

TECNICAS DE SUPERVISION

NOVENO PROGRAMA

CONTROL DE CALIDAD

SUJETO A REVISION

SENA

MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL

CONTROL DE CALIDAD

BLOQUE I : GENERALIDADES

UNIDAD 1.9

ASPECTO ECONOMICO DE LA CALIDAD

OBJETIVO

- I EL COSTO DE LA CALIDAD, COSTO EVITABLES E INEVITABLES
- II VALOR Y COSTO DE LA CALIDAD
- III COSTO DE LA INSPECCION Y COSTO DEL CONTROL DE CALIDAD
- IV REPERCUSION ECONOMICA DE LA VARIABILIDAD
- V BASES DE EVALUACION DEL COSTO DE LA CALIDAD
- VI JUSTIFICACION DEL COSTO DE LA CALIDAD
- VII CONCLUSIONES DE GRUPO

BIBLIOGRAFIA

OBJETIVO

Demostrar el gran esfuerzo económico que realiza la Empresa para garantizar la elaboración y entrega de buenos productos.

I EL COSTO DE LA CALIDAD

1- Costos Inevitables :

Aquellos que se precisa realizar a saber :

- A. Costos básicos de Fabricación. Son los necesarios para que un producto satisfaga las prescripciones. Estos costos se refieren a la mano de obra, materiales y equipos, gastos generales de administración y de fabricación.
- B. La Inspección o Evaluación en sus diversas formas.
- C. El Control de Calidad propiamente.

2- Costos Evitables. Aquellos que no se precisan obligatoriamente para el buen funcionamiento de la Empresa, a saber :

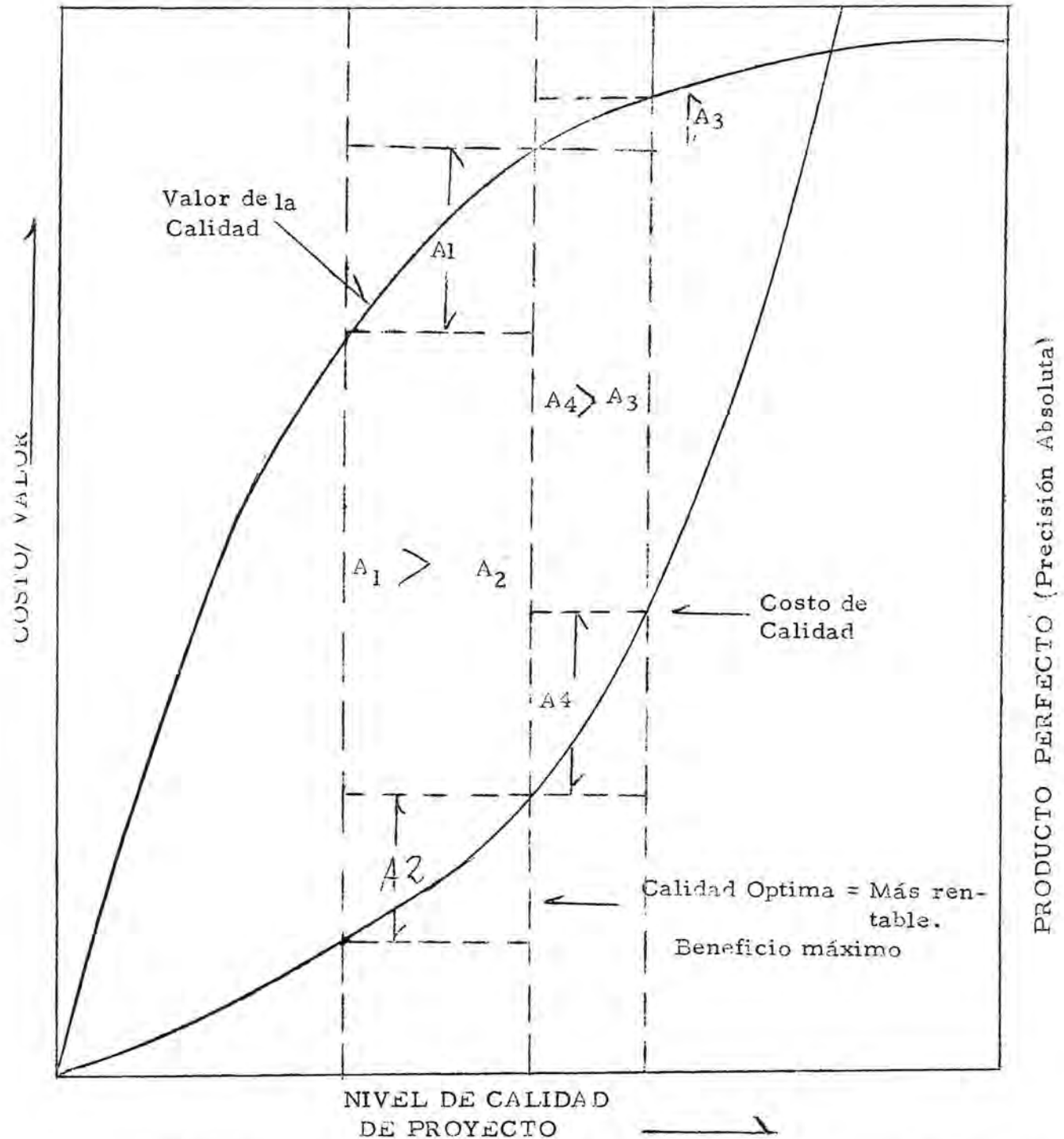
- A. Costos tangibles de fabricación, de materiales de desecho y gastos de reparación o de reproceso en los artículos recuperables.
- B. Costos tangibles en las ventas: Descuentos por productos de segunda, gastos de reposición etc.
- C. Costos intangibles de ventas: Menoscabo del prestigio con la consecuente disminución de la producción así como las fricciones internas por la mala calidad.

II VALOR Y COSTO DE LA CALIDAD

El valor de la calidade es el precio que reconoce y está decidido a

pagar, por un producto, el consumidor.

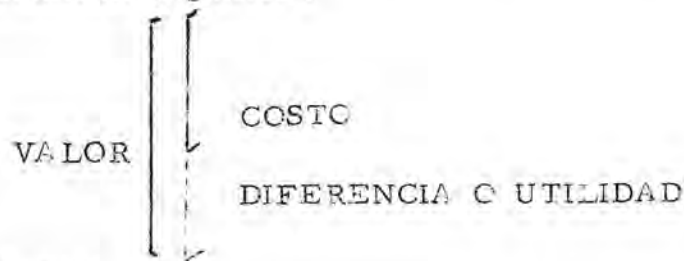
El costo de la calidad, son las erogaciones en que debe incurrir el producto para obtener el producto de acuerdo con las estipulaciones.



Este gráfico No. 1 significa que el punto para el cual, la diferencia entre las ordenadas del valor y costo es máximo, así la empre-

sa obtiene la máxima utilidad a satisfacción del cliente.

Dicho gráfico igualmente significa :



Podemos concluir que:

Es más económico brindar productos a satisfacción, antes que perfectos si no se requiere, y sobre este principio enrutar la producción.

III COSTOS OPERATIVOS DE CALIDAD

Se les puede dividir en :

- a- Costos de Prevención
- b- Costos de evaluación o prevención.
- c- Costos por fallas internas o externas.

A. COSTOS DE PREVENCIÓN

Se refiere al control de calidad propiamente dicho. Son los que deberían representar la mayor proporción, por razón de que previenen defectos que posteriormente tienen que corregirse. Sin embargo se trata de una labor más calificada.

De ahí que para este ejercicio se requiera de personal suficientemente preparado, capaz de disponer los medios para evitar las fallas mediante adecuada planeación, elaboración de normas e instrucciones, introducción de mejores sistemas, establecimientos y conservación de niveles de inspección, etc.

B. COSTOS DE EVALUACION

Son los que ocasionan la inspección y la realización de pruebas y ensayos.

Las erogaciones de la empresa para atender a la calidad están destinados en gran parte a este efecto.

Para que la inspección se efectúe en forma técnica y sobre todo económica, debe emplearse el muestreo estadístico, mientras no se requiera un chequeo del 100%.

C. COSTOS POR FALLA

Significan la mayor proporción dentro del total de gastos en que se incurre para garantizar productos de calidad.

Se producen como consecuencia:

- Del exceso de materia prima y trabajo empleados
- Operaciones adicionales o de reproceso
- Desperdicios
- Sobrecosto por devoluciones

Al comparar con el anterior esquema de clasificación de los costos, se establece que las empresas en general destinan sumas más significativas a la corrección de fallas y a la inspección con la cual se detectan.

Propone el mencionado autor (Feigenbaum, obra citada, pag. 104) que el ciclo debería invertirse, esto es, procurar el mayor esfuerzo económico en la prevención de defectos para rebajar el grado y costo de la inspección y en mayor escala el costo de la corrección de las fallas, como consecuencia de evitar en lo posible que ocurran

estas últimas.

Recordemos el caso de una empresa que teniendo un costo de producción del 9.3% de una producción mensual de 12'120.000, y encontrándose casi en la bancarrota, empleó técnicos para que hicieran una reorganización del sistema del control de calidad, por un precio de 24.240.00 intensificando su labor en la acción preventiva.

Costos antes de la reorganización:

Prevención -	0.2%	24.240.00
Evaluación -	2.8%	339.360.00
Fallas interiores y ext.	6.3%	763.560.00
Costos Total.	9.3%	1.127.160.00

Costos después de la reorganización:

Prevención	0.4% (24.240 + 24.240)	48.480.00
Evaluación	2.4%	290.880.00
Fallas	4.0%	484.800.00
	6.8%	824.160.00

Utilidad alcanzada por la inversión del 0.2% (24.240.00) en la prevención: \$ 1.127.160 - 824.160 = 303.000.00

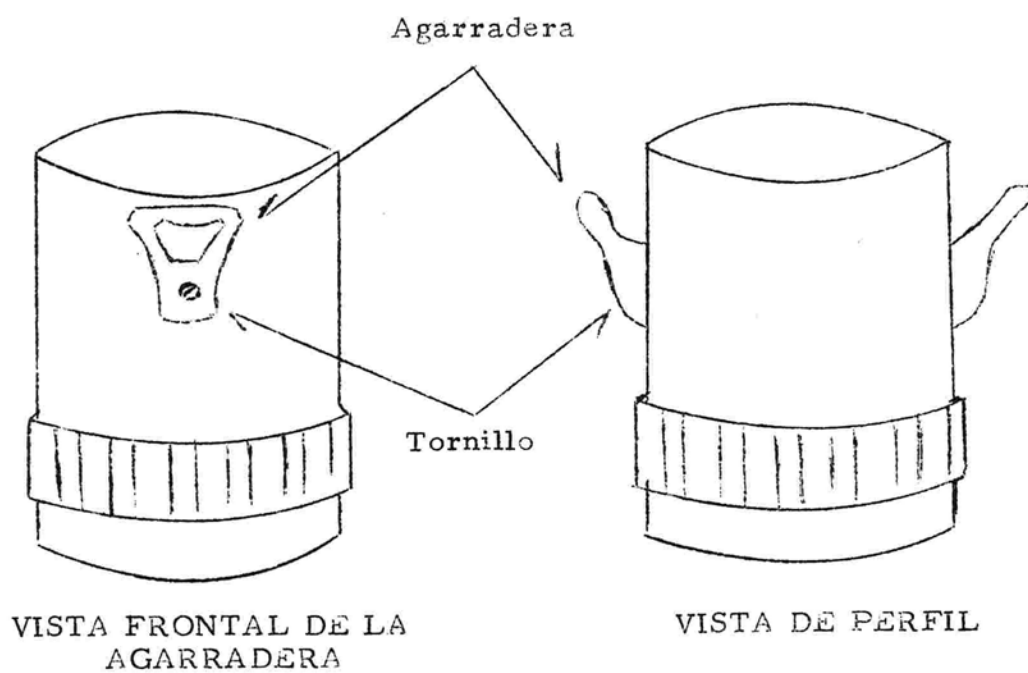
La suma de \$ 303.000.00 corresponde al 9.3%-6.8% = 2.5% de disminución de los costos de producción.

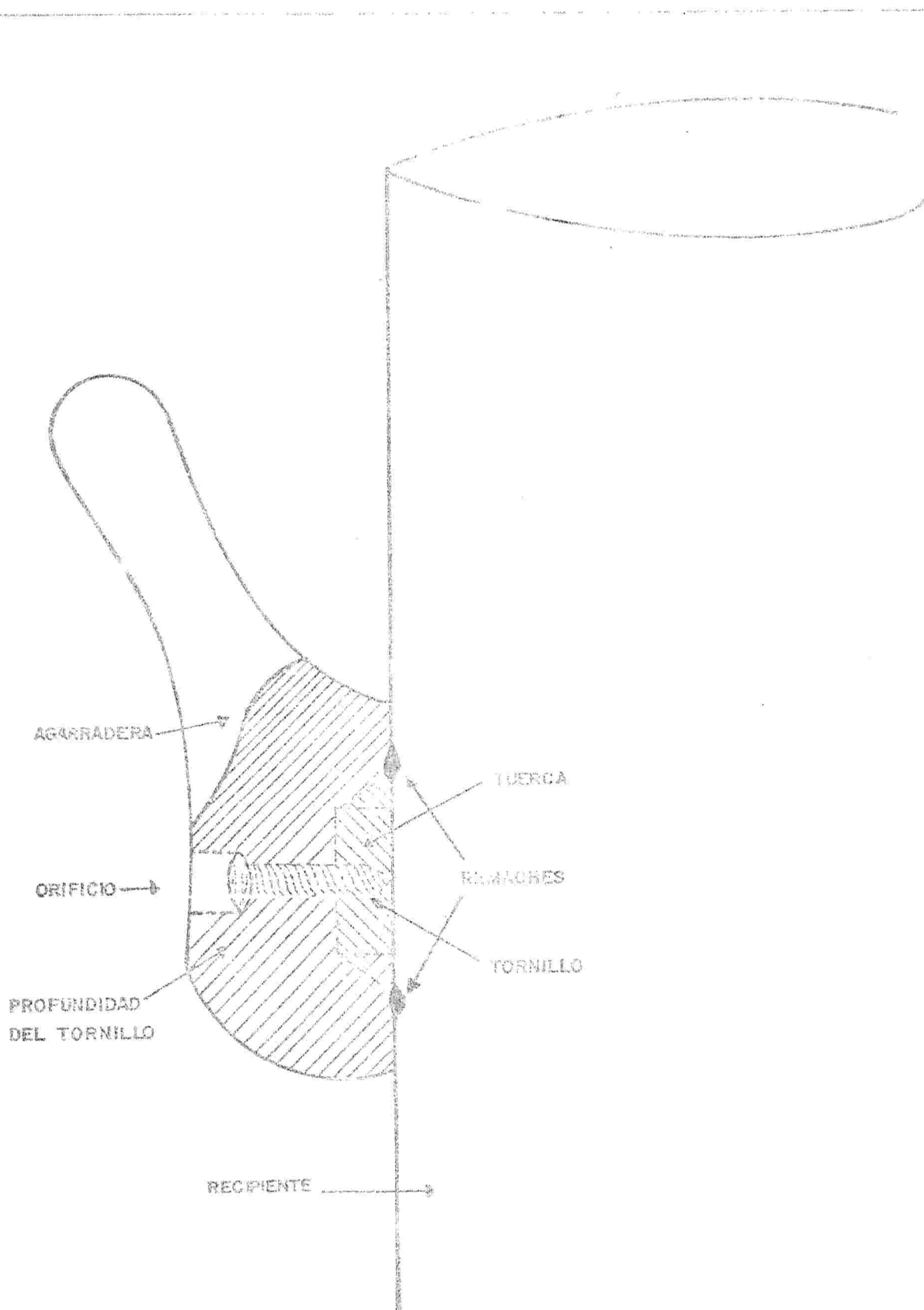
IV REPERCUSION DE LA VARIABILIDAD

A. EXPOSICION DEL CASO

Consideramos la producción de asas o agarraderas para un determinado tipo de recipientes. El ensamble se realiza mediante un tor-

nillo que las sujeta al recipiente conforme se ilustra gráficamente.





- Este tornillo viene de una dimensión estándar, pero se ha determinado que la profundidad a la cual se ensamble varía con la fabricación.
- Consideremos como un defecto critico, la perforación que ocasiona el tornillo, cuando traspasa la pared el recipiente y se comprueba el escape de líquido por dicha perforación (Véase Unidad 1.5: clasificación de defectos).
- A fin de prevenir el defecto, se ha establecido que la profundidad del tornillo no debe ser superior a 4.6 m.m., ni inferior a 4.0, de tal forma que el mango queda bien sujeto.
m.m. _____ 3,8,4,0.4,2.4,4.4,6.4,8 _____ m.m.

Tolerancia

Permitida

- Se estima que un 5% de las agarraderas no cumplen esta especificación.
- Se plantea el caso de producir un lote de dos mil recipientes o sea que se demanda 4.000 agarras buenas.

B. EL COSTO

Sobre la base anterior puede definirse lo siguiente con relación al costo costo:

- Costo de producción por agarradera o costo unitario. Cu.
- Sobrecosto por desperdicio en el número de piezas malas, bajo

el supuesto de que sean desechadas o inservibles para cualquier otro uso, las que no cumplen con la especificación.

Sería necesario producir el siguiente número de unidades para obtener las 4.000 agarraderas necesarias, sabiendo que de 100 resultan buenas 95 :

$$\begin{array}{l} 95 - 100 \\ 4.000 - N \end{array} \quad N = \frac{4.000 \times 100}{95} = 4.210$$

$$N = 4.210$$

En conclusión, para un pedido de 2.000 recipientes habría que producir al menos 4.210 agarraderas.

Ahora bien, para evaluar su costo total, asumamos un costo unitario de \$ 5.00 o sea que $C_u = 5$

Podemos distinguir dos situaciones:

- 1- Si todas las unidades resultaran buenas, sería necesario producir justamente 4.000 agarraderas. En este caso el costo que podemos denominar C_o es : Costo Optimo.

$$C_o = 4.000 \times C_u = 4.000 \times 5 = \$ 20.000.00$$

Esta situación implica un proceso que no presenta variabilidad.

pues no da lugar a producción mala. Pero esto no ocurre en la práctica.

- 2- En realidad, hemos visto que se requiere producir 4.210 unidades para obtener las 4.000 agarraderas en buenas condiciones.

Su costo lo llamaremos C_l y es :

$$C_l = 4.210 \times C_u = 4.210 \times 5 = \$ 21.050.00$$

Se concluye que es necesario incurrir en un sobre costo, que pueda estimarse como porcentaje de la cantidad obtenida bajo la hipótesis de no existir variabilidad, 20.000 en este caso.

Dicho porcentaje resulta ser en nuestro ejemplo :

$$\% = \frac{Cl - Co}{Co} \times 100 = \frac{(21.000 - 20.000)}{20.000} \times 100 = 5.2\%$$

Sería necesario pues, incurrir en un sobre costo del 5.2% en la producción de las agarraderas, debido a la variabilidad. Ello significa un efectivo de 5.26 por unidad buena.

Debido al fenómeno de variabilidad debía definirse si justifica o no incrementar los costos de inspección de los tornillos, o pernos con el fin de disminuir las pérdidas.

$$\frac{C}{P} \leq P$$

C = Costo para inspección una Unidad

p = % defectuoso

P = Pérdida ocasionada por dejar pasar una pieza defectuosa (V/r. tangibles + Intangibles de tal proceder).

Supongamos que el costo de inspección sea de \$ 0.20 por pieza (C), que p = 5% y que P = 15.00

$$\frac{C}{P} = \frac{0.20}{0.25} = 4.00$$

$$\text{así: } \frac{C}{P} = 4.00 < 15.00$$

En este caso justifica una mayor inspección.

V BASES DE EVALUACION DEL COSTO DE LA CALIDAD

El costo de la calidad puede definirse y presupuestarse, según la empresa, como un porcentaje de la publicidad de la Compañía, como un porcentaje de las Ventas o bien como un porcentaje del Costo de Producción. Tales puntos de evaluación son fundamentales para la administración y buen funcionamiento del control de calidad en una empresa.

JUSTIFICACION DEL COSTO DE LA CLIENTELA

Varias razones sustentan la necesidad de prestar atención de tipo económico a la calidad.

A. CONSERVACION DE LA CLIENTELA

Los clientes se encargan de propagar la calidad que se les brinda. Importa por lo tanto atender al mantenimiento de aquella teniendo presente que la satisfacción de los compradores no significa una calidad por encima de la solicitada.

Los buenos artículos no son los más caros y el punto de equilibrio de la calidad desde el punto de vista económico descansa en este principio.

Por otra parte, la mala producción y los abusos con el cliente, originados por ejemplo cuando se suministran materias primas exclusivas, de baja calidad, plantea la posibilidad de que una empresa ensaye nuevos proveedores.

B. EL MERCADO, SEGURIDAD FRENTE A LA COMPETENCIA

Toda firma debe interesarse en evaluar los artículos de la competencia y establecer aquello que más gusta a la gente, para combinar en forma económica las características más deseables.

A fin de mantener en posición firme conviene que determine también la clase de consumidor para el cual produce para satisfacer su grado de exigencia.

C. RESPALDO A LA PUBLICIDAD

Muchas de las campañas publicitarias que adelantan las empresas se fundamentan en la calidad.

A diario vemos en periódicos, revistas y otras publicaciones anuncios que señalan características del producto.

Esto conlleva a que la gerencia debe interesarse por auspiciar internamente la imagen que se promueve afuera, tal como lo anotábamos en la unidad 1.4.

El solo hecho de saber que determinada compañía posee un órgano de calidad bien montado y organizado, inspira confianza los artículos que vende.

VII CONCLUSIONES DE GRUPO

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Feigenbaum, A.V. Control Total de la Calidad. Segunda reimpresión en español. Méjico, CECSA, 1967. (*)

Juran, J.N. Manual de Control de la Calidad. Versión española de Mateo Sust y José Batlle. Barcelona, Editorial Reverté, S.A. 1955. (*)

Ehvenfel, Sylvain And Sebastian B. Littauer. Introduction to Statistical Method. Printed in the united States of América. Copyrigh 1964 by McGraw Hill, Inc.

PROEXPO. Departamento de Capacitación. Administración del Control de Calidad, Bogotá, D.E. 1972 (*)

Barón Leguizamo, Juan de J. Control Estadístico de la Calidad. ICONTEC. Bogotá, julio de 1970. (*)

(*) Bibliografía Recomendada.