con el planeamiento del producto y su diseño mientras que las dos últimas están relacionadas con el planeamiento del proceso y su control. Este proceso se divide en una variedad de despliegues que pueden ser agrupados en cinco principales:

- Despliegue de calidad Transformación de la calidad demandada (obtenida en base a encuestas de los clientes) en características de calidad del producto, planeamiento de la calidad (basado en la importancia relativa de las características y el nivel comparativo entre la empresa y sus competidores), despliegue de las funciones y de las características. El propósito de este despliegue es generar un concepto de producto adecuado para satisfacer a plenitud las expectativas del cliente.
- Despliegue de tecnología Relación entre las características demandadas, el despliegue de funciones, despliegue de las características y despliegue de las piezas con el despliegue de mecanismos. El concepto de producto, logrado en la etapa anterior, tiene que volverse concreto a través del despliegue de la tecnología señalando los mecanismos o partes que el producto (servicio) debe poseer para cumplir con lo deseado.
- Despliegue de costos Generado para relacionar una meta de costos, fijada por el mercado, en base a un vínculo entre despliegue de funciones, despliegues de mecanismos, despliegue de características y despliegue de piezas con el despliegue de costos de piezas. Esta relación lleva a conectar el despliegue de costos de piezas con el FMEA. Este despliegue debe señalar los límites a los dos anteriores al contrastarlos contra las expectativas de precio del mercado para asegurar una rentabilidad adecuada al producto.
- Despliegue de fiabilidad Despliegue producido por la relación entre la calidad demandada, despliegue de las funciones, despliegue de las características y el FTA y el FMEA. El diseño del producto debe ser pulido al establecer todos los posibles modos de fallas y prevenirlos, manteniendo el costo esperado como un objetivo.
- Despliegue del proceso Despliegue del método de producción, del equipo y aprovisionamiento externo para llevar al despliegue del control de proceso y en conexión con el FMEA. El despliegue culmina desarrollando el proceso capaz de reproducir, en la vida real, las características deseadas del producto así como controlar que la generación del mismo posea un sistema de aseguramiento de la calidad.

Este proceso parece más difícil que ponerle la chompa a un pulpo pero, sin embargo, ustedes coincidirán conmigo que es imposible tener éxito en el desarrollo de un producto sin tomar en cuenta cada uno de los aspectos mencionados. El QFD provee un método completo y complejo para asegurar que esta importante etapa del planeamiento de la calidad del producto pueda ser ejecutada de tal manera que asegure el éxito deseado. Los



tiempos en los que vivimos hacen que las empresas deban depender cada vez menos de percepciones, impresiones, paradigmas o pre-conceptos y más en métodos certeros de análisis de data. Nuestros clientes quieren la perfección... como Adán.

Descargue en el futuro la siguiente parte... Tenga paciencia.

Nos vemos.

