

LA INNOVACIÓN EN EMPRESAS INDUSTRIALES

Mikel Ugalde Albístegui, Director de EUSKALIT.
Susana Azpilicueta Gurrutxaga, Mondragon Unibertsitatea.

La innovación es uno de los conceptos de mayor actualidad en el ámbito de la gestión empresarial. Las experiencias descritas por 5 empresas industriales, ganadoras de premios a la excelencia en gestión, nos permiten identificar en ellas tres elementos comunes para innovar. En primer lugar los clientes como fuente de inspiración para el desarrollo de nuevos productos y servicios. A continuación, un proceso riguroso que, partiendo desde las ideas que surjan, sea capaz de desarrollarlas y transformarlas en productos y servicios. En tercer lugar, la gestión de alianzas para así poder afrontar oportunidades que no serían factibles de abordar en solitario.

LA INNOVACIÓN EN EMPRESAS INDUSTRIALES ha sido el título escogido para el encuentro de empresas ganadoras de premios a la Excelencia que todos los años celebramos los Centros de Excelencia. Este año fue Donostia- San Sebastián la ciudad escogida para celebrarlo el pasado 13 de junio, siendo EUSKALIT - Fundación Vasca para la Calidad, la anfitriona del mismo.

Escogimos la innovación como tema para el encuentro porque, si bien siempre ha estado entre las preocupaciones de los directivos, en los últimos años ha cobrado especial relevancia.

CENTROS DE EXCELENCIA

El día 2 de Noviembre de 2006 se constituye la "Asociación de Centros Promotores de la Excelencia", como una organización con personalidad jurídica propia, de naturaleza asociativa y sin ánimo de lucro. Esta Asociación está formada por 13 entidades y su principal objetivo es el de unir los esfuerzos que se están realizando en diferentes Comunidades Autónomas, para potenciar, de forma conjunta y

coordinada entre sus asociados, el desarrollo de la cultura de la calidad, la innovación y la excelencia en la gestión empresarial de nuestro país:

- Asociación Canaria para la Calidad
- Agencia de Inversiones y Servicios de Castilla y León
- Club Asturiano de la Calidad
- Centro Andaluz para la Excelencia en la Gestión del IAT
- Club de Marketing de La Rioja
- Fundación Madrid por la Excelencia
- Fundación Navarra para la Calidad
- Fundación para el Fomento de la Calidad Industrial de Galicia
- Fundación Valenciana de la Calidad
- Fundación Vasca para la Calidad (EUSKALIT)
- Instituto Aragonés de Fomento
- Instituto de Innovación Empresarial de las Islas Baleares (IDI)
- Sociedad para el Desarrollo Regional de Cantabria

Misión: Potenciar, de forma conjunta y coordinada entre sus asociados, el desarrollo de la cultura de la calidad, la innovación y la excelencia en la gestión en todo tipo de organizaciones.

Visión: Ser el punto de encuentro e intercambio de experiencias entre todas las entidades de promoción de la calidad, la innovación y la excelencia en España.



Presentación de los Centros de Excelencia a su Alteza Real el Príncipe Felipe

LAS EMPRESAS

Los representantes de 5 empresas, ganadoras de Premios Autonómicos a la Excelencia y que cuentan con numerosas certificaciones y otros reconocimientos, expusieron los conceptos y sistemas de gestión que vienen desarrollando para ser innovadoras en sus mercados.

El **GRUPO IQE (INDUSTRIAS QUÍMICAS DEL EBRO)** prepara y suministra disoluciones de silicatos alcalinos, metasilicato sódico pentahidratado, zeolitas, aditivos para pinturas, aluminato sódico, sílice precipitada, silicato de aluminio e hidróxido de aluminio para otras empresas de sectores como detergencia, depuración, construcción, tratamientos de agua, mercado del caucho, alimentación animal, cargas de papel, etc. sin tener contacto directo con el usuario final.

GENEBRE, S.A. tiene como actividad principal el diseño, producción y comercialización de válvulas de control de fluidos para el sector de la construcción y para el sector industrial. Sus productos se agrupan en cuatro grandes líneas: hidrosanitaria, industrial, grifería y calefacción. Su red comercial se extiende por el territorio nacional así como por algunos países europeos y Sudamérica.

El grupo **FAGOR ELECTRODOMESTICOS** desarrolla su actividad en 8 áreas de negocio: Frío, Lavadoras, Lavavajillas, Confort, Cocción, Minidomésticos, Mueble de cocina y Domótica. Actualmente, es la primera empresa del sector de capital español y el quinto fabricante a nivel europeo. Está implantado en más de 80 países a lo largo de los 5 continentes.

NICOLÁS CORREA ANAYAK es fruto de la fusión de dos empresas, Nicolás Correa S.A. e Industrias Anayak, S.A. Su cartera de productos está formada por la más amplia gama



De izquierda a derecha: Ignasi Nuet Director de Marketing y Comunicación de GENE BRE; Javier Hernando Saiz Director de I+D de Nicolás Correa Anayak y propietario del proceso "Creación de Nuevos Productos"; Xabier Cazorla Director de Calidad de GENE BRE; José Carlos Márquez Gómez Director de Sistemas de Gestión, Calidad, Medio Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales de Química Industrial Mediterránea; José Ignacio Gaytán de Ayala Gerente del proyecto de Fagor Driron; Jorge Pérez Cacho Director del Departamento de Investigación y Desarrollo de Industrias Químicas del Ebro.

de fresadoras del mercado con especial atención en la fabricación de fresadora de alta velocidad y 5 ejes. Es líder en el mercado español y líder europeo en Fresadoras de Pórtico.

QUÍMICA INDUSTRIAL MEDITERRÁNEA se dedica a la fabricación, diseño y comercialización de productos químicos de mantenimiento industrial con una amplia red comercial a nivel nacional y peninsular. Tiene 12 divisiones de productos químicos para la industria, construcción, pinturas, taladrinas, detergencia, jabones de mano, aerosoles, etc. dirigidos a un amplio rango de sectores de actividad: industria, hostelería, instituciones públicas, etc. Recientemente también se dedican a la aplicación de biocidas. Desde 2006 ha cambiado de accionariado y pertenece al grupo multinacional ITW.

Dada la diversidad de sectores y actividades de estas empresas, las exposiciones de los ponentes pudieran ser una muestra representativa de cómo gestionan la innovación las empresas industriales avanzadas en este ámbito. Todos los ponentes se centraron rápidamente en lo concreto, en su actividad y, aunque hubo una gran

riqueza de conceptos y ejemplos, podríamos extraer tres elementos clave que son denominadores comunes de estas experiencias: el conocimiento de los clientes, el proceso riguroso de desarrollo de nuevos productos y las alianzas, especialmente las tecnológicas.

LOS CLIENTES

El grupo **GRUPO IQE** creó el año 1997 su departamento de I+D con el propósito de reforzar su presencia en el mercado. Se definieron estos objetivos:

- Mejorar el nivel técnico de la compañía.
- Diversificación de mercados y ampliación de catálogo de productos como estrategia de continuidad para la empresa, ya que IQE tenía unos clientes fijos importantes pero muy localizados en el área en la que se encontraba.
- Búsqueda de productos de mayor valor añadido para competir con empresas del sector de mayor tamaño que llegan a la exportación.
- Asistencia técnica personalizada como uno de los mejores elementos

para encontrar nichos de mercado, mejorar el producto y tener un diferencial sobre la competencia.

- Mejora de la imagen de marca mediante la cooperación con empresas y universidades.
- Uso de recursos de la administración beneficiándose de subvenciones y beneficios fiscales.

El comité de I+D, en el que hay personas del departamento y del área comercial que están cerca del cliente, se reúne cada 15 días para contrastar el conocimiento del sector desde el ámbito de la voz del cliente, del negocio y del empleado.

En **GENEBRE**, a partir de las sugerencias de clientes, de ferias nacionales e internacionales, seguimiento de la competencia, etc. se van elaborando las sugerencias del departamento comercial. Se hace una valoración técnica y económica y un estudio de viabilidad comercial y, si es positivo, se inician los ensayos y prototipos.

En 2005 se define el primer plan de marketing que va a apoyar a todas las actividades, diseño, I+D, producción, comercial,... dando a conocer al mercado lo que está ocurriendo en estos ámbitos. Así mismo se desa-

rolla una nueva identidad corporativa presentando a GENE BRE como una empresa joven, ambiciosa, dinámica y experta que desarrolla unos valores:

- la calidad de producto, con las ventajas diferenciales logradas mediante el I+D y diseño propios.
- la capacidad de servicio, como respuesta a las exigencias de mercado y los clientes.
- la solvencia profesional, que proporcionan los recursos y las capacidades adquiridas durante los 25 años de experiencia.

En el momento actual, GENE BRE trabaja en la atención al cliente y en el marketing relacional para buscar la confianza y la fidelización de los clientes, mediante el acercamiento al cliente final y la calidad como elemento clave.

En **FAGOR ELECTRODOMÉSTICOS** Se definen tres ejes principales para la innovación:

- El conocimiento del mercado, la cercanía con el cliente y el anticipo a sus necesidades y demandas: FAGOR

nan “entender mercado y clientes” en el que, partiendo de un análisis externo donde se estudia el entorno competitivo, las expectativas de los clientes, la vigilancia tecnológica y el uso que los clientes den a las máquinas y del análisis interno donde se estudia el posicionamiento estratégico, se genera la idea de un nuevo producto o la necesidad de renovar uno existente. Esta oportunidad de nuevo producto pasa el filtro del Comité de Marketing - formado por Dirección, Marketing, Comercial, I+D y Producción - y el trabajo continua con el subproceso “Estudio de viabilidad de nuevo producto”. Esta fase de Entender el Mercado y los Clientes termina con un pliego de especificaciones funcionales, presupuesto de desarrollo y coste objetivo del nuevo producto en el mercado para que pueda llegar a ser rentable. Una vez que se aprueban estos documentos en el Comité de Marketing, se pasa al proceso “Creación de Nuevos Productos”.

QUÍMICA INDUSTRIAL MEDITERRÁNEA analiza diversos indicado-

tos: los logísticos, los comerciales, los administrativos y los técnicos y se recoge por cada uno de estos aspectos la importancia que les da el cliente y su valoración.

Todos estos elementos y las sugerencias que se recogen, se tienen en cuenta a la hora de diseñar el producto.

PROCESO DE DESARROLLO

El **GRUPO IQE** dispone de una herramienta de gestión de proyectos que les permite conocer en cada momento el estado de cada uno de los proyectos vigentes:

- Descripción del proyecto: objetivos y descripción del mismo.
- Plan de explotación: donde se hace un estudio del mercado, se conoce a la competencia, se hace una previsión de inversiones, cuenta de explotación, etc.
- Investigación diaria: se guardan todos los experimentos realizados, con información sobre la finalidad, metodología utilizada, etc.

Entender el mercado y los clientes termina con un pliego de especificaciones funcionales, presupuesto de desarrollo y coste objetivo del nuevo producto en el mercado

cuenta con la mayor oferta del mercado, con más de 1300 referencias para satisfacer las necesidades del cliente ofreciendo desde productos sencillos hasta los más futuristas e innovadores tecnológicamente.

• La experiencia y el conocimiento del mercado desde hace más de 50 años, y el conocimiento de sistemas y métodos para el diseño y desarrollo de nuevos productos.

• El soporte económico y financiero que permite la constante inversión en investigación y desarrollo.

NICOLÁS CORREA ANAYAK tiene desarrollado un proceso que denomi-

res que le permiten tener un conocimiento de la evolución de sus mercados y clientes, como son:

- La evolución de las ventas de las diferentes líneas de productos.
- Rechazos de productos en la Administración por causas ajenas a ella: el número de rechazos de la Administración son indicadores del mal diseño del producto.
- Cambios en fórmula por no cumplir los requisitos de cliente.

Otro factor que da información sobre los requisitos que marca el cliente son las encuestas de satisfacción donde se analizan cuatro aspectos

• Evaluación periódica: por parte del responsable del proyecto, un administrador y un directivo, redactando cada uno un informe a partir del cual se confirma la continuidad, reorientación o cancelación del proyecto.

• Finalmente, se recogen las conclusiones del proyecto.

En **GENEBRE** se realiza un planing de diseño por división, donde se recogen todas las tareas y proyectos que están en curso. Trimestralmente la dirección hace una revisión para comprobar la evolución real de los diseños respecto a lo planificado. Para el seguimiento del proceso se utiliza

un software especial de gestión denominado GITO-2 que permite tener registradas y controladas todas las etapas del diseño. Los aspectos que recoge este software son los que corresponden al apartado de diseño de la norma ISO 9001: la planificación del diseño, los elementos de entrada, los resultados, la revisión y la verificación del diseño, la homologación del producto, la validación del diseño, el control de cambios y las especificaciones de calidad y logística.

Con la implantación de este software se consiguió que aquellas personas más creativas y que innovan más productos, pero que a su vez se ha demostrado que son las más desorganizadas en cuanto a registros, tuvieran cada proyecto controlado paso a paso, para que cualquier persona de la organización, en todo momento, pueda consultar su estado y obtener información por nombre de proyecto, por tipo o responsable de tarea, por fecha,...

En **FAGOR ELECTRODOMÉSTICOS** el desarrollo del proyecto se lleva a cabo siguiendo 4 etapas: diseño, prototipado, industrialización y lanzamiento. Estas etapas se aplicaron para el DRIRON, una solución integral que permite secar y planchar a la vez y supone un ahorro de tiempo considerable en una sociedad que requiere cada vez más la automatización de las tareas del hogar.

• **DISEÑO.** Una vez que se formula la idea y se valora la demanda en el mercado, se adopta la necesidad de desarrollar el producto. Se analiza el mercado desde el punto de vista de los consumidores: hay que escuchar qué es lo que piden aunque no lo sepan plasmar de una manera concreta y también es necesario conocer la situación del mercado de productos similares. Los años posteriores se dedican a analizar la viabilidad del proyecto desde el punto de vista técnico y de I+D: se disecciona el aparato, se definen unos sistemas básicos para que el aparato funcione y se adecúan los componentes al sistema. En el 2003, aunque la idea viene trabajándose antes, surgen los primeros prototipos del DRIRON que servirán para pruebas piloto y ensayos, que alimentan el proyecto.

Una vez que se formula la idea y se valora la demanda en el mercado, se adopta la necesidad de desarrollar el producto

• **PROTOTIPADO.** Hay que responder a las especificaciones pero haciendo los análisis preventivos y normativos que aseguren que los sistemas funcionen y vayan a ser fabricables. Es el momento de saber si los sistemas y componentes cumplen la función para la que se han diseñado. La ingeniería construye el primer prototipo funcional con el sistema de prototipado rápido. Con él se hacen las valoraciones estéticas, de montaje y funcionales. Se empiezan a medir las primeras variables: la temperatura, la humedad, el caudal de aire, el tiempo de duración de los programas, el volumen de agua que es capaz de condensar, saber cómo conseguir la función de planchado,... y, una vez valorados los resultados obtenidos, se definen las acciones correctoras para lanzar la preserie prototipo. Las primeras unidades se destinan al servicio de asistencia técnica para ver la reparabilidad, controlar la calidad y hacer ensayos de reparación.

• **INDUSTRIALIZACIÓN.** Se trata de desarrollar la preserie piloto, asegurar mediante el montaje que todos los medios son los definitivos, las piezas homologadas y el personal debidamente formado y que los procesos y los productos ofrecen el resultado esperado. Se sabe cómo es el prototipo pero ahora hay que saber cómo fabricarlo y montarlo. Se tienen nuevamente como base de actuación los requisitos iniciales del producto. Después de dedicar 3 años a las fases anteriores, se inició la industrialización del DRIRON.

• **LANZAMIENTO.** El impacto en los medios es beneficioso para los lanzamientos: se preparan las acciones de marketing, calibrando su impacto en las ventas y en la producción. Al ser un producto nuevo las incógnitas son importantes y es aconsejable proceder de forma paulatina mediante una fase piloto que se llevó a cabo en la zona de Barcelona.

El proceso de "creación de nuevos productos" de **NICOLÁS CORREA ANAYAK** está estructurado en cuatro subprocesos: "Organización del proyecto", "Desarrollo de gama e industrialización de nuevo producto", "Fabricación y validación de prototipos" y "Formalización del conocimiento". Las tareas principales de este proceso son las de crear el equipo de desarrollo (Ingeniería de producto, Ingeniería de fabricación, Montaje, Aprovisionamientos/compras) y nombrar al jefe de proyecto, Planificar el proyecto y Definir las estrategias de fabricación.

Los productos de **NICOLÁS CORREA ANAYAK** son máquinas grandes (hasta 80 Tn. de peso), se producen en series cortas (3 unidades al mes de media) y todas tienen alguna personalización. Esto hace que sea imprescindible un desarrollo conjunto del diseño y la industrialización del producto, por lo que es necesaria la ingeniería concurrente, cuya base son las reuniones del equipo de desarrollo. Su periodicidad depende de la complejidad del producto y se utiliza CAD-3D, proyectando los modelos en la pantalla como base de la discusión, ya que se ha demostrado que es un

instrumento imprescindible para lograr la participación de forma activa de personas de todos los niveles.

La fabricación del prototipo se pone en marcha antes de terminar el diseño en su totalidad, con el objetivo de reducir el tiempo de puesta en el mercado, realizándose tres fases: fabricación de los componentes, acopio de componentes del exterior y el montaje y puesta en marcha. En paralelo se definen las pruebas de aceptación del prototipo. Una vez superadas, se procede de esta manera:

- El prototipo se entrega a un cliente "amigo" conocedor de que se trata de un prototipo, con compromiso de introducción de mejoras, si fuesen necesarias.

- Durante 6 meses se hace un seguimiento exhaustivo del comportamiento en trabajo real.

- Durante estos 6 meses la comercialización está restringida, siendo dirección general la responsable de dar el visto bueno a ofertar ese modelo para cada operación que se plantee.

- Pasados estos 6 meses, siempre que el comportamiento en casa del cliente sea satisfactorio, se comercializa sin restricciones.

El proceso de diseño de **QUÍMICA INDUSTRIAL MEDITERRÁNEA** consta de estas fases:

- Recogida de necesidades de nuevos productos por diferentes vías.

- Preparación por I+D de la documentación necesaria para el inicio de proyecto.

- I+D y Laboratorio estudian y realizan la fórmula del nuevo producto realizando ensayos que permitan alcanzar los resultados deseados.

- Revisión del Diseño por un Grupo Colegiado: el grupo de planificación más personal de diferentes áreas de la empresa.

- Envío de muestras a clientes elegidos por la red comercial para realizar la validación y ver si responde a sus expectativas.

- Aceptación de la muestra y determinación de nombre, código y precio.

- Creación de las versiones definitivas de hojas técnicas, de seguridad y etiqueta del producto, indicando fecha y número de revisión.

- Clasificación según normativa ADR por parte de la Consejería de Transporte.

- Evaluación de la peligrosidad en el manejo del producto para operarios o usuarios finales.

- Establecimiento de los requisitos legales, reglamentarios y medioambientales que debe cumplir.

- Homologación de las materias primas necesarias para su fabricación.

ALIANZAS

El **GRUPO IQE** trabaja en estrecha colaboración con diferentes entidades para desarrollar sus proyectos: la universidad de Zaragoza, el Instituto Tecnológico de Aragón, la UPC de Barcelona, el Instituto de Ciencia y polímeros de Madrid, etc.

En **FAGOR ELECTRODOMÉSTICOS** hay 7 familias de productos y 7 negocios. Cada negocio debe funcionar con carácter autónomo pero a la vez tienen que estar perfectamente coordinados entre sí para poder crear "family lines" compuestas por muebles de cocina con electrodomésticos de lavado, frío, cocción... Por otra parte, FAGOR forma parte de Mondragón Corporación Cooperativa (MCC) que agrupa 82 empresas industriales, 5 entidades financieras, 8 sociedades de distribución y 12 entidades de cobertura y servicios internacionales, lo que le aporta un sólido respaldo financiero y tecnológico.

NICOLÁS CORREA ANAYAK tiene acuerdos de colaboración con varias universidades y centros tecnológicos y varios proyectos en ejecución aprobados por Instituciones Nacionales y Europeas como el Ministerio de Educación, Comisión europea, Ministerio de Industria y Comercio, CDTI, ADE, SPRI, Gobierno Vasco,...en los que participan numerosas empresas y otros agentes. Entre otros, son líderes del proyecto CENIT eEe de todo el sector de la máquina herramienta con el objetivo de desarrollar las tecnologías necesarias para convertir las máquinas herramientas españolas del 2015 en referente mundial a nivel tecnológico. Agrupa a 26 empresas y el 60% de la producción del sector, con 30 millones de euros, 17 organismos de in-

vestigación subcontratados y 4 comunidades autónomas representadas.

QUÍMICA INDUSTRIAL MEDITERRÁNEA tiene establecidas alianzas con la Universidad de Málaga y el Instituto Eduardo Torroja tanto para el desarrollo de productos como para el control de calidad de los mismos. Además ha iniciado un proyecto de investigación con el centro tecnológico andaluz de la piedra y con la Universidad de Almería para el desarrollo de productos específicos para piedra natural.

CONCLUSIÓN

La innovación en las cinco empresas del presente artículo se sustenta en otros muchos elementos que fueron descritos por algunos de los ponentes, como pueden ser:

- su encaje en la estrategia global de la empresa

- el uso de indicadores para la medida de resultados

- la utilización de las modernas tecnologías disponibles, especialmente las Tecnologías para la Información y Comunicación (TICS)

- la evaluación de las competencias y actitudes de las personas para su mejor aprovechamiento y su potenciación

Pero los que parecen ser los pilares fundamentales son:

- Los **clientes** como fuente de inspiración para el desarrollo de nuevos productos y servicios, preguntándoles por sus necesidades, dificultades y expectativas actuales y futuras y observando cómo utilizan los productos y servicios que actualmente les suministramos.

- Un **proceso** riguroso que, partiendo desde las ideas que surjan, sea capaz de desarrollarlas y transformarlas en productos y servicios.

- La gestión de **alianzas** para poder afrontar oportunidades que no serían factibles de abordar en solitario por limitaciones tecnológicas, financieras o de otros tipos. ■