

EXPERIENCIA COMERCIAL DE *tfe*

José Miguel FERNANDEZ GOMEZ

Maria Isabel DIESTE VELASCO

Tiempo, frecuencia y electrónica, S.A. (*tfe*)

Pol. Ind. de Villalonquejar, 09197 BURGOS

Tel. (947) 298433 ; Fax. (947) 298466

1.- CONTENIDOS

Comenzamos con la presentación de los temas que vamos a desarrollar en esta comunicación y la forma en que hemos estructurado dichos contenidos.

• PRESENTACION

- PRODUCTOS QUE *tfe* FABRICA
- PRINCIPALES APLICACIONES
- MERCADO (clasificación)
 - * Segmentación por la localización geográfica (Nacional / Extranjero)
 - * Segmentación por el tipo de cliente

• METODOLOGIA

- ORGANIZACION DE *tfe*
- CONCEPCION Y DESARROLLO DEL PRODUCTO
- ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD / HOMOLOGACIONES
- COMERCIALIZACION
- RESUMEN Y CONCLUSIONES

2.- PRODUCTOS QUE *tfe* FABRICA

Las líneas de productos que constituyen la producción principal de *tfe* son las siguientes:

- Cristales de cuarzo.
- Filtros.
- Osciladores.

Se trata de una *industria integrada verticalmente*, aspecto esencial dadas las particularidades del diseño y producción de filtros y osciladores, que incorporan cristales de cuarzo con características muy especiales.

Sin entrar en descripciones muy detalladas de lo que son cada uno de los citados componentes, consideramos conveniente una breve explicación para el profano en la materia.

Cristales de cuarzo: Son circuitos resonantes obtenidos empleando materiales piezoeléctricos, en este caso el cuarzo. Existe por tanto en *tfe* un componente industrial bastante grande dedicado al corte, pulido y tratamiento del mineral de cuarzo.

Filtros: Son circuitos electrónicos empleados para discriminar en frecuencia señales de radio. La aplicación más frecuente e importante es la separación (*filtrado*) de las distintas emisoras presentes en la antena de un receptor de radio o televisión. Pues bien, los filtros a cristal se caracterizan por su elevada calidad de filtrado.

Osciladores: Son circuitos que generan señales eléctricas de radiofrecuencia. Para ello es preciso un resonador, y el cuarzo se caracteriza por su elevada precisión y estabilidad al ser empleado como resonador en osciladores.

3.- PRINCIPALES APLICACIONES

- **Instrumentación:** Como referencia de frecuencia y/o base de tiempos en frecuencímetros, relojes, osciloscopios, analizadores de espectros, etc.
- **Ordenadores:** Generadores de la *señal de reloj* del ordenador y base de tiempos en las comunicaciones entre periféricos.
- **Comunicaciones:**
 - Osciladores patrón en transmisores de radio y televisión.
 - Elementos integrantes de las frecuencias intermedias en sistemas de comunicaciones móviles.

4.- MERCADO (clasificación)

A la vista de las aplicaciones, se desprende que el mercado natural de dichos productos son los fabricantes de equipos electrónicos y sistemas de telecomunicaciones. Además de la segmentación del mercado por el tipo de aplicación que tienen los componentes, hay dos factores que determinan el acceso a los mismos y son su localización geográfica y el tipo de cliente.

4.1.- Segmentación por la localización geográfica

- **Mercado nacional:** La base industrial instalada en España en el sector mencionado, no tiene un volumen de contratación muy grande. Son pocos y con escaso poder de compra los fabricantes nacionales – que se aprovisionan en España – de instrumentación, ordenadores y equipos de telecomunicación, a excepción de los grandes suministradores de equipos y sistemas a Telefónica, a saber, Intelsa (grupo Ericsson), ATT y Alcatel. Por tanto, alrededor de un 25 % de la demanda nacional está fragmentada y el resto descansa en el único fabricante de sistemas de conmutación que incorpora mayoritariamente componentes fabricados en España, Alcatel.

- **Mercado extranjero:** Otra de las aplicaciones de los cristales de cuarzo, filtros y osciladores, son los equipos empleados en comunicaciones móviles. Los países nórdicos lideran dicho segmento de mercado, con compañías como Ericsson (Suecia), Nokia (Finlandia) y Benefon (Finlandia). También el mercado de aplicaciones especiales (referencias ultraestables, osciladores de muy alta frecuencia) y diseños a la medida es predominantemente extranjero.

Cuadro resumen

| | | |
|----------------------------|----------------------|------------------------------------|
| Nacional (40%) | C. Dispersa (20%) | Indelec, Pesa, ICT, ENA. |
| | C. Concentrada (80%) | Alcatel. |
| Extranjero (60%) | C. Dispersa (30%) | Benefon, S. Radio Marine, EB-Nera. |
| | C. Concentrada (70%) | Ericsson, Nokia, Siemens. |

4.2.- Segmentación por el tipo de cliente

Si se analizan detenidamente las características de las empresas compradoras de los productos citados, teniendo en cuenta sus diferentes volúmenes de negocio y hábitos de compra, se puede distinguir la siguiente relación:

1. Cliente profesional y con gran poder de compra. (ALCATEL, ERICSSON, SIEMENS, etc).
2. Cliente profesional y con escaso poder de compra. (INISEL, CESELSA, etc).
3. Mercado de consumo y con gran poder de compra. (IBM, TELEVES, etc).
4. Mercado de consumo y con escaso poder de compra. (Radioaficionados, Fabricantes de intercomunicadores, micrófonos inalámbricos, etc).

Además los mercados 1 y 3 son de *alta concentración de compradores*, es decir, que son pocos los clientes que efectúan la mayor parte de las compras.

Los mercados 2 y 4 son de *baja concentración de compradores*, es decir, la demanda se reparte entre muchos compradores y con reducido poder de compra.

Lógicamente la estrategia de comercialización desplegada dependerá del tipo de mercado/cliente a que nos dirijamos.

5.- ORGANIZACION

Al final de la comunicación se adjunta un organigrama de la compañía (gráfico número 1). Merece la pena comentar la importancia atribuida al departamento comercial, y haber instalado oficinas propias en Madrid, por ser esta ciudad sede de los principales clientes nacionales.

6.- CONCEPCION Y DESARROLLO DEL PRODUCTO

Tenemos que distinguir entre *gama de productos nuevos y diseños nuevos*. Dada las características de nuestra industria, prácticamente la totalidad de los productos comercializados lo son a requerimiento del cliente, y las especificaciones técnicas las determina el cliente, por tanto hay que hacer un esfuerzo de ingeniería propio para cada producto; esto es lo que denominamos **diseños nuevos**. Por **gama de productos nuevos** entendemos aquellos que se desarrollan sin existir un cliente concreto que lo demande, sino que son fruto de la innovación y evolución permanente de la empresa a la vista de las necesidades del mercado y evolución de la técnica.

La decisión de emprender el desarrollo de una nueva gama de productos

la toma Dirección de fábrica previa consulta a las Direcciones Técnica y Comercial, quienes a su vez se basan en:

- Recomendaciones de los departamentos de ingeniería e I+D.
- Consultas técnicas realizadas por los clientes.
- Peticiones de oferta (RFQ) recibidas por el departamento comercial.
- Capacidad tecnológica disponible y/o accesible.

Los *productos nuevos*, son desarrollados principalmente por el departamento de I+D en colaboración con la Universidad Politécnica de Santander. También se ha recurrido a la contratación de consultores de reconocido prestigio para resolver problemas concretos y desarrollo de productos especiales.

Los *diseños nuevos*, son desarrollados por el departamento de Ingeniería en colaboración directa con los demás departamentos de la fábrica implicados. En el gráfico número 2, se muestran las actividades que comprende un nuevo diseño y la relación de departamentos implicados.

7.- ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD / HOMOLOGACIONES

Hemos destacado el tema del aseguramiento de la calidad, por ser esencial en la empresa y omnipresente en todas las fases que atraviesa un producto. El Plan de Calidad implantado en *tfe* responde a la normativa ISO-9001, equivalente a la UNE-66900.

Por otra parte, es requisito imprescindible para ser **suministrador homologado** de clientes como ALCATEL, NOKIA, ERICSSON, etc, el tener dichos Planes de Calidad operativos. De este modo, la estrategia de Calidad coopera con el departamento Comercial a la hora de presentar a futuros clientes no solo productos, sino una organización y un equipo de ingeniería capaz de desarrollar cualquier producto en el área de cristales, filtros a cristal y osciladores de precisión.

8.- COMERCIALIZACION

Como hemos comentado anteriormente, la estrategia de márketing, la manera de acceder al mercado, las condiciones de venta, etc, dependen del tipo de cliente. Hay un elemento que condiciona bastante los factores de comercialización y es el **grado de concentración de compradores** para un producto determinado. Es decir, si son muchos o pocos clientes los que compran la mayor parte de un determinado producto. Sin llegar a diferenciar por concentración o cualquier otro factor, presentamos a continuación cómo tfe a desarrollado una serie de factores de comercialización.

Canales de distribución

- Representantes y distribuidores de productos electrónicos.
- Venta directa al cliente. Recordemos que muchos de los diseños son a medida o resultado de la colaboración con el departamento de ingeniería del cliente.

Transporte

Dado el volumen, peso y solidez de los productos y el tipo de empaquetamiento empleado, cualquier medio de transporte es adecuado. Además el que la fábrica esté en Burgos no le resta operatividad, pues si bien se encuentra moderadamente alejada del tradicional centro industrial consumidor de electrónica en España - Madrid - se encuentra respecto a él mejor situada para acceder a otros importantes centros consumidores de electrónica, Cataluña y Vascongadas, por ejemplo. También hay que tener en cuenta que exportamos la mayor parte de la producción, y el transporte Burgos-Madrid, Burgos-Zaragoza (frecuentemente utilizados), supone una pequeña fracción del coste y tiempo totales (avión, aduanas, etc).

Promoción y publicidad

- Catálogo de productos.
- Información directa a potenciales usuarios de los productos.

- Oferta de **muestras** de nuestros productos a posible usuarios de los mismos.
- Colaboración con el departamento de ingeniería de los clientes. Modificaciones standar del catálogo. Diseños nuevos.
- Anuncios en publicaciones especializadas. (Mundo Electrónico, EPN).
- Inclusión en guías, rutas de compra, listines de teléfonos, etc.
- Artículos técnicos en revistas especializadas (IECON, IEEE).

Precios

A este respecto, dada la extrema competitividad del mercado en el sector de los cristales de cuarzo y derivados (filtros y osciladores), pese a que los productos incorporan mucha ingeniería y trabajo, el margen comercial es mínimo. Las excepción lo constituyen encargos especiales y productos estrella (filtros VHF banda ancha para el sistema de comunicaciones móviles GSM y osciladores compensados en temperatura con hornos - OCXO -, por ejemplo).

Destacamos el concepto de promoción vía muestras. Hay que realizar un esfuerzo considerable en el diseño a medida o modificación de los diseños ya existentes, para pasar las pruebas de homologación requeridas por los futuros clientes.

Otro punto importante, es la atención post-venta. En el gráfico número 3 se detallan las acciones que en *tfe* se siguen al recibir alguna queja o devolución. De esta manera muchas veces se establece un contacto de naturaleza diferente, y lo que en principio podría ser un cliente menos, se traduce en un mejor entendimiento entre departamentos, conocimiento de las necesidades del cliente y ampliación de la gama de productos suministrados.

9.- RESUMEN Y CONCLUSIONES

La demanda en el mercado de los cristales, filtros y osciladores es considerable, y más teniendo en cuenta el aumento de las comunicaciones móviles.

Se trata de un mercado con una altísima competitividad, tanto técnica como económica. Los llamados *nichos de producto*, están bastante poblados.

El cliente es muy exigente: Plazos de entrega (la implantación del *just in time* se consolida en el sector). Especificaciones eléctricas y medioambientales. Precios.

La cuestión de la Calidad en todos los sentidos, es clave y prioritaria.

En el mantenimiento de un cliente, las relaciones entre departamentos y en especial entre las ingenierías en fundamental.

El no tener base industrial en España, dificulta la supervivencia en caso de fallar los clientes extranjeros, donde la competencia es más fuerte y por tratarse de un mercado con alta concentración de compradores.

Gráfico número 1: Organigrama de la empresa.

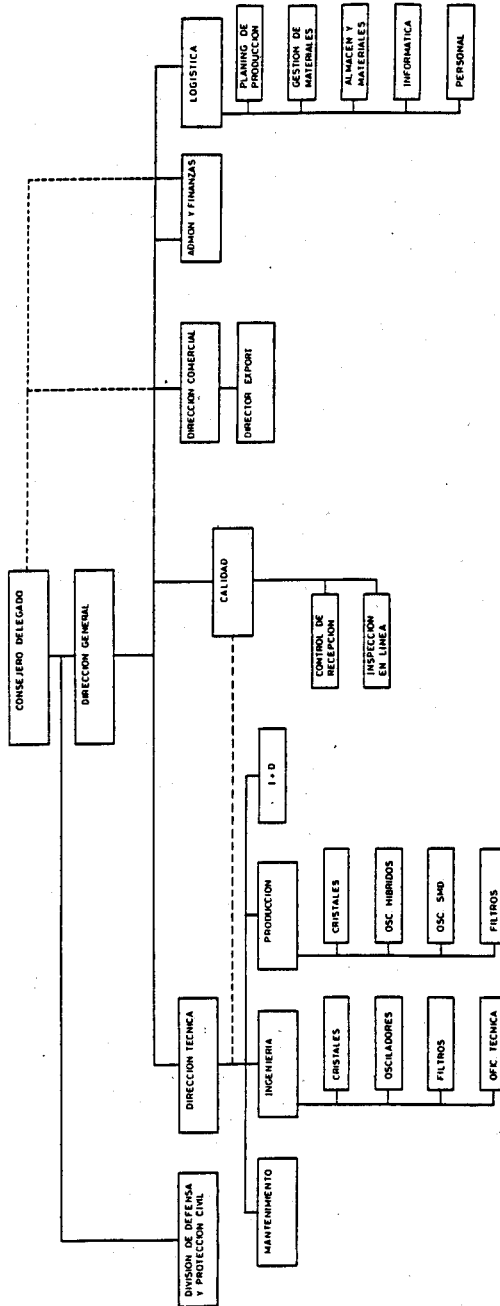


Gráfico número 2: Realización de un nuevo diseño.

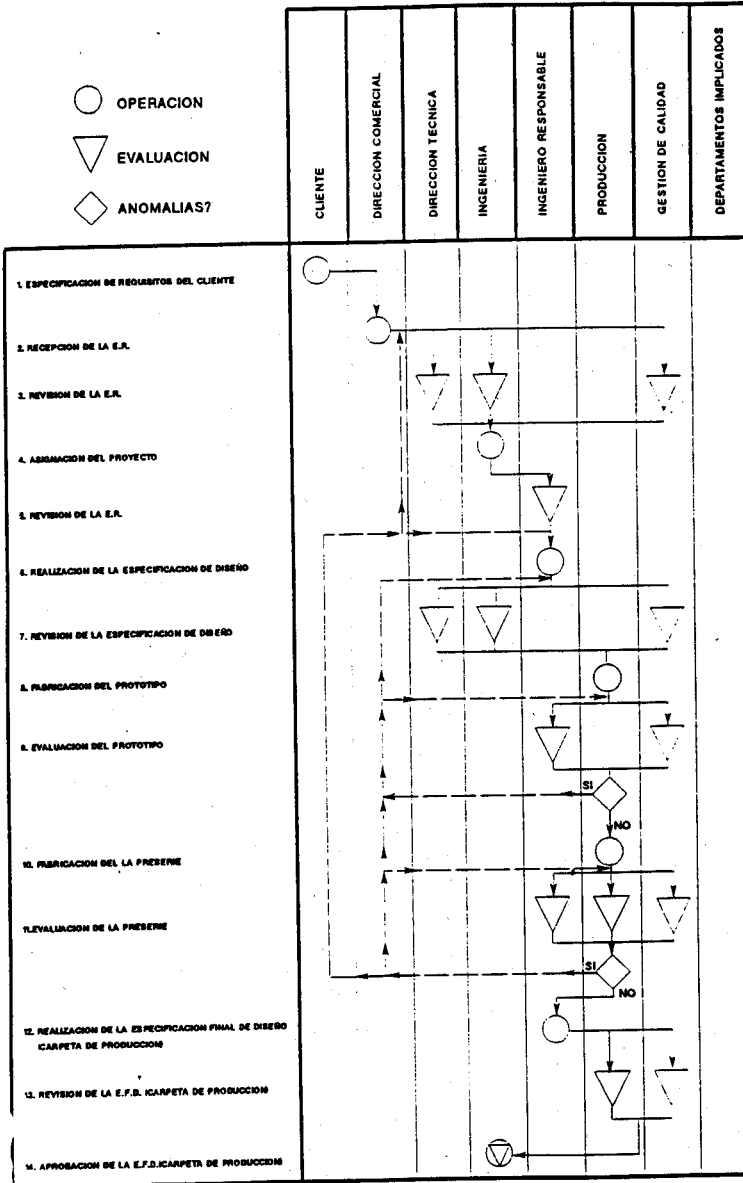


Gráfico número 3 Servicio post-venta.

