

LA DIRECCION TECNICA DE UN MOLINO

ESQUEMA ORGANIZATIVO

Ramón GANYET.- ASESORIA TECNICA Y ESTUDIOS

RAMON GANYET FITO.
ASESORIA TECNICA Y ESTUDIOS
ramon@ganyet.com
ramon@ganyet.com

Hablar de la dirección técnica de un molino no es fácil. Esta frase entraña múltiples connotaciones y su interpretación puede ser muy diversa.

Hemos de tener en cuenta que el Director Técnico de un molino no es la persona que se limita exclusivamente a la conducción, responsabilidad, reglaje y dirección del proceso de fabricación propiamente dicho, sino que su misión debe abarcar otros aspectos que sobrepasan el ámbito estrictamente considerado, como el de producción, y que comprenden todo aquello que interviene en la concepción, estudio, decisión y ejecución del molino.

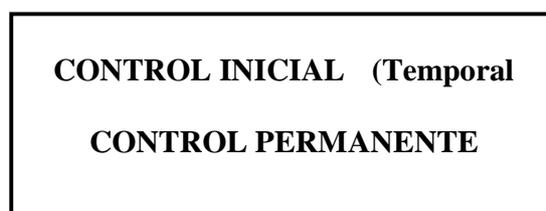
El esquema organizativo de toda Dirección Técnica de un molino puede representarse tal como se expone en la figura 1



Fig 1.

El esquema que representa la FIG.1 resume bajo dos aspectos fundamentales y bien diferenciados, lo que debe ser el esquema organizativo de toda dirección técnica de un molino.

Si consideramos que la responsabilidad de la Dirección Técnica de un molino debe empezar ya en el momento del inicio de la concepción de un nuevo molino, comprenderemos que estamos en presencia de **dos tipos de control** que hay que efectuar para cubrir totalmente el arco del esquema organizativo.



CONTROL INICIAL

Se entiende por Control Inicial, aquel que se debe efectuar a partir del momento del inicio de la decisión de construir o instalar un molino.

Es evidente que este tipo de control no será permanente, por lo que se califica de **Control Inicial** y tiene un carácter temporal.

Dentro de este primer plano de la Dirección Técnica, están comprendidos aquellos controles que hacen referencia a la supervisión que es preciso efectuar durante el proceso que comprende desde el inicio de la decisión de construir un molino hasta el momento en que éste empieza el ciclo productivo, es decir su gestación. (Ver Fig. 1)

CONTROL PERMANENTE

Contrariamente a lo expuesto al hablar del Control Inicial, el **Control permanente** engloba todos los aspectos de la Dirección Técnica que se inician en el momento en que, después de la puesta en marcha, se inicia el período de producción propiamente dicho y, lógicamente se debe efectuar de forma permanente y continuada.

Este segundo bloque se refiere a todo el seguimiento productivo, pasando por todos los campos que se inician con la producción y terminan con el seguimiento del producto terminado en casa del cliente. (Ver Fig. 1.)

Vamos pues a analizar cada uno de estos controles de manera que nos permita ver más con detenimiento en qué consiste cada uno de ellos.

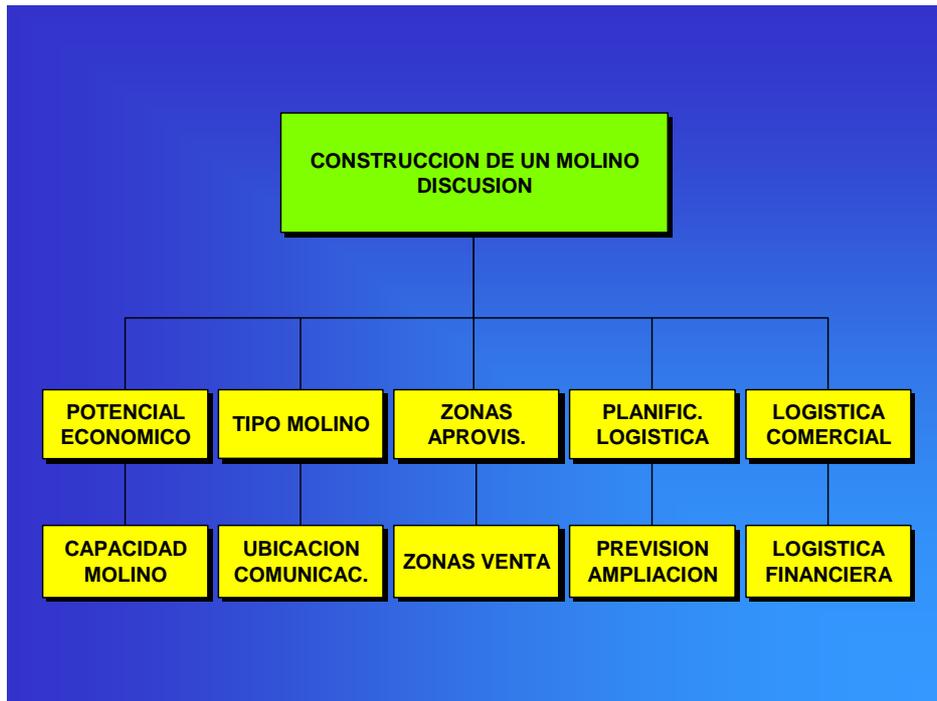


Fig2

CONTROL INICIAL

CONSTRUCCION DE UN MOLINO.- DISCUSION.

En el momento en que se toma la decisión de la construcción de un nuevo molino, hay que analizar cada uno de los aspectos que están representados dentro de este apartado y que comprenden lo que podríamos definir como **DISCUSION DE IMPLANTACION.**

(Ver Fig. 2)

POTENCIAL ECONOMICO

Este es un aspecto de la cuestión que lógicamente nos viene dado por la dirección de la empresa. Sin embargo, en función de la disponibilidad financiera de la misma, podremos proponer diferentes aspectos complementarios de la futura instalación, que pueden ser determinantes de la capacidad prevista, aunque no afectar a la calidad de los productos y que pueden representar un montante económico importante. (Capacidad, tipo de edificio, acabados, materiales empleados, etc.)

Es lógico efectuar los correspondientes estudios, que deberán consistir en:

- **ANALISIS FINANCIERO.** Estudio global del coste aproximado del proyecto.
- **RECURSOS PROPIOS.** Estudio de las disponibilidades económicas propias.
- **RECURSOS AJENOS.** Estudio de las necesidades de financiación externa.

CAPACIDAD DEL MOLINO

Es del todo evidente que el apartado anterior está relacionado con la capacidad del molino. El potencial financiero de la empresa condicionará por supuesto las dimensiones y la capacidad del mismo. Es de sobra conocida la armonía que debe existir entre las disponibilidades económicas de la empresa en relación con la inversión en la construcción del nuevo molino y su posterior funcionamiento, mediante un cash - flow adecuado.

Para definir la adecuada capacidad del molino habrá que considerar los siguientes conceptos:

- **CAPACIDAD DEL MOLINO ACTUAL.** Caso de un molino existente.
- **MOLTURACION ANUAL.** Volumen estimado de toneladas a molturar al año.
- **HORARIO DE TRABAJO.** Días de trabajo anuales y horas por día.

TIPO DE MOLINO.

Es necesario definir el tipo de molino que la clarificación de los apartados anteriores nos va a indicar.

Es de todos conocido que un mismo molino puede concebirse bajo distintos aspectos, que desde el punto de vista de las nuevas tecnologías puede entrañar diferencias substanciales.

Para ello deberemos estudiar los siguientes puntos:

- **COSTE MANO DE OBRA**
- **AUTOMATICO**
- **SEMIAUTOMATICO**
- **CONTROL REMOTO DEL MISMO.**

UBICACIÓN-COMUNICACIONES.

La correcta ubicación del futuro molino es de vital importancia a la hora de ver la incidencia que los transportes, tanto de la materia prima como de los productos terminados, tienen en el resultado económico de la empresa. Es preciso definir con precisión, tanto las zonas de aprovisionamiento y venta, como de qué forma llegará la materia prima al molino.

En función del mercado cerealista al que debemos acudir, nos veremos obligados a utilizar diferentes tipos de transporte para el trigo, camión, ferrocarril o barco, así como estudiar una determinada logística de movimiento y tráfico de vehículos dentro del recinto del molino.

Para una adecuada definición de estos conceptos, hay que tener en cuenta:

- **SUPERFICIE.**

Dimensiones, forma y orientación del terreno destinado a la construcción del molino.

- **COMUNICACIONES.**

Nudo de carreteras, proximidad o derivación de la vía férrea o proximidad de puerto de mercancías.

ZONAS DE APROVISIONAMIENTO Y VENTA.

Se comprende perfectamente que este apartado está íntimamente unido al anterior, puesto que la proximidad de los puntos de compra y de los de venta, así como la posibilidad de exportar a otros países, juegan un papel muy importante sobre los costes del transporte. Habrá que analizar:

ZONAS:

- Principales de zonas de aprovisionamiento de trigos. Local, nacional o importación (Continental o intercontinental)
- Zonas de mayor influencia y volumen de las ventas del molino.
 - .-Grandes ciudades.
 - .-Exportaciones.

PLANIFICACION Y LOGISTICA.

Las dimensiones, forma, y orientación del terreno disponible, junto a la definición de los conceptos anteriores de capacidad y del tipo de transporte preferentemente adoptado, nos darán las pautas oportunas para diseñar y planificar el edificio del nuevo molino, así como definir la logística de movimiento de los vehículos dentro del espacio destinado a moverse y a maniobrar.

Habrá que precisar los puntos de entrada y salida del recinto, teniendo en cuenta los controles de documentos, peso, toma de muestras de entrada y los trámites correspondientes a la salida o expedición.

PREVISION DE AMPLIACION.

Dentro de la dinámica cambiante en la que se mueve el sector, no creo lógico emprender la construcción de un nuevo molino sin planificar una posible y subsiguiente ampliación del mismo. En consecuencia, habrá que contemplar:

- **IMPORTANCIA DE LA AMPLIACION.** Toneladas 24 horas
- **PLANIFICACION DEL ESPACIO.** Adecuado al volumen previsto.

LOGISTICA COMERCIAL Y FINANCIERA.

Estos son dos importantes conceptos que, aunque no lo parezca. Hay que definir en el momento de estudiar el futuro molino, puesto que nos condicionarán asimismo muchos de los conceptos a tener en cuenta a la hora de definir sus características.

COMERCIAL.

- **TIPO DE VENTA PREFERENTE.** Saco o granel.
- **ACONDICIONADO DEL PRODUCTO.** Paletizado, Big-bag, Slingado, etc.

FINANCIERA.

- **PRECIOS DE COSTE**
- **MARGEN COMERCIAL**
- **PLAZO DE COBRO.**

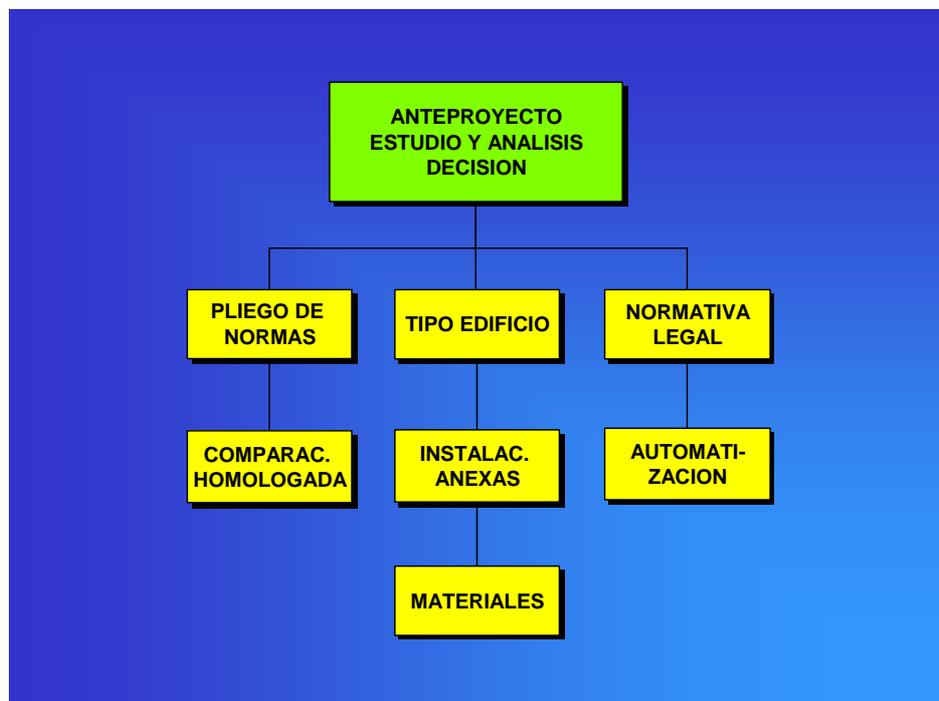


Fig 3

ANTEPROYECTO

ESTUDIO, ANALISIS Y DECISION.

Es evidente que la idea general de cómo queremos que sea nuestro molino hemos de definirla nosotros y exponerlo a la empresa o empresas que van a abordar la tarea de entregarnos su mejor proyecto para someterlo a nuestra consideración. Para ello debemos proporcionarles todos aquellos datos sobre los cuales queremos que basen su proyecto:

PLIEGO DE NORMAS

Es el conjunto de datos bajo cuyo criterio deberán estar confeccionados las diferentes ofertas con el fin de poder establecer una comparación precisa y homologada, ya que para efectuar una correcta comparación hay que poder hacerlo bajo criterios muy concretos de homologación. Estos datos son:

- **CAPACIDAD MOLINO 24 HORAS.** Margen de ajuste.
- **TIPO MOLINOS DE CILINDROS.** Diámetro, Molinos simples o dobles.
- **TIPO DE CERNIDO.**
- **DATOS GENERALES.** Capacidad Silos, tipo de mezclas. Etc.
- **GRADO DE AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL.**

COMPARACION HOMOLOGADA.

Se entiende por Comparación Homologada, aquellos parámetros que hay que comparar, con el fin de establecer un equilibrio entre los diferentes elementos que constituyen las ofertas y que caracterizan el criterio tecnológico utilizado por cada empresa a la hora de confeccionar los respectivos proyectos y presupuestos.

Estos parámetros son los siguientes:

- **DISEÑO DEL CONJUNTO DEL EDIFICIO DEL MOLINO.**
- **CAPACIDAD GARANTIZADA DE LA INSTALACIÓN**
- **GENERATRIZ DE MOLTURACION.** Milímetros/100 Kg/24h
- **SUPERFÍCIE DE CERNIDO.** Metros cuadrados /100 Kg. /24h
- **NUMERO DE PASADAS DE MOLIENDA.** Molino Corto/Largo
- **POTENCIA INSTALADA** Kilovatios 100/kg. /24 horas.
- **SUPERFICIE DE FILTRADO.** Ratio m² / m³/min de aire.
- **POTENCIALIDAD DEL TRANSPORTE NEUMÁTICO**
- **VERSATILIDAD INMEDIATA Y EN CASO DE AMPLIACIÓN**
- **CRITERIO DE DIAGRAMACION.**
- **ADAPTACION DEL MISMO A LOS TIPOS DE H^a PREVISTOS.**
- **TASA MINIMA DE EXTRACCION GARANTIZADA.** En función de los trigos
- **PRECIO TOTAL**

TIPO DE EDIFICIO

Ahí es donde hay que establecer una comparación minuciosa, puesto que es el punto en donde se debe comprobar si el departamento de proyectos y diseño ha sido capaz de concebir un edificio operativo y racional de todo el conjunto y que se adapte a nuestras necesidades.. Habrá que considerar:

- **OBRA CIVIL** Dimensiones, estética arquitectura.
- **ESTRUCTURA METALICA** Caso de utilizarse esta modalidad.
- **ESCALERAS Y ASCENSORES** Número y ubicación de los mismos.
- **ZONA DE MONTAJE** Facilidad de entrada máquinas para montaje

INSTALACIONES ANEXAS.

Las instalaciones anexas revisten también gran importancia, a la hora de ver cómo han estado diseñadas en los distintos proyectos presentados, puesto que la racionalidad de su emplazamiento, respecto al edificio principal de fábrica, es indispensable.

Hay que considerar:

- **CAPACIDAD Y DISEÑO DE LOS SILOS DE TRIGO Y HARINA.**
- **NUMERO Y SISTEMA DE DOSIFICACION Y EXTRACCION.**
- **SALA DE CONTROL Y VIGILANCIA.**
- **APARELLAJE E INSTALACION ELECTRICA.**
- **AUTOMATIZACION**
- **LABORATORIO**
- **TALLER Y ALMACEN DE REPUESTOS.**
- **ESTACION TRANSFORMADORA.**

MATERIALES EMPLEADOS.

Tratándose de una industria moderna y encuadrada dentro de la fabricación de productos alimentarios, los materiales empleados, tanto de la edificación como en el proceso de fabricación, deben estar comprendidos dentro de la más estricta normativa para estos tipos de productos. Se considerará:

- **SUPERFICIES DE SUELOS Y PAREDES.** (Esquinas redondeadas.)
- **AISLAMIENTOS**
- **PINTURAS PARA USO ALIMENTICIO.**
- **COLOR DE LAS MAQUINAS Y DEL CONJUNTO**
- **VENTANAS**
- **TUBERÍAS**
- **POSIBILIDAD DE CONTROLAR LA TEMPERATURA Y HUMEDAD**
- **ELIMINACION DEL CRISTAL. ETC.**

NORMATIVA LEGAL.

Este es un punto que algunas veces se pasa por alto y que constituye uno de los capítulos más importantes, tanto desde el punto de vista de la higiene como de la seguridad en el trabajo.

Está claro que no todos los países tienen unas mismas normas legales para las diferentes industrias que lógicamente hay que cumplir, sin embargo aquí consideraremos unas especificaciones adecuadas al tipo de industria que nos ocupa. Son:

- **INSTALACION ELECTRICA.** Tierra, aislamientos, electricidad estática, etc.
- **DISPOSITIVOS ANTIEXPLOSION.** Filtros, silos, etc.
- **SEGURIDAD.** Barandillas, rejillas, suelos antideslizantes.
- **HIGIENE.** Lavabos y duchas, vestuarios, etc.

AUTOMATIZACION.

Este aspecto, el cual habrá estado indicado en las especificaciones iniciales, deberá comprender el empleo eventual de:

- **SINOPTICO.**
- **VIDEOSINOPTICO.**
- **PANTALLA TACTIL.**
- **TIPO Y CAPACIDAD DEL PLC.**
- **CAMARAS DE TV.**
- **CONTROL RENDIMIENTOS EN LINEA**
- **COMUNICACIÓN INTERNA DE DATOS, ETC.**



Fig 4

PROYECTO DEFINITIVO.
DETALLES DE EJECUCION.

Una vez analizados todos los proyectos presentados, bajo el criterio expuesto en el apartado referido al Estudio y Análisis de los mismos, procederá elegir el que tecnológicamente parezca más perfecto, con los retoques que debamos aportar, caso de ser necesario.

Está claro que una vez hecha la elección, aún habrá que considerar ciertos aspectos que configuran el final de la elección, tales como:

PRECIO Y CONDICIONES DE PAGO.

Para llegar al final de toda elección, es indispensable establecer una comparación no sólo técnica, sino también entre el precio y las condiciones de pago propuestos por las empresas. Es lógico que hay que establecer un equilibrio entre éstas y las soluciones tecnológicas consideradas anteriormente. Sólo así, se puede llegar a la decisión más ventajosa.

PLAZO DE ENTREGA.

El plazo de entrega del edificio, de la maquinaria y del montaje es una cuestión que obliga a realizar un estudio de tiempos adecuados, con el fin de que nos permitan ser operativos con la mayor brevedad posible, puesto que los pagos deben iniciarse desde el primer momento de la firma de los distintos contratos y por lo tanto, toda demora en el tiempo que media desde la decisión hasta la puesta en marcha, es un tiempo muerto que genera un desequilibrio en la tesorería de la empresa, sin reportar beneficio alguno.

PLAZO DE TERMINACION.

El cumplimiento de todos los plazos de entrega determina el plazo de terminación de todo el conjunto, que debe ser puesto de manifiesto a la hora de la discusión final.

PENALIZACION.

Con el fin de tener la certeza de la ejecución de lo especificado en los contratos, es necesario pactar, con ciertos márgenes de tolerancia aceptados recíprocamente, una penalización por el incumplimiento de los compromisos contraídos.

GARANTIAS.

Toda firma de contrato de un molino se efectúa para obtener dos fines primordiales:

- La entrega de unos bienes, previo pago de su coste.
- La obtención de unos resultados productivos de estos bienes.

A tal efecto, es del todo indispensable el solicitar unas garantías que nos permitan asegurar unos resultados concretos, dentro del plano tecnológico de la instalación que estamos proyectando.

- **CAPACIDAD DE LA INSTALACION.**
- **RENDIMIENTO EN FUNCIÓN A LA MATERIA PRIMA.**

- PUREZA Y CENIZAS RESPECTO A LA MATERIA PRIMA Y A LA HUMEDAD.
- PLAZO DE GARANTIA DEL PARQUE DE MAQUINARIA.

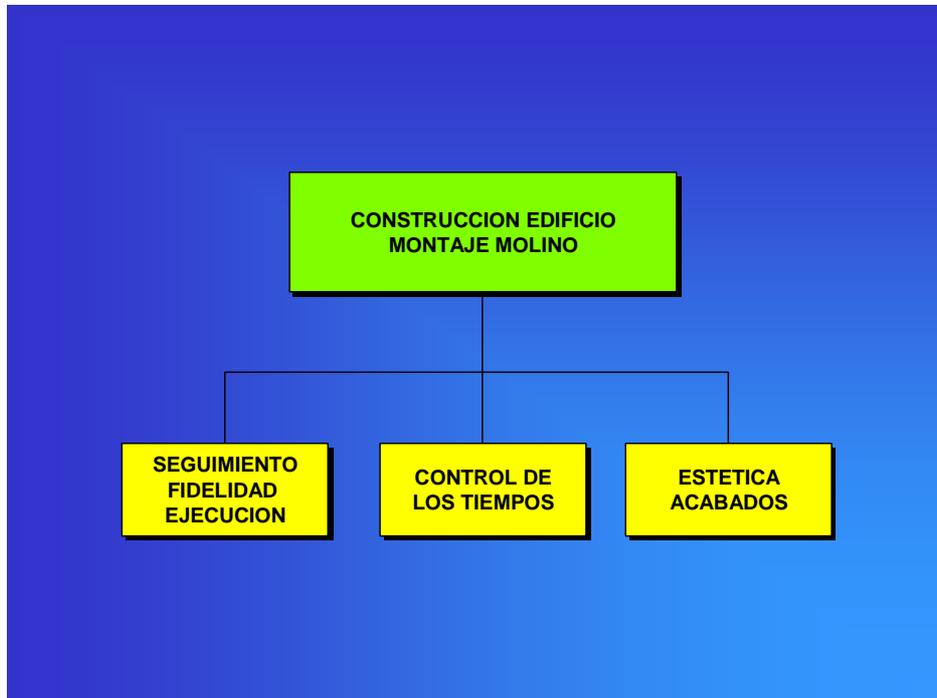


Fig. 5

CONSTRUCCION EDIFICIO
MONTAJE DEL MOLINO.

Una vez cumplimentados todos los apartados del capítulo anterior vamos a analizar la forma de controlar los aspectos que hacen referencia a la construcción y montaje del molino que nos ocupa.

SEGUIMIENTO.- FIDELIDAD DE EJECUCION.

Durante la construcción del edificio, así como del montaje molino propiamente dicho, es necesario efectuar un seguimiento continuado de todo lo inherente al conjunto. Hay que comprobar que todo se ajuste a lo especificado en el contrato, así como a los aspectos que configuran todos los puntos que se analizaron al hablar **del Estudio y Análisis del Anteproyecto y de su Toma de decisión.**

CONTROL DE LOS TIEMPOS.

Si bien es cierto que se pueden haber estipulado unas penalizaciones como consecuencia del incumplimiento de los plazos previstos, también lo es el hecho que tener que aplicar este punto no favorece a ninguna de las dos partes.

Por consiguiente es indispensable hacer un seguimiento fiel del cumplimiento de los tiempos previstos en el planning correspondiente.

ESTETICA Y ACABADOS.

Como se sabe, un molino puede montarse con diferente estética y dar resultados cualitativos finales idénticos.

No obstante, el aspecto, el gusto estético y el diseño, hacen que todo el conjunto sea más armonioso al mismo tiempo que más acorde con una concepción más moderna y racional.

Hay que prestar especial atención a la situación de las máquinas, a la alineación de las tuberías, a los espacios entre máquinas, a la accesibilidad de los puntos críticos, a las mirillas transparentes y a la facilidad de control.



Fig. 6

PUESTA EN MARCHA.

Con este punto podemos dar por culminados todos los controles que nos han llevado a dirigir todos los pasos para la implantación del nuevo molino.

Durante la Puesta en Marcha es el momento de la comprobación real de que todo el seguimiento realizado se ha efectuado con precisión y que, de ser así, todos los resultados que se obtengan, estarán de acuerdo con lo previsto.

Las verificaciones que es necesario efectuar son de todos conocidas, y responden a lo que debe considerarse como la optimización tecnológica del molino..

- **CAUDAL EN EL T-1. Kg. / 24 HORAS. De forma continuada y sin interrupción.**
- **CONSUMO KW / 100 kg. / 24 HORAS.**
- **PRESION DE TRABAJO DEL ASPIRADOR NEUMATICO.**
- **CONTROL DEL RENDIMIENTO.**
- **CONTENIDO EN CENIZAS (Sobre sustancia seca)**
- **CORRECTA CLASIFICACION DE LOS PRODUCTOS EN EL DIAGRAMA.**
- **ASPECTO Y ANALISIS DE LOS PRODUCTOS TERMINADOS.**
- **CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS AUTOMATISMOS.**
- **EFICIENCIA DE LA ELIMINACIÓN DE METALES.**
- **MARCHA ININTERRUMPIDA SIN PROBLEMAS.**
- **PRUEBAS CON DISTINTOS TIPOS DE TRIGOS**
- **CORRECTO TERMINADO DE LOS PRODUCTOS FINALES.**



Fig. 6.

CONTROL PERMANENTE

Los controles que hemos efectuado hasta este momento, ya no tienen razón de ser. El objetivo que se perseguía, el de la construcción de un molino, ha culminado con los objetivos alcanzados.

Sin embargo, a partir de este momento la Dirección Técnica del molino deberá efectuar otro tipo de controles, que serán permanentes y que condicionarán los resultados cuantitativos, cualitativos y económicos de la instalación. (Ver columna de la derecha de la Fig.6.)

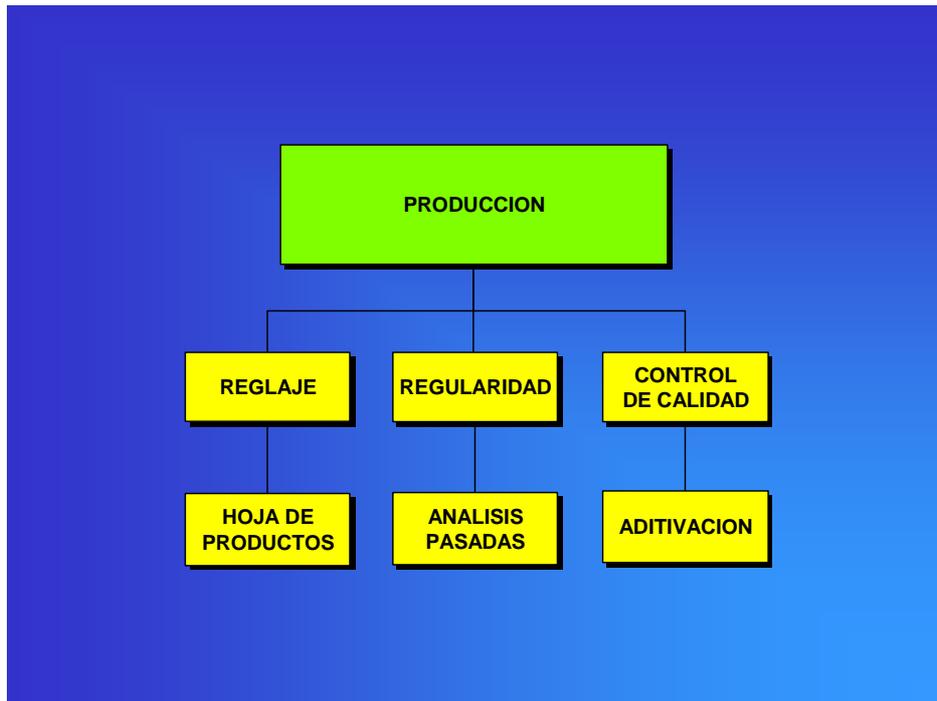


Fig.7.

PRODUCCION.

En este punto entramos de lleno en la producción propiamente dicha del molino.

La correcta supervisión de la producción de un molino, pasa por controlar de forma minuciosa y permanente los siguientes aspectos tecnológicos:

REGLAJE.

Es necesario establecer un reglaje adecuado al molino. Hay que analizar el diagrama y establecer la conducción de la molienda de acuerdo con el criterio seguido en el mismo y los trigos a molturar. (Fábrica corta o larga, intensificación del ataque en trituración, reglaje suave, Tipo de harina a elaborar, etc.)

HOJA DE PRODUCTOS.

Como complemento del reglaje, es conveniente confeccionar una Hoja Cualitativa de los productos del molino. Ello nos dará una clara visión de la homogeneidad de los productos que recibe cada pasada, a la vista de las numeraciones empleadas y del aspecto de los mismos. (En una próxima ocasión abordaremos este tema)

REGULARIDAD.

Tanto la capacidad, como los resultados obtenidos en el molino, dejan de ser válidos si no están acompañados de una regularidad constante.

Hay que establecer las gráficas de producción correspondientes con las incidencias que se produzcan.

ANALISIS DE PASADAS.

Una vez establecido el reglaje correspondiente a cada tipo de molienda, adaptado a los distintos trigos o mezclas, corresponde establecer el análisis completo de las harinas de cada pasada, con las determinaciones más comunes, las cuales nos darán una idea clara de las características de cada una de ellas. Ello nos proporcionará valiosa información acerca del reglaje del molino, de las posibilidades de efectuar mezclas, de elaborar harinas especiales y de las posibilidades de alcanzar el máximo rendimiento.

CONTROL DE CALIDAD.

El control de calidad propiamente dicho, es el seguimiento más permanente que debe efectuar el Director Técnico del molino.

Es necesario prever cuales son las desviaciones permitidas en cada tipo de harina, en función de los estándares fijados.

El laboratorio debe de trabajar en estrecha colaboración con el Director Técnico e informar constantemente de los resultados analíticos.

ADITIVACION.

La fabricación de harinas moderna tiende a aditivar las harinas, con el propósito de enriquecerlas, corregirlas o modificarlas.

La aditivación es delicada, puesto que en muchas ocasiones las cantidades a incorporar a la harina son muy pequeñas (ppm) y su homogeneización, a veces

difícil de efectuar.

En este punto es donde la acción del laboratorio retoma de nuevo una importancia vital.

El análisis de todas las características, tanto reológicas como fermentativas de las harinas que elaboramos en nuestro molino, nos proporcionarán los datos necesarios para ver si con las mezclas de los trigos podemos obtener las harinas deseadas o es necesario recurrir a la aditivación.

No se trata aquí de enumerar los distintos productos que se pueden incorporar a las harinas, que dependerá de los resultados analíticos y de la legislación propia de cada país en materia de aditivos.

Solamente remarcar que éste es un capítulo verdaderamente importante, en el que debe existir una coordinación perfecta entre el Director Técnico y el laboratorio.

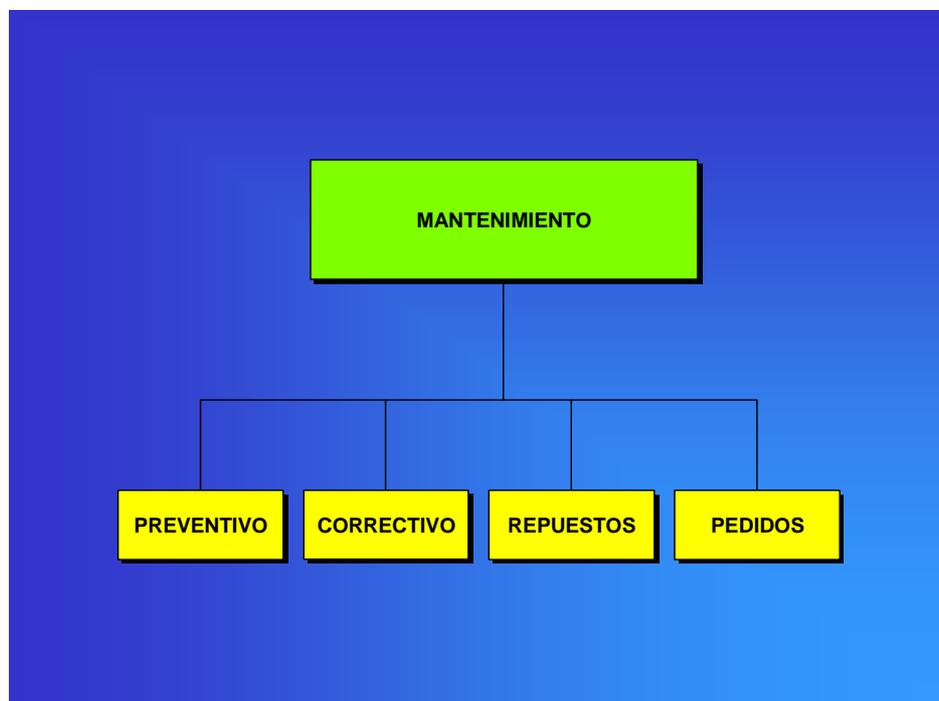


Fig. 8.

MANTENIMIENTO.

Hemos visto el apartado correspondiente a la Producción. Esta se realiza gracias a un conjunto de máquinas que necesitan ser cuidadas, mantenidas y conservadas en perfecto estado de funcionamiento.

Es por lo tanto vital para las mismas, el disponer de los datos suficientes que nos permitan un seguimiento eficaz, fiable y riguroso de cada una de las maquinas que componen el proceso productivo.

A tal efecto deberemos establecer un excelente plan de Mantenimiento, bajo los criterios siguientes:

MANTENIMIENTO PREVENTIVO – CORRECTIVO.

Entiéndese por Mantenimiento, toda acción llevada a cabo en una máquina, conjunto de ellas o instalación industrial completa, encaminada a alargar la vida de la misma y a lograr que trabaje en las mejores condiciones mecánicas y de lubricación posibles, a fin de asegurar una producción regular y continuada.

Son de todos conocidos los problemas que ocasiona el paro de una máquina dentro del conjunto productivo, provocado por una avería que no se ha previsto.

Las averías no previstas llegan en el momento más inesperado, tardan mucho más tiempo en ser corregidas y son muy caras. Constituyen el **Mantenimiento correctivo.**

En contrapartida, las reparaciones previstas, pueden hacerse coincidir en el momento más adecuado para la industria, se resuelven en menor tiempo y son más baratas. Este procedimiento constituye el **Mantenimiento preventivo.**

Se ve pues claramente cual ha de ser la actitud frente a este tema, que muchas veces se tiene descuidado.

Hace tiempo, que la única forma de llevar un control de las operaciones efectuadas en cada máquina, consistía en anotar a mano, en unas fichas al efecto, todas las incidencias que se originaban en las mismas. Actualmente, existen programas informáticos que nos permiten introducir todos los datos de cada máquina, así como los parámetros de mantenimiento dados por el constructor, para que el programa nos indique lo que hay que hacer, relativo a tiempos de funcionamiento y sustitución de piezas, hojas de reparación, coste y herramientas para la misma, tiempos de paro, gráficas de costes y de paros de cada máquina, estado de los stocks de repuestos, así como las herramientas necesarias para cada actuación e imputar el coste directamente a la contabilidad de la empresa, etc.

No es necesario explicar las ventajas y el ahorro que estos programas de mantenimiento tienen para el Director Técnico y para la empresa.

REPUESTOS.

Los repuestos deben estar debidamente clasificados en un almacén al efecto.

Hay que diferenciar los repuestos que son fáciles de encontrar en comercios locales y que son comúnmente empleados en las máquinas, como correas, rodamientos, etc. y aquellos que necesariamente hay que pedir al fabricante de las máquinas por ser piezas específicas. El programa nos dará las existencias disponibles de cada unas de las piezas, así como la rotura de stocks para hacer un nuevo pedido.

PEDIDOS.

Los pedidos deben ser efectuados siempre por la misma persona, que debe ser el encargado de mantenimiento, una vez disponga de la autorización del Director Técnico al que deberá informar convenientemente.

Es indispensable que en cada hoja de pedido conste el número de orden del mismo, la fecha, el nombre de identificación de la máquina, así como el modelo y el número de serie de la misma, además del nombre e identificación de la pieza según el manual del constructor. Por supuesto el número de piezas, la forma de envío y el

plazo de entrega. Sólo haciéndolo de esta forma evitaremos demoras, duplicidades de pedidos o errores.

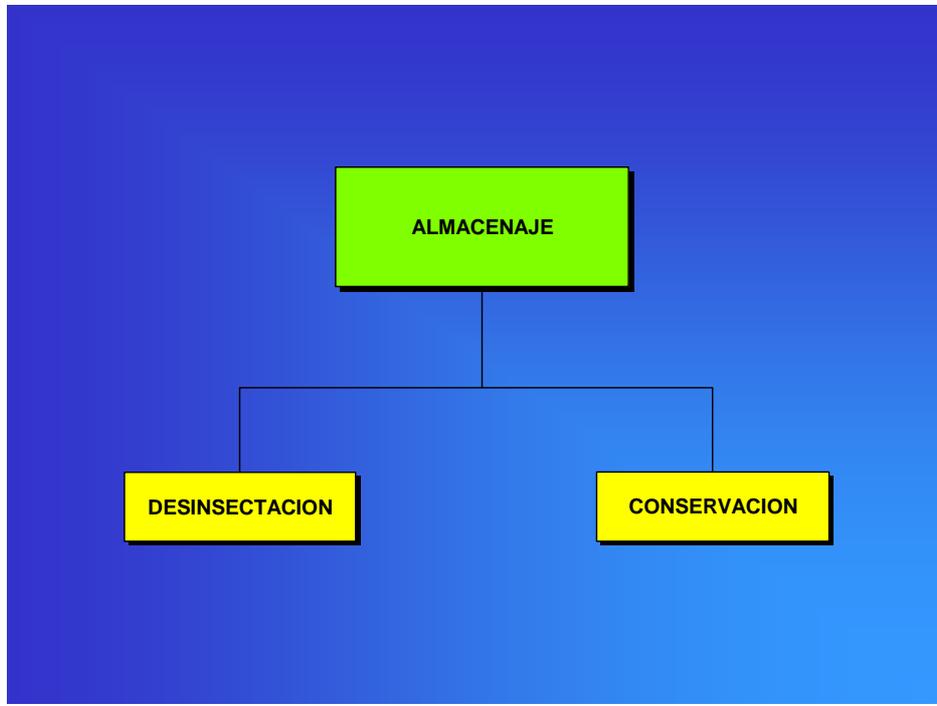


Fig. 9

ALMACENAJE.

A veces, el Director Técnico o el Jefe de Producción, considera terminada su responsabilidad una vez franqueado el límite de la fabricación o la producción. Se considera en muchos casos que el problema pasa a ser, a partir de aquel momento, del encargado del almacén o del de expedición.

Esto no es así. La misión y la responsabilidad de Director técnico continúa vigente después de fabricar la harina, mientras está en los silos y aún después de la expedición.

Dos son los aspectos que debe cuidar en lo relativo al almacenamiento:

Desinsectación y Conservación.

DESINSECTACION – CONSERVACION.

La desinsectación y la conservación de la harina van íntimamente ligadas.

Una harina procedente de fábrica, con un contenido de humedad y temperatura determinados, es susceptible de presentar problemas de almacenamiento si no se toman las medidas oportunas para evitarlo.

Los cernidos de seguridad, los desinsectadores de impacto, la correspondiente aspiración en los silos de almacenamiento, la desinfección periódica de los mismos y de los camiones cisterna, son aspectos que hay que cuidar y que el Director Técnico debe supervisar.

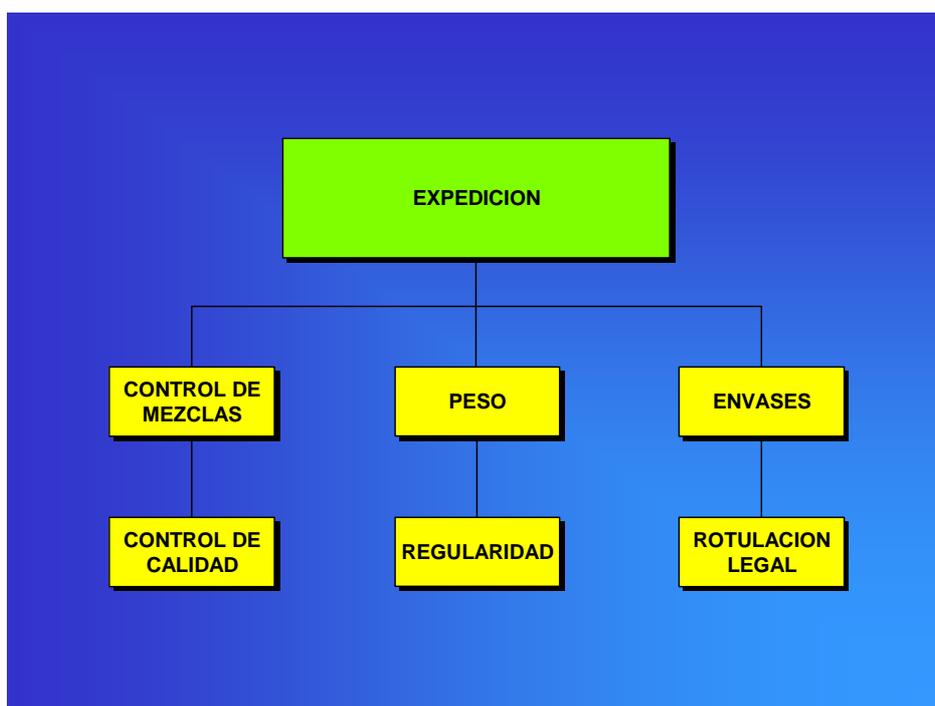


Fig.10

EXPEDICION.

Estamos de nuevo ante un aspecto de la industria, en el que no puede obviarse la acción del Director Técnico, el cual debe velar para que cada uno de los apartados de este sector funcionen de acuerdo con las normas establecidas.

CONTROL DE MEZCLAS Y CONTROL DE CALIDAD

El Control de Mezclas es un aspecto que muchas veces se deja bajo la responsabilidad del encargado de expedición.

Es evidente que hay muchos sistemas para efectuar las mezclas. Cuando es por peso, es imposible que los porcentajes varíen. Sin embargo, en muchos casos se utiliza el sistema volumétrico, mediante control de giro de los extractores, y ahí hay que tener en cuenta tanto la granulometría, como la humedad y la densidad de la harina.

Son pues aspectos éstos, sobre los que hay que efectuar periódicos controles y ser supervisados por el responsable técnico de la industria.

El control de calidad al final de la producción del molino, debe completarse con el control en el momento de la expedición.

Es preciso tener perfectamente definidos los tipos de harina a elaborar y hay que ceñirse en todo momento a los mismos, con pequeños márgenes de tolerancia. Por lo tanto, el laboratorio juega aquí el último y definitivo control, del cual va a depender el resultado final de la harina en casa del cliente.

PESO – REGULARIDAD.

Tanto el peso de los sacos como el de los camiones cisterna deben ser controlados. Con precisión. Es necesario que las ensacadoras y la báscula – puente para camiones estén verificadas periódicamente y debidamente contrastadas. El prestigio, la seriedad y la solvencia de una empresa, dependen también de la imagen que da al cliente a la hora de que éste reciba la mercancía con su peso estipulado.

En cuanto a la regularidad, tiene aquí dos significados distintos: La regularidad en la calidad y en el peso.

TIPO DE ENVASES – ROTULACION LEGAL.

Dado que los envases son un elemento de imagen y aspecto exterior, muchas veces son elegidos por el departamento de marketing, publicidad o comercial.

Sin embargo, existen puntos en los que el Director Técnico debe obligatoriamente de intervenir, tales como el tipo, (yute, algodón, plástico, papel, dependiendo del destino si es exportación), el tamaño, la resistencia al transporte, el aspecto una vez lleno y si el saco debe ser utilizado para cargarlo de forma individual o paletizado, ya que él debe conocer estos extremos.

En cuanto a la rotulación de los sacos, existen dos aspectos, el comercial y el legal. El lógico que en el mismo debe figurar una impresión atractiva con estética comercial, referida a la empresa, por otra parte obligatoria, pero también es necesario, prácticamente en todos los países, observar un aspecto legal relativo al producto que contiene el saco, su composición y su eventual aditivación. Es por lo tanto necesario que el Director Técnico del molino intervenga también de manera decisiva en este punto.

PALETIZACIÓN

Uno de los capítulos más importantes de los productos terminados, cuando su entrega no es a granel, es la facilidad de manipulación, almacenaje y distribución que nos da la paletización, bien sea mediante un robot paletizador o un tren de paletización propiamente dicho.

Es pues evidente, dada su importancia, la necesidad de una correcta elección del equipo, en función del tamaño del molino, del espacio de almacenamiento disponible, de las exigencias de la expedición y de la logística que exija la planta que estamos dirigiendo.

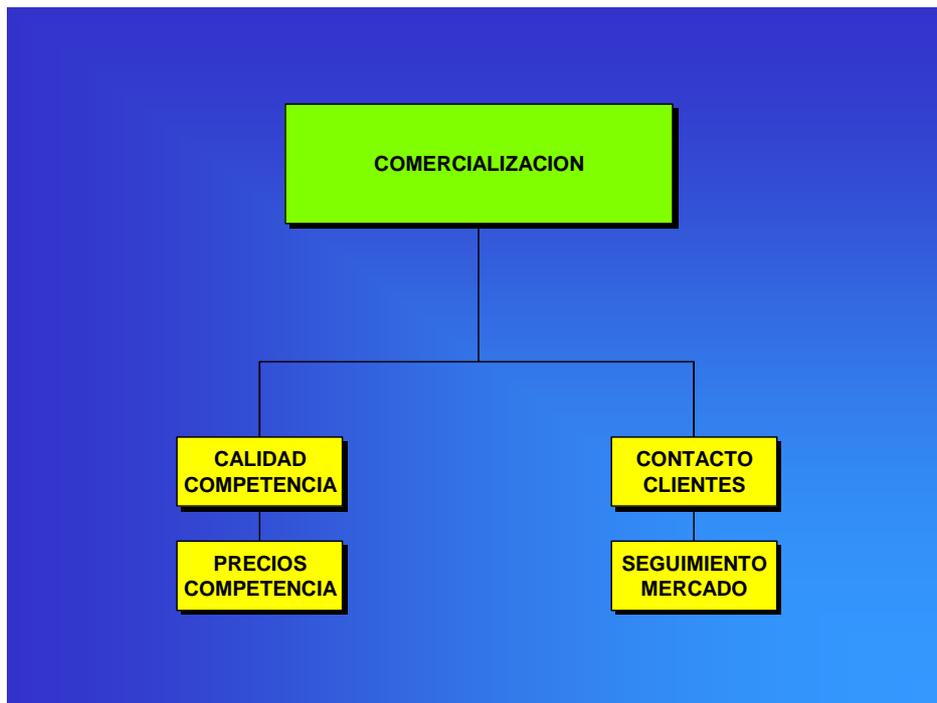


Fig.11.

COMERCIALIZACION

Finalmente entramos en uno de los capítulos en el que el Director Técnico tampoco acostumbra a incidir, ya que se considera prácticamente parcela reservada al departamento de ventas o departamento comercial.

No obstante hay varios aspectos dentro de este capítulo que deben ser participados de forma continuada por el responsable técnico del molino. Veamos:

CALIDAD Y PRECIOS DE LA COMPETENCIA.

Es indispensable estar al corriente de los tipos de harina que elaboran nuestros competidores. Hay que conocer cómo responden en el mercado y cuáles son los tipos de la competencia que más inciden frente a nuestros fabricados. Hay que analizarlos y conocer su comportamiento en clientela. Hay que establecer la correspondiente relación calidad/precio, conociendo asimismo este último.

Es preciso que el Director Técnico conozca los problemas detectados en la calidad de alguna de nuestras harinas, con el fin de poner remedio de manera inmediata.

Debemos saber en todo momento, a quien tenemos enfrente y cómo son sus harinas, a la hora de proponer unos tipos de harina a las exigencias de nuestro mercado potencial y por consiguiente a la hora de fabricarlos.

CONTACTO CON LOS CLIENTES.

Es del todo normal, aunque parezca ilógico, el que el Director Técnico visite alguna vez, los principales clientes del molino, sólo o acompañado del jefe del departamento comercial o del responsable del área correspondiente.

Estas visitas deben efectuarse periódicamente y contribuyen no solamente a proporcionarnos información de primera mano, directamente de nuestros clientes, sino que es una prueba de atención hacia ellos, que se sienten atendidos y sobre todo apoyados.

SEGUIMIENTO DEL MERCADO.

Poniendo en práctica los apartados anteriores, disponemos de la correcta información puntual relativa a las harinas de la competencia, tanto cualitativa como de sus precios. Nos toca finalmente efectuar un seguimiento continuado de todas estas informaciones.

Para todos estos capítulos relativos a la CCOMERCIALIZACION que acabo de exponer, es indispensable programar una serie de reuniones, fijándolas de forma periódica, con el Departamento Comercial de la empresa. El que nos debe informar constantemente de su contacto directo con los clientes, de sus problemas, de sus necesidades, de sus inquietudes y de sus sugerencias. Todo ello nos permitirá poner en marcha todos los medios a nuestro alcance, para una rápida actuación en beneficio de nuestra empresa.

=====