



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.  
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

**A LOS ASISTENTES A LOS CURSOS**

**Las autoridades de la Facultad de Ingeniería, por conducto del jefe de la División de Educación Continua, otorgan una constancia de asistencia a quienes cumplan con los requisitos establecidos para cada curso.**

**El control de asistencia se llevará a cabo a través de la persona que le entregó las notas. Las inasistencias serán computadas por las autoridades de la División, con el fin de entregarle constancia solamente a los alumnos que tengan un mínimo de 80% de asistencias.**

**Pedimos a los asistentes recoger su constancia el día de la clausura. Estas se retendrán por el periodo de un año, pasado este tiempo la DECFI no se hará responsable de este documento.**

**Se recomienda a los asistentes participar activamente con sus ideas y experiencias, pues los cursos que ofrece la División están planeados para que los profesores expongan una tesis, pero sobre todo, para que coordinen las opiniones de todos los interesados, constituyendo verdaderos seminarios.**

**Es muy importante que todos los asistentes llenen y entreguen su hoja de inscripción al inicio del curso, información que servirá para integrar un directorio de asistentes, que se entregará oportunamente.**

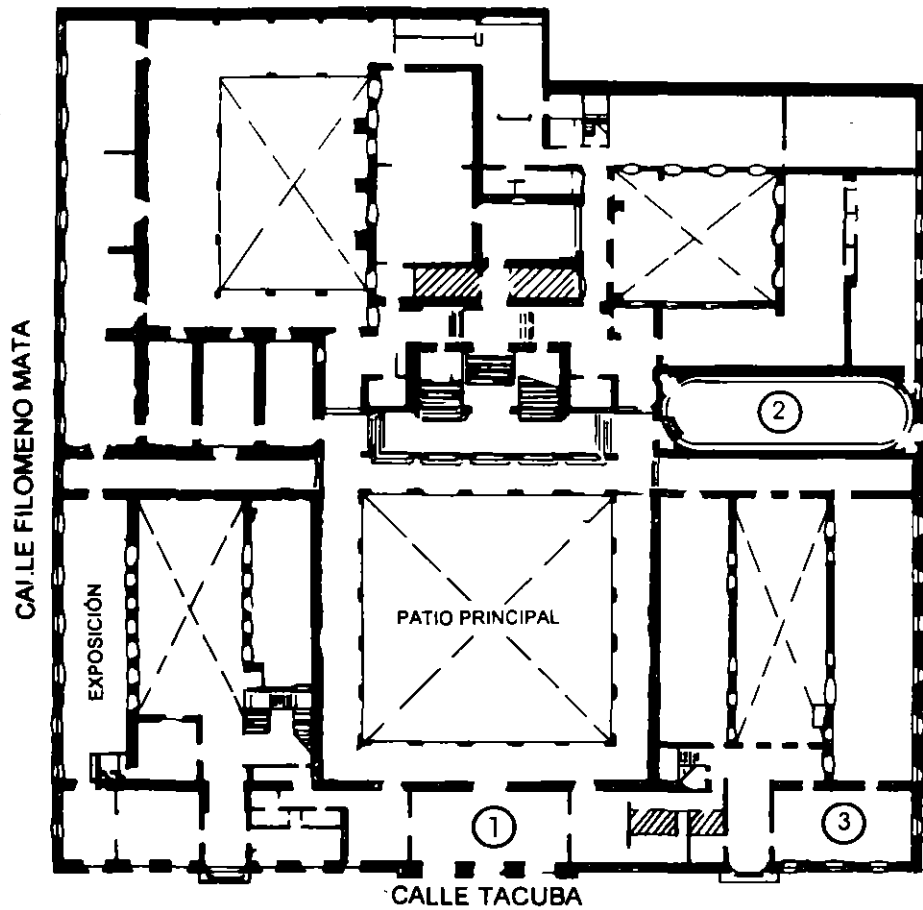
**Con el objeto de mejorar los servicios que la División de Educación Continua ofrece, al final del curso deberán entregar la evaluación a través de un cuestionario diseñado para emitir juicios anónimos.**

**Se recomienda llenar dicha evaluación conforme los profesores impartan sus clases, a efecto de no llenar en la última sesión las evaluaciones y con esto sean más fehacientes sus apreciaciones.**

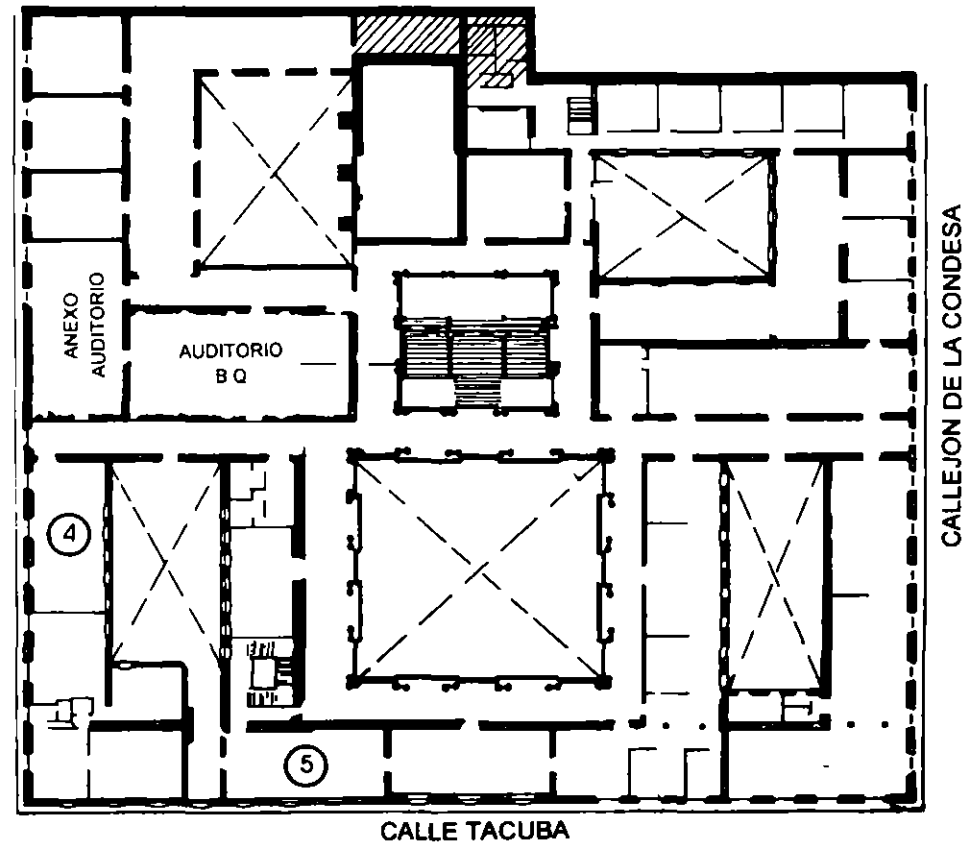
**Atentamente  
División de Educación Continua.**



# PALACIO DE MINERIA

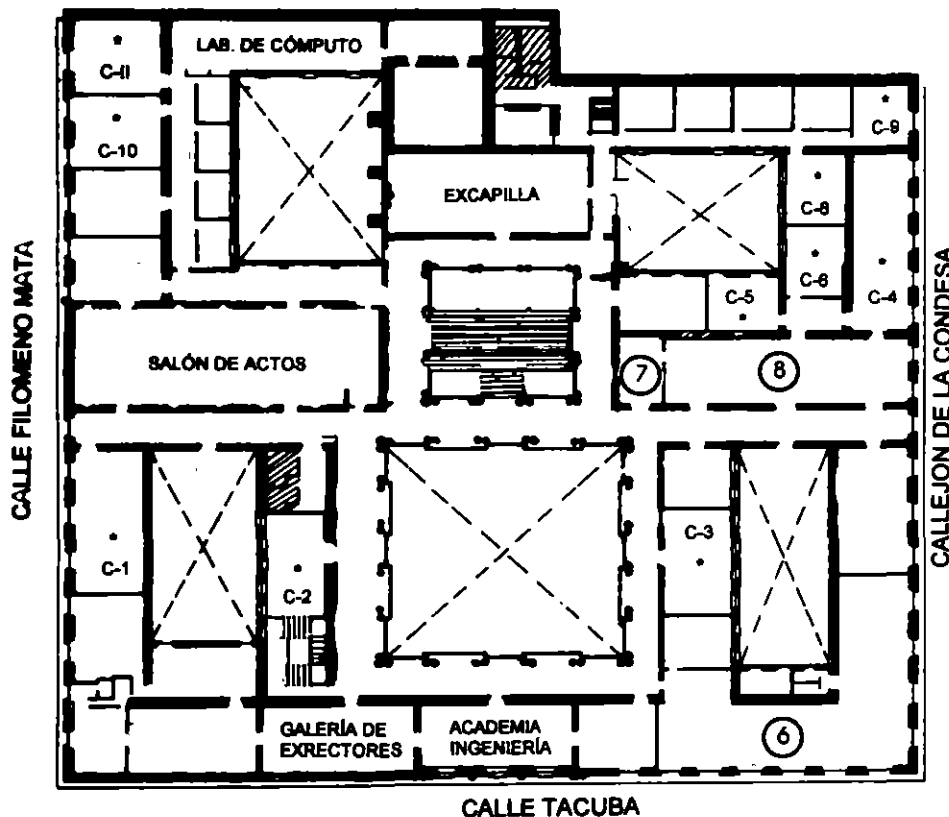


**PLANTA BAJA**



**MEZZANINNE**

# PALACIO DE MINERIA



## GUÍA DE LOCALIZACIÓN

1. ACCESO
2. BIBLIOTECA HISTÓRICA
3. LIBRERÍA UNAM
4. CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN "ING. BRUNO MASCANZONI"
5. PROGRAMA DE APOYO A LA TITULACIÓN
6. OFICINAS GENERALES
7. ENTREGA DE MATERIAL Y CONTROL DE ASISTENCIA
8. SALA DE DESCANSO

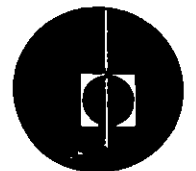
SANITARIOS

\* AULAS

**1er. PISO**



DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA  
FACULTAD DE INGENIERÍA U.N.A.M.  
CURSOS ABIERTOS





**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.  
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

PROGRAMA DE CURSOS PARA EJECUTIVOS Y DIRECTIVOS

- 1 9 9 5 -

**TALLER DE PRODUCTIVIDAD, CALIDAD Y EXCELENCIA EN EL TRABAJO**

DEL 24 AL 28 DE ABRIL

M. EN I. ROMULO MEJIAS RUIZ  
PALACIO DE MINERIA

## **CURSO: TALLER DE PRODUCTIVIDAD, CALIDAD Y EXCELENCIA EN EL TRABAJO**

### **OBJETIVO:**

Lograr que el participante desarrolle habilidad en la aplicación de las herramientas modernas para incrementar la productividad y alcanzar la excelencia y la calidad total en su empresa.

### **DIRIGIDO A:**

Ejecutivos de todos los niveles que deseen lograr la excelencia en sus actividades dentro de la organización.

### **DURACION:**

20 Horas.

### **TEMARIO:**

1. PRODUCTIVIDAD, CALIDAD Y EXCELENCIA.
2. LA FILOSOFIA DE LA EMPRESA MODERNA: LOS 14 PRINCIPIOS DE LA FILOSOFIA "DEMING" PARA LA CALIDAD TOTAL.
3. METODO PRACTICO PARA ALCANZAR LA CALIDAD TOTAL Y APLICACIONES A SITUACIONES QUE SE PRESENTAN CON FRECUENCIA EN LA EMPRESA.
4. LOS PRINCIPIOS DE LA EXCELENCIA EN LOS NEGOCIOS.
5. LAS HABILIDADES QUE DEBE DESARROLLAR TODO EJECUTIVO DE EXCELENCIA.

**COORDINADOR:** M. en I. Rómulo A. Mejías Ruiz.

## TEMA 1: PRODUCTIVIDAD, CALIDAD Y EXCELENCIA

### A. PRODUCTIVIDAD

$$\text{PRODUCTIVIDAD} = \frac{\text{PRODUCCION}}{\text{INSUMOS}}$$
$$= \frac{\text{RESULTADOS LOGRADOS}}{\text{RECURSOS EMPLEADOS}}$$

#### EJEMPLOS DE INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD:

1. N° de artículos producidos por día.
2. Producción mensual (en miles de pesos) por vendedor.
3. N° de clientes atraídos por cada mil pesos invertidos en publicidad.
4. Kilómetros recorridos por litro de gasolina.
5. N° de pedidos recibidos por cada anuncio de radio.
6. N° de solicitudes resueltas en un mes.
7. N° de clientes atendidos por día.
8. N° de trámites procesados por semana.
9. Porcentaje de materia prima desperdiciada en la producción diaria.
10. Tiempo de mecanografiado por trámite.
11. Número de visitas por venta realizada.
12. Número de operadores por turno.
13. Tiempo promedio de entrega de los pedidos.
14. Tiempo de entrega de reportes.
15. Tiempo de fabricación por artículo.

La Productividad se incrementa aumentando indicadores del tipo 1 al 8 y disminuyendo indicadores del tipo 9 al 15.

## **B. CALIDAD**

- . Calidad es un concepto que se define en función de quien la juzga.
- . Su esencia es satisfacer todas las expectativas y requisitos del cliente.
- . Para un cliente, ¿Qué es la calidad de un zapato?:
  - ¿Que durará mucho?
  - ¿O que resulta cómodo?
  - ¿O que se limpia bien?
  - ¿O que es antihumedad?
  - ¿O que el precio es correcto respecto de lo que él considera su calidad?

## **CONCEPTOS BASICOS SOBRE CALIDAD TOTAL**

- . CALIDAD TOTAL comprende TODO lo que hacemos
- . CALIDAD es satisfacer consistentemente los requerimientos explícitos o implícitos del cliente.
- . CLIENTES Y PROVEEDORES son tanto internos como externos.
- . TODOS tenemos Clientes y Proveedores.
- . LA COMUNICACION nos lleva a lograr acuerdos entre Requerimientos del cliente y posibilidades de satisfacerlos por el proveedor.
- . TODO lo que hacemos es un proceso en el que cada quien constituye un eslabón de una cadena que lleva hacia el cliente.
- . PREVENIR es la clave.
- . PERFECCION es la meta.



## **C. EXCELENCIA**

- . Es una forma de vida que adoptan aquellas empresas que se lo proponen, y que consiste en estar permanentemente detectando y corrigiendo aquellos errores que pueden estar alterando LA CALIDAD que espera el cliente.
- . Es el modo de vivir con CALIDAD TOTAL.
- . Es el reto que nos obliga constantemente a ser mejores de lo que ya somos.
- . ¿Por qué es tan necesario alcanzar la EXCELENCIA en la era actual?
  - Porque con el tiempo las condiciones para alcanzar el éxito han cambiado radicalmente.
  - Porque antes la empresa era el rey, y hoy lo es el cliente.
  - Porque en cada ramo se ha multiplicado el número de empresas y/o se tiene una sobreoferta de productos/servicios.
  - Porque el cliente cuenta con cada vez más opciones para escoger un producto/servicio y/o un proveedor.
  - Porque la empresa que quede aferrada a su viejo rol de rey, y no se ocupe de buscar al cliente para desvivirse por complacerlo, estará ingenuamente cavando su propia fosa.
  - Porque ya no parece tan cierto que "El sol sale para todos".
  - Porque el entorno económico se ha vuelto cada vez más difícil tanto para la gran empresa, como para la mediana o pequeña, o como para el negocio menor que abastece las necesidades de un barrio, así como también para la empresa estatal.

### **¿CUAL ES EL CREDO DE LA EXCELENCIA?**

Para vivir en la excelencia se requiere practicar un credo que consta de los siguientes postulados:

## 1. La Calidad la hacen los HOMBRES.

- La responsabilidad de la decisión está en los hombres de altos niveles, y la responsabilidad de apoyarla y ejecutarla está en los trabajadores.
- De nada vale rediseñar el producto, sus formas, sus colores, sus materiales, su funcionalidad, si no se trabaja antes con la mente y la voluntad de todo el personal de la empresa.
- Si la Excelencia se alcanza buscando oportunidades de mejoramiento en el día a día, sólo el hombre lo puede hacer, y no las máquinas ni los materiales.

## 2. La Calidad se hace para el CLIENTE.

- Dado que estamos en la era del cliente, y éste nos exige cada vez más calidad y variedad en nuestros productos /servicios, tenemos que desarrollar y aplicar la tecnología de la calidad, de la variedad y de la pluralidad de gustos, lo cual es básicamente tarea de los hombres de la empresa.
- **CLIENTE EXTERNO:** es el cliente final de la empresa, el que está fuera de ella, y que compra el producto o servicio que la empresa genera.
- **CLIENTE INTERNO:** es quien dentro de la empresa recibe de otro u otros algún producto, servicio, documento, información, etc., que él debe seguir procesando o utilizando para alguna de sus tareas. Es factible que una oficina sea cliente de otra oficina y que un puesto de trabajo sea cliente de otro puesto de trabajo, que actúa como proveedor.
- Si cada proveedor actúa para satisfacer totalmente a su cliente, y éste hace lo propio con su cliente, es seguro que el eslabón final de la cadena, el cliente externo (el que mantiene a la empresa) será complacido en sus expectativas.

## 3. La Calidad la hacen TODOS y ENTRE TODOS.

- El cliente puede tener algunas o todas las siguientes expectativas de calidad:

- Calidad del Producto (el más fuerte, el más duradero, el más lujoso, etc.).
  - Calidad del Precio (el más accesible),
  - Calidad del Servicio (el que tiene mejor envase, se entrega a domicilio, mejor atención, mejor asesoría, mejor mantenimiento, etc.).

Todos en la empresa tienen incidencia en el producto, en el precio o en el servicio que espera el cliente, de manera que cualquiera en la empresa puede causar la pérdida o captación de un cliente.

Cualquier error que se cometa en un puesto de trabajo puede afectar la calidad que espera el cliente. Por ejemplo:

- Una telefonista que atiende mal
  - Un transportista que estropea la carga
  - Un operador que envasa mal
  - Un operador que desperdicia material
  - Un vendedor desatento o de mal hablar.
  - Un operador que corta mal la madera, generando, defectos, desperdicios y retrabajos.
  - Un supervisor que no da instrucciones claras y oportunas, causando retrasos en la producción y en la entrega del producto o servicio al cliente.
  - Un ejecutivo que redacta mal.
  - Un afilador que afila mal las cuchillas.
  - Un jefe de mantenimiento negligente.
  - Trabajadores que no saben manejar conflictos y diferencias con sus compañeros, causando descontentos, malas acciones, errores, deficiencias, etc., que son resentedas por el cliente.

La Excelencia cree en la capacidad de todos los hombres, y no sólo en la de algunos, razón por la cual a la hora de reunir ideas para lograr mejoras, convoca a todos.

participar todos en la permanente búsqueda de mejoras, se propicia el compromiso de todos para lograr esas mejoras.

#### **4. La Calidad se logra INNOVANDO.**

- . Las expectativas del cliente cambian tanto en el tiempo como de cliente a cliente, lo que lleva a la necesidad de estar innovando las formas de responder oportuna y eficazmente a esos cambios incesantes.
- . Las empresas encaminadas a la Excelencia deben tener hombres que estén permanentemente pensando en reparar lo desviado, en mejorar lo mejorable y en saberse adaptar a los cambios.
- . Ser innovador o creativo no es un rasgo de la personalidad, sino una conducta que se puede crear.

## **TEMA 2: LA FILOSOFIA DE LA EMPRESA MODERNA: LOS 14 PRINCIPIOS DE LA FILOSOFIA DEMING PARA LA CALIDAD TOTAL**

### **PRINCIPIO N° 1: CREAR CONSTANCIA EN EL PROPOSITO DE MEJORAR EL PRODUCTO Y EL SERVICIO**

La empresa debe orientarse a resolver dos tipos de problemas: 1) los problemas de hoy y 2) los problemas de mañana.

Resulta fácil ser absorbido por la maraña de los problemas de hoy, pero los problemas del futuro exigen la constancia en el propósito y la dedicación para mejorar la competitividad, para mantener viva la compañía y proporcionar puestos de trabajo a sus empleados.

¿Qué es más importante, obtener beneficios rápidos o implantar la constancia en el propósito de mejorar?

### **PRINCIPIO N° 2: ADOPTAR LA NUEVA FILOSOFIA EMPRESARIAL**

Un fabricante de cerveza me dijo que no tenía problemas con las latas porque el proveedor de latas le cambiaba, sin ningún cargo, cualquier remesa de latas que fuera defectuosa. No había pensado que él estaba pagando las latas defectuosas, más el costo de detener la producción y sustituir las latas. No había pensado que sus clientes estaban sufragando la factura.

### **PRINCIPIO N° 3: DEJAR DE DEPENDER DE LA INSPECCION EN MASA**

La inspección rutinaria al 100 por 100 para mejorar la calidad equivale a planificar los defectos, y a reconocer que el proceso no tiene la capacidad necesaria para cumplir las especificaciones.

La inspección para mejorar la calidad llega tarde, es ineficaz, costosa. Cuando un producto sale por la puerta del proveedor, es demasiado tarde para hacer nada por su calidad. La calidad no se hace con la inspección sino mejorando el proceso de producción. La inspección, los desechos y el reproceso no son acciones correctoras del proceso. El reproceso eleva los costos. A nadie le gusta hacer reparaciones

A propósito, la inspección al 200 por 100, es menos confiable, ya que cada inspector confía en el otro para que haga el trabajo. La responsabilidad dividida significa que nadie es responsable.

#### **PRINCIPIO N° 4: ACABAR CON LA PRACTICA DE HACER NEGOCIOS SOBRE LA BASE DEL PRECIO**

No podemos dejar más tiempo la calidad, el servicio y el precio en manos de la competitividad por el precio solo.

El precio no tiene sentido sin una medida de la calidad que se compra. Sin unas medidas adecuadas de la calidad, el negocio se encamina hacia el licitador mas bajo, y el resultado inevitable es una baja calidad y un costo elevado.

Hasta ahora, el trabajo de un comprador ha consistido en estar atento a los precios bajos, a encontrar un proveedor que ofrezca un precio mas bajo. Los demás proveedores tendrán que acomodarse al mismo.

El comprador no tiene la culpa. Ese ha sido su trabajo durante veinte años. La dirección tiene la culpa por mantener unos términos de referencia que están anticuados.

El departamento de compras debe cambiar su enfoque de pensar en el costo inicial más bajo del material adquirido a pensar en el costo total más bajo. Esto significa que hay que educar para comprar.

Los materiales y componentes puede que sean todos excelentes, cada uno por separado, pero que no funcionen bien juntos durante la producción o en el producto acabado. Es por tanto necesario seguir una muestra de los materiales por todo el proceso de producción hasta los montajes complejos, y aún más allá, por último, hasta el cliente. No había nada de malo en el cristal de un gran edificio de Guadalajara, ni tampoco en el acero. Ambos cumplían las especificaciones. Sin embargo, por alguna razón, no iban bien juntos. Las ventanas de cristal se salieron de los marcos y cayeron a la calle.

### **PRINCIPIO Nº 5: MEJORAR CONSTANTEMENTE Y SIEMPRE EL SISTEMA DE PRODUCCION Y SERVICIOS**

Debe haber una mejora continua en los métodos y un entendimiento cada vez mejor de lo que necesita el cliente y de la forma en que este usa y mal usa el producto.

En un taller ¿se hace cada trabajo mejor que el anterior? ¿hay un continuo progreso en los métodos para comprender mejor las necesidades de cada nuevo cliente? ¿hay una continua mejora de los materiales, de la selección de nuevos empleados, de las capacidades de las personas que trabajan en un puesto, y de las operaciones repetitivas.

La causa de un fallo que aparece periódicamente o parece estar asociado con algún acontecimiento recurrente, generalmente es fácil de seguir. Debería hacerse el seguimiento de la aparición periódica de cualquier característica.

La mejora del proceso incluye una mejor asignación del esfuerzo humano. Incluye la selección del personal, su destino, su formación, para dar a cada uno, incluso a los obreros, una oportunidad para avanzar en un aprendizaje y contribuir con su talento. Supone eliminar las barreras para que cada uno este orgulloso de su trabajo, tanto para los trabajadores de producción como para los directores y los ingenieros.

## **PRINCIPIO Nº 6: IMPLANTAR LA FORMACION**

La formación debe ser reconstruida totalmente. La dirección necesita formación para aprender todo lo relacionado con la compañía, desde los materiales en recepción hasta el cliente.

Los directores japoneses tienen, por naturaleza, importantes ventajas sobre los directores occidentales. Un directivo japonés comienza su carrera con un largo internado (de cuatro a doce años) en planta y en otras tareas dentro de la compañía. Conoce los problemas de producción. Trabaja en compras, contabilidad, distribución, ventas, etc.

Dice un operario de producción: no te dan ninguna instrucción. Lo que hacen es ponerte delante de una máquina y te dicen que te pongas a trabajar.

No hay nadie que le enseñe a usted? Mis compañeros me ayudan, pero ellos tienen que hacer su propio trabajo.

¿no tiene usted un capataz? Si, pero es como si no lo tuviera: el no sabe nada. su trabajo no consiste en ayudarlo a usted a que aprenda el suyo. Si necesitas ayuda, no la buscas en alguien que parece mas tonto que tu, ¿no? El lleva corbata, pero no sabe nada.

Pero la corbata ayuda ¿no? No.

## **PRINCIPIO Nº 7: ADOPTAR E IMPLANTAR EL LIDERAZGO**

La tarea de la dirección no consiste en supervisar, sino en el liderazgo. La dirección debe trabajar en encontrar las áreas de oportunidad para mejoramiento, induciendo y



movilizando las fuerzas de los trabajadores en la búsqueda permanente de la excelencia y la calidad total.

El director de una planta reúne cada mañana a sus supervisores para hacer el recuento, con una meticulosidad alemana, de todo lo que se hizo mal el día anterior. Estaba cometiendo la misma equivocación, tratando cada falta y cada defecto como si se debiesen a una causa especial, que se tenía que localizar y eliminar. Resultó que la mayoría de sus sistemas eran estables. Por tanto, estaba empeorando las cosas, y garantizando eternamente este nivel elevado de problemas. ¿cómo podía darse cuenta?

### **PRINCIPIO Nº 8: ELIMINAR EL MIEDO**

Nadie puede dar lo mejor de si a menos que sienta seguro. Seguro significa sin miedo, no tener miedo de expresar sus ideas, no tener miedo de hacer preguntas.

Tengo miedo de proponer una idea. Sería culpable de traición si lo hiciese.

Tengo miedo de que mi calificación anual próxima no me haga acreedor de un aumento.

Si yo hiciese lo mejor para la compañía, a largo plazo tendría que parar la producción una temporada para hacer reparaciones y revisiones. Mi informe diario de la producción caería en picada y yo me quedaría sin trabajo.

Tengo miedo de no tener siempre la respuesta correcta cuando mi jefe me pregunta.

Tengo miedo de compartir mis esfuerzos con un compañero o con un equipo, porque gracias a mi contribución, alguien podría conseguir una calificación más alta que la mía.

Tengo miedo de equivocarme.

Mi jefe cree en el temor. ¿cómo podría dirigir a su gente si no le tuviesen miedo? La dirección es punitiva.

El sistema en el que trabajo no me permite ampliar mi capacidad.

Me gustaría comprender mejor las razones de algunos de los procedimientos de la compañía, pero no me atrevo a preguntar.

### **PRINCIPIO N° 9: DERRIBAR LAS BARRERAS ENTRE LOS DEPARTAMENTOS**

Las personas de las áreas de investigación, diseño, producción, compras, ventas, recepción de materiales, etc., Deben trabajar en equipo, ya que de otro modo habrá pérdidas en producción debido a la necesidad de reprocesar, causada por haber intentado utilizar materiales inadecuados

Entro un nuevo director, hablo con los jefes de ventas, diseño, fabricación, investigación de clientes y demás. Observó que cada quien estaba haciendo un trabajo extraordinario desde hacia años. No obstante, por alguna razón, la compañía se estaba hundiendo. ¿por qué? La respuesta era simple: cada departamento estaba optimizando su propio trabajo, pero no trabajaban en equipo para la compañía.

Un ejemplo sencillo de una posible cooperación entre departamentos, podría ser el del servicio que el departamento de cuentas podría dar a la compañía, ya que podría ser el primero en conocer los problemas que tienen los clientes cuando se quedan cortos, los envíos que llegan con retraso, cuando hay redenciones, artículos estropeados, mala calidad, etc. El cliente que tiene tales quejas puede enviar su cheque con una deducción, y explicando el porque. El departamento de cuentas puede ayudar a apagar el fuego pasando rápidamente la referencia de tales quejas al personal de servicio al cliente, a los vendedores y al personal de fabricación.

## **PRINCIPIO Nº 10: ELIMINAR LOS ESLOGANS, EXHORTACIONES Y METAS PARA LA MANO DE OBRA**

¿Que tienen de malo los carteles y las exhortaciones? que surgen de la suposición por parte de la dirección de que los operarios de producción podrían, si levantaran el hombro, lograr los cero defectos, mejorar la calidad, la productividad y cualquier otra cosa que fuera conveniente. Los carteles no tienen en cuenta el hecho de que la mayor parte de los problemas vienen del sistema.

"Hágalo bien a la primera": ¿cómo puede una persona hacerlo bien a la primera si el material que recibe no esta bien calibrado, o tiene algún defecto, o si su maquina esta estropeada, o los instrumentos de medida no son confiables?

"Lo hacemos mejor juntos": los operarios de producción dicen que este eslogan los pone furiosos, y dicen: entonces ¿por qué nadie escucha nuestros problemas y sugerencias?

Otros carteles inútiles son:

"sea un trabajador de calidad"

"esté orgulloso de su trabajo" (chiste cruel)

El efecto inmediato de una campaña de carteles, exhortaciones y promesas bien puede ser una mejora efímera de la calidad y productividad, debido al efecto de eliminar algunas causas especiales obvias. Con el tiempo, la mejora se detiene o incluso se invierte. Al final, se reconoce que la campaña ha sido un engaño. La dirección tiene que aprender que la responsabilidad de mejorar el sistema es suya a partir de este momento, y desde luego, la de eliminar cualquier causa especial que se detecte por medio de los métodos estadísticos.

## **PRINCIPIO N° 11-A: ELIMINAR LOS CUPOS NUMERICOS PARA LA MANO DE OBRA**

En cientos de fábricas se pueden ver, cualquier día, hombres y mujeres danzando durante la última hora esperando que suene el silbato. Han acabado sus cupos diarios; no tienen más trabajos que hacer y no se pueden ir a casa. ¿es esto bueno para que la empresa sea competitiva?

Algunos directivos sostienen que tienen un plan mejor: poner una penalización por artículo defectuoso. Esto suena bien, pero en la realidad se convierte en una supervisión cruel: ¿tienen claro, el trabajador y el inspector -los dos- que es un artículo defectuoso? ¿quién fue el causante del defecto? ¿el trabajador o el sistema? ¿dónde está la evidencia?

El trabajo a destajo es aun más devastador que los estándares de trabajo. La paga por incentivos es trabajo a destajo. El trabajador por horas y piezas pronto aprende que se le paga por hacer artículos defectuosos - cuantas mas unidades defectuosas saque, mas cobrará al día - ¿dónde está su satisfacción por el trabajo bien hecho?

En las fábricas japonesas no se trabaja a destajo.

¿Qué es preferible? :

- ¿atender 25 llamadas por hora?; o
- ¿atender amablemente a las personas que llaman, o quitárselas de encima?

## **PRINCIPIO N° 11-B: ELIMINAR LOS OBJETIVOS NUMERICOS PARA LOS DIRECTIVOS**

Los objetivos internos establecidos en la dirección de una compañía, sin un método o plan para alcanzarlos, son burlescos.

Ejemplos: 1) aumentar las ventas en un 10 por ciento, 2) aumentar la productividad en un 3 por ciento el año próximo.

Una persona del servicio postal me contó que su organización tiene la intención de mejorar la productividad en un 3 por ciento el año que viene. Al preguntarle por el plan o método para lograrlo, me dio la respuesta usual: ningún plan, simplemente iban a mejorar.

Si usted tiene un sistema estable, no tiene sentido especificar un objetivo. Usted tendrá lo que el sistema dé. No se puede alcanzar un objetivo que este por encima de la capacidad del sistema.

Si usted no tiene un sistema estable, tampoco tiene sentido establecer un objetivo. No hay forma de saber lo que el sistema producirá.

## **PRINCIPIO N° 12: ELIMINAR LAS BARRERAS QUE PRIVAN A LA GENTE DE SU DERECHO A ESTAR ORGULLOSA DE SU TRABAJO**

¿Cómo puede un obrero estar orgulloso de su trabajo cuando hay problemas con la inspección - los inspectores no están seguros de lo que esta bien, los instrumentos y calibradores están estropeados, y el capataz se ve presionado desde arriba para cumplir un cupo diario de números, no de calidad?

¿cómo puede, cuando tiene que dedicar tiempo a tratar de corregir o esconder el trabajo defectuoso?

¿cómo puede, cuando la máquina esta estropeada y nadie escucha sus suplicas para que la ajusten?

Dice un operario: las mangueras vienen demasiado largas y tenemos que cortarlas ¿todas las mangueras? Una temporada todas, luego llega un lote que esta bien, luego demasiadas largas otra vez.

¿y eso en que le afecta a usted, si le pagan lo mismo? Pues si.

### **PRINCIPIO N° 13: ESTIMULAR LA EDUCACION Y LA AUTOMEJORA DE TODO EL MUNDO**

Lo que necesita una organización no es sólo gente buena; necesita gente que este mejorando su educación por si sola.

Hay un miedo extendido al saber, como vimos en el principio n° 8, pero las raíces de los avances en competitividad se encuentran en el saber.

### **PRINCIPIO N° 14: ACTUAR PARA LOGRAR LA TRANSFORMACION**

Los directores con autoridad lucharán en cada uno de los 13 principios anteriores. Ellos estarán de acuerdo con su significado y sus beneficios. Ellos estarán de acuerdo en sacar adelante la nueva filosofía con todo orgullo. Tendrán el valor de romper con la tradición y luchar por es establecimiento de esta nueva cultura empresarial.

### **TEMA 3: METODO PRACTICO PARA ALCANZAR LA CALIDAD TOTAL Y APLICACIONES A SITUACIONES QUE SE PRESENTAN CON FRECUENCIA EN LA EMPRESA.**

#### **INTRODUCCION**

En la Era actual las empresas de éxito trabajan asiduamente para REDUCIR:

- . DEFECTOS
- . DEFICIENCIAS
- . ERRORES
- . FALLAS
- . DESPERDICIOS
- . RETRASOS
- . RETRABAJOS
- . QUEJAS
- . INCONFORMIDADES
- . DEVOLUCIONES
- . CONFLICTOS
- . GASTOS EXCESIVOS
- . PERDIDAS DE TIEMPO, DE MATERIALES, DE PRODUCTOS, ETC.

Algunas empresas hacen todo lo anterior por inspiración propia, otras por mantener y/o mejorar la posición que ocupan en el mercado sin tener que sacrificar sus márgenes tradicionales de ganancias, y muchas otras por simple instinto de sobrevivencia.

Las que no lo hacen, tienden a dos situaciones poco deseables: 1) Sobrevivir operando con reducidos márgenes de ganancias y 2) Cerrar sus puertas.

Dado que día con día se intensifica y diversifica la competencia en la gran

mayoría de los mercados, el producir más y mejor o el producir mejor a menor costo, se convierte en una **NECESIDAD DE MEJORAMIENTO CONTINUO EN LA EMPRESA.**

El carácter continuo del mejoramiento que requieren nuestras empresas, nos lleva a la **BUSQUEDA** permanente de la **EXCELENCIA.**

Esta es una búsqueda que no podemos abandonar si operamos en un mercado que tiende a ser cada vez más competitivo, lo que actualmente se está convirtiendo en una generalidad.

## **METODO DE MEJORAMIENTO CONTINUO**

En este tema desarrollamos un Método práctico de mejoramiento continuo para alcanzar la **CALIDAD TOTAL.**

Este método consta de las siguientes etapas:

- 1) Detección de Oportunidades de Mejora
- 2) Planteamiento de Proyectos de Mejora
- 3) Determinación de causas potenciales a través del Diagrama Causa-Efecto
- 4) Generación y Evaluación de Alternativas para seleccionar Acciones Correctivas.

### **1. DETECCION DE OPORTUNIDADES DE MEJORA**

Esta primera etapa se desarrolla aplicando un instrumento práctico para determinar el grado en que estamos o no satisfaciendo las expectativas y requisitos de nuestros clientes actuales y potenciales.

Para ello, utilizamos una Libreta de Calificaciones Cliente-Proveedor, cuya elaboración se apoya en la Filosofía de la Excelencia y la Calidad Total.



En efecto, dado que la Excelencia consiste en vivir constantemente con Calidad Total, y ésta consiste en satisfacer en todo momento las expectativas y requisitos del cliente, deducimos que la vía para llegar a la excelencia consiste fundamentalmente en lograr una EXCELENTE SINCRONIA Y COMUNICACION con el cliente, para con ello aprender a ponernos en sus zapatos, y así podernos mirar con sus ojos, olerlos con su olfato y percibirnos con su mente.

Entonces, la excelencia es ser cada día mejor de lo que ya somos en el sentido de **AVANZAR** constantemente y siempre en la satisfacción de todo lo que el cliente espera de nosotros, además de la calidad del producto o del servicio que le vendemos (cuando hablamos de un cliente externo), y cuando hablamos de un cliente interno, será **AVANZAR** constantemente y siempre en la satisfacción de todos los requerimientos de calidad del servicio y/o de los productos que le suministramos en algunas de las actividades del proceso productivo de nuestra empresa. Ello obviamente requiere que nuestros proveedores (internos y/o externos) sean igualmente excelentes con nosotros.

En la era actual, las empresas de éxito están haciendo de la excelencia en el servicio al cliente (externo e interno) su arma más fuerte para competir, y con ello, están logrando quitarle mercado a aquellos competidores que aún no reconocen o no valoran el poder y el alcance que tiene esta arma.

Cada uno de los servicios que nos requiere el cliente, se convierten en **MOMENTOS DE VERDAD**.

Los Momentos de Verdad son todos y cada uno de los puntos tangibles e intangibles que el cliente percibe o siente de nosotros.

Se les llama Momentos de Verdad porque son los momentos en que VERDADERAMENTE el cliente percibe, siente y califica (consciente o inconscientemente) el grado en que le estamos satisfaciendo o no con nuestro

producto o servicio y con los servicios conexos que él espera de nosotros.

Son como "pruebas" con la realidad de qué tan buenos o tan malos estamos siendo en la satisfacción de las expectativas y necesidades de nuestro cliente.

Cada falla o deficiencia que tengamos en esas múltiples pruebas, constituirá un punto negativo que puede provocar que el cliente juzgue a nuestro producto o servicio como de baja calidad, aunque realmente no sea así.

Por lo tanto, si alguno de estos momentos es percibido por nuestro cliente como deficiente, estaremos ante un punto crítico o un momento crítico de verdad en el que el cliente externo nos puede abandonar o mal recomendar, o si se trata de un cliente interno, puede entorpecer nuestro trabajo o quejarse ante un superior o crearnos conflicto o evitar que logremos algo que deseamos, etc.

En cualesquiera de las situaciones anteriores, se pierde productividad en el trabajo y en la empresa como conjunto, y si estas situaciones se repiten y se extienden a muchos trabajadores, nuestra empresa perderá competitividad, y con ello, correrá el riesgo de ser desplazada por competidores que pueden estar buscando la excelencia.

En cada momento de verdad, el cliente tiene determinadas expectativas de la calidad de nuestro producto o servicio y de los servicios conexos que él espera de nosotros.

Estas expectativas se convierten en los atributos que debe poseer nuestro producto o servicio.

Necesitamos entonces conocer cuáles son los momentos de verdad de nuestro negocio, las expectativas y requisitos del cliente en cada momento de verdad, qué tan importante o prioritario es cada expectativa para el cliente y cuál es la

calificación o puntaje que él nos asigna en cuanto al grado en que estamos cumpliendo con cada una de sus expectativas y requisitos.

Toda la información anterior la podemos obtener si aprendemos a comunicarnos excelentemente con el cliente y a ponernos en sus zapatos, porque otra característica que tiene el cliente de hoy (externo e interno) es que tiende a cambiar su percepción, sus gustos y sus preferencias con cierta frecuencia, por lo que sus expectativas y calificaciones tienden a cambiar con esa misma frecuencia.

### **¿ COMO SE REALIZA LA DETECCION DE OPORTUNIDADES DE MEJORA ?**

Se aplica diseñando y llenando LIBRETAS DE CALIFICACIONES DEL PROVEEDOR desde el punto de vista de cada uno de sus CLIENTES (INTERNOS Y EXTERNOS), y del mismo proveedor.

En la práctica, las Libretas de Calificaciones desde el punto de vista de los Clientes Internos, pueden ser llenadas por ellos mismos (por facilidad y conveniencia), pero las Libretas desde el punto de vista del Cliente Externo suelen ser llenadas por el Proveedor, y en los casos en que hay confianza mutua, por el Cliente. La dificultad estriba en el gran volumen de información que debe proporcionar el Cliente.

Cada una de estas Libretas contiene una lista de los Momentos de Verdad del Servicio o Producto que entregamos a nuestro Cliente, sus expectativas y requisitos en cada Momento de Verdad, la prioridad e importancia de cada expectativa, el puntaje que el cliente nos asigna en cada expectativa, su evaluación ponderada y una priorización del orden o secuencia en que conviene actuar para aprovechar las oportunidades de mejoramiento detectadas, según su valor y la urgencia con que debe actuarse.

# DETECCION DE OPORTUNIDADES DE MEJORA

## LIBRETA DE CALIFICACIONES

PUNTAJE:  
 3 = MUY BAJO  
 2 = BAJO  
 1 = MEDIO BAJO  
 0 = NEUTRAL  
 1 = MEDIO ALTO  
 2 = ALTO  
 3 = MUY ALTO

Fecha:

P = Proveedor

C = Cliente:

Objeto de Evaluación:

Momento de Verdad	Expectativas y Requisitos del Cliente	Prioridad (1 a 10)		Puntaje (-3 a 3)		Evaluación		Oportunidad de Mejora					
		C	P	C	P	C	P	Beneficio	Urgencia	Total	Priorizaciones		

2.2

## 2. **NORMAS PARA PREPARAR UN “PLANTEAMIENTO DE PROYECTO”**

### Definición

El planteamiento de un proyecto es aquel que indica el resultado buscado al interferir en el proceso; éste comprende:

- Dirección del cambio
- Medición de calidad
- Relación con un proceso

### Cuándo preparar uno

- Cuando se busca una mejora

### Normas generales

- Enfocarse en las perspectivas del CLIENTE
- Las medidas de calidad deben ser cuantificables, medibles y contables
- El proceso es ahí donde se tiene que hacer el cambio

## EJEMPLOS DE PLANTEAMIENTOS DE PROYECTOS

<u>Dirección del Cambio</u>	<u>Medición de Calidad</u>	<u>Relación con un Proceso</u>
<u>Fabricación</u>		
Reducir	tiempos muertos en equipo	al fabricar latex
Prevenir	heridas en manos	al cortar
Eliminar	deshecho	al envasar
Reducir	bolsas rotas	al empacar
Eliminar	manchas	al fabricar acrílico
<u>Ventas</u>		
Reducir	la diferencia entre lo real y lo planeado	al programar la demanda
Reducir	el tiempo para presentar errores	el reporte de visitas en el reporte de ventas
Eliminar	el tiempo	en visitas de ventas
Incrementar	errores	en codificación de registros
Reducir	errores	en facturación
Reducir	errores	
<u>Contraloría</u>		
Reducir	la repetición del trabajo	al preparar presupuestos
Reducir	errores	en cobros a clientes
Eliminar	demoras en	procesamiento de cheques solicitados
Reducir	número de inexactitudes	en el registro de inventarios
Reducir	tiempo	de cobro a clientes
Reducir	número de retrasos	al procesar reportes de gastos
<u>Personal</u>		
Reducir	el costo	de reclutamiento de personal
Reducir	el número	de renunciaciones
Disminuir	el tiempo de orientación	del personal nuevo
Incrementar	la cantidad de información obtenida	en la entrevista de salida
<u>Jurídico</u>		
Reducir	el número de demandas	por mal manejo de productos tóxicos
Reducir	el tiempo requerido	al llenar solicitudes de certificación de productos
Reducir	el número de conflictos legales posibles	mediante la revisión legal del contenido de la publicidad
Reducir	el costo	de asesoría legal externa
Reducir	el número de repeticiones	en la revisión de contratos

<u>Dirección del Cambio</u>	<u>Medición de Calidad</u>	<u>Relación con un Proceso</u>
<u>Compras</u>		
Incrementar	frecuencia con que se cumplen las especificaciones	de los distribuidores autorizados
Reducir	costos globales de procesamiento	en la revisión y auditoría a proveedores
Eliminar	número de errores	en órdenes de compra
Reducir	costos	de envío para garantizar tiempos de entrega
Reducir	pérdidas de dinero	relacionadas con proveedores que no entregan a tiempo
Reducir	costos	sus pedidos de inspección de materiales recibidos
<u>Ingeniería</u>		
Disminuir	el tiempo requerido	para mantener actualizados los planos
Incrementar	El contenido de información	en las descripciones de puestos
Reducir	costos	al diseñar cambios en tuberías
Incrementar	el tiempo de uso continuo del equipo	mediante un mantenimiento preventivo
Reducir	cambios en ingeniería	al implantar nuevos procesos
Reducir	el tiempo	de arranque de una planta nueva
Eliminar	sobregiros	en la administración de proyectos
Eliminar	el número de pendientes	en la entrega de los proyectos
<u>Sistemas de información</u>		
Reducir	costos	en análisis y diseño de sistemas
Reducir	tiempos	en la revisión de especificaciones
Reducir	costos	en pruebas a programas
Eliminar	costos	en operaciones paralelas
Reducir	número de errores	en captura de información
Reducir	el tiempo muerto de sistemas	durante la vida de operación del sistema
<u>Control de calidad</u>		
Reducir	costo	de inspección final
Reducir	variaciones en instrumentación	durante pruebas de laboratorio
Reducir	el tiempo	de análisis en laboratorio
Mejorar	el tiempo requerido	para calibrar instrumentos
Mejorar	la satisfacción del cliente	gracias a nuestra certificación de calidad
Eliminar	derrame de muestras	durante su transportación al laboratorio

Dirección del Cambio

Medición de Calidad

Relación con un Proceso

Investigación y desarrollo

Mejorar

el tiempo requerido para desarrollar

nuevos métodos de pruebas analíticas

Reducir

el tiempo destinado al desarrollo de productos y procesos

en operaciones de manufactura

Incrementar

el número de necesidades del cliente/usuario

en el desarrollo de nuevos productos

Reducir

el tiempo de desarrollo de un producto

en investigación y desarrollo

Mejorar

la cantidad de documentación técnica

para un nuevo producto o proceso

Incrementar

el número de éxitos

en pruebas a nuevos productos en plantas de clientes

Mejorar

el número de nuevos productos exitosos

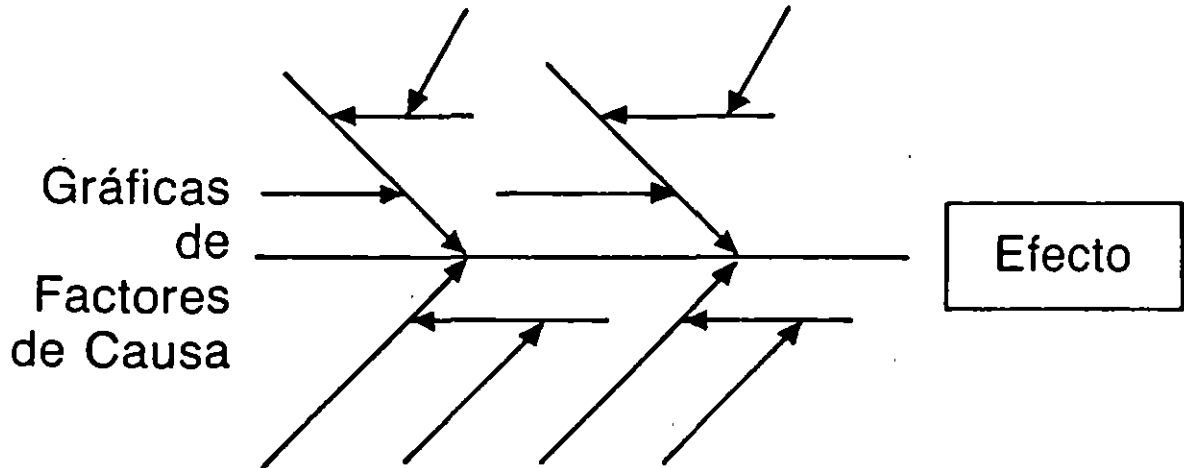
en investigación y desarrollo



# DEFINICION: DIAGRAMA DE CAUSA-EFECTO

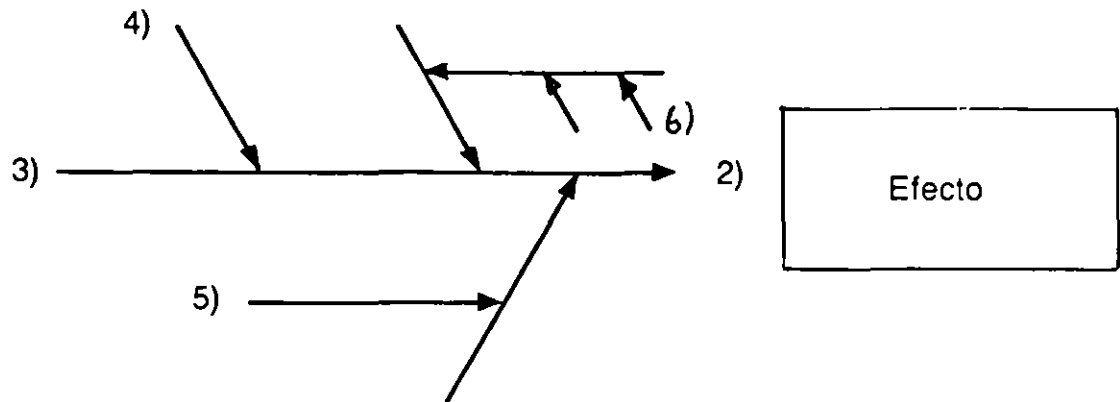
Un diagrama de causa-efecto es una GRAFICA hecha para mostrar la distribución de FACTORES CAUSALES potenciales que producen un EFECTO.

Se ilustra de la siguiente forma:



## MODELO DE DIAGRAMA DE CAUSA-EFECTO

1) Nombre \_\_\_\_\_  
Fecha \_\_\_\_\_



• Un Diagrama de Causa-Efecto está compuesto de:

- #1 Un encabezado
- #2 Un efecto
- #3 Una columna vertebral
- #4 Ramas de categorías básicas
- #5 Ramas de causas
- #6 Ramas de sub-causas

• Una vez más el encabezado de este diagrama debe incluir el nombre de la persona o del grupo de trabajo que desarrolló el diagrama, la fecha y un título.

• El Efecto se escribe en el margen derecho del diagrama para que la flecha apunte hacia él.

• El Efecto que usaremos en nuestro Diagrama de Causa-Efecto será la medida de calidad y el proceso identificado en nuestro planteamiento del proyecto.

- Columna vertebral, se representa con una sola flecha horizontal normalmente trazada hacia la mitad de la hoja.
- Ramas de categorías básicas, son trazadas en diagonal a ambos lados de la columna vertebral.
  - Las CATEGORIAS en un diagrama de causa-efecto representan grupos principales de factores contribuyentes relacionados.
  - Las cuatro categorías principales están representadas por las "cuatro emes": materiales, mano de obra, maquinaria, métodos.
- Ramas de causas, normalmente trazadas como líneas horizontales que terminan en las ramas de categorías básicas.
  - Las CAUSAS son grupos más específicos de factores contribuyentes.
  - Pueden ser también factores específicos simples que contribuyen al efecto.
  - Las causas que pueden generar un efecto o influir sobre los indicadores de calidad no son siempre negativas.
  - Pueden ser causas tanto negativas como positivas.
- Ramas de sub-causas, normalmente trazadas diagonalmente a las flechas de causa.
  - Las SUB-CAUSAS son factores simples que contribuyen a una causa específica.
  - Un Diagrama de Causa-Efecto puede tener todas las categorías, causas y sub-causas que desee.
  - La idea tras el diagrama es la de identificar tantas causas POTENCIALES como sea posible.
  - No se está tratando de encontrar "LA CAUSA" de este efecto, sino de usar la información conocida y la experiencia para identificar tantas causas potenciales como sea posible

#### **4. GENERACION Y EVALUACION DE ALTERNATIVAS PARA SELECCIONAR ACCIONES CORRECTIVAS**

##### **INTRODUCCION**

Una vez que se determinan las causas que más contribuyen al efecto no deseado o al problema que queremos solucionar, el próximo paso consiste en generar alternativas de acciones correctivas o de mejoramiento, de las cuales procedemos a seleccionar las acciones de mayor conveniencia, en términos de EFICACIA (que den en el blanco) y de EFICIENCIA (con el uso más racional de los recursos disponibles).

Este proceso debe realizarse con la participación del grupo de personas involucradas en la solución del problema o en la mejora que se busca.

Existen varias técnicas que se emplean para desarrollar el proceso de generación de alternativas y selección de acciones correctivas en forma participativa.

Seguidamente describimos las técnicas de mayor uso en la actualidad.

##### **1. TORMENTA O LLUVIA DE IDEAS**

Con esta técnica se pretende superar las presiones de conformismo en el grupo de trabajo, que retardan la aparición de alternativas creativas. Y ésto se logra un proceso generador de ideas que alienta todas las opciones sin impedir la crítica de ellas.

En una sesión típica de tormenta de ideas, varias personas se sientan en torno a una o varias mesas. El líder del grupo formula el problema con claridad, de modo que todos los participantes lo entiendan. Seguidamente, éstos presentan con absoluta libertad todas las alternativas que se les ocurran en determinado lapso. No se admiten críticas,

y todas las alternativas se apuntan para discutir las y analizarlas más adelante. El hecho de que una idea estimula a otras y de que el juicio de incluso las sugerencias más inverosímiles no se dé sino hasta más tarde, alienta a los participantes a "pensar lo insólito".

Seguidamente, todas las ideas generadas son presentadas a los participantes en un pizarrón o rotafolio, para evaluarlas democráticamente en función de varios criterios de evaluación acordados entre los participantes, para así seleccionar la alternativa de mayor conveniencia.

## **2. TECNICA DEL GRUPO NOMINAL**

Esta técnica limita la discusión o comunicación interpersonal durante el proceso de la toma de decisiones, de ahí el adjetivo NOMINAL. Los miembros del grupo están físicamente presentes, pero operan en forma independiente. En concreto, se formula un problema y luego tienen lugar los siguientes pasos:

- a) Los participantes se reúnen en grupo, pero antes de iniciar la discusión, cada uno escribe por su cuenta sus ideas referentes al problema.
- b) Al período de silencio, le sucede la presentación de una idea por parte de cada miembro. Todos los miembros toman su turno, yendo alrededor de la mesa, y exponen una sola idea hasta hasta que todas han sido expuestas y anotadas (generalmente en un pizarrón o rotafolio). La discusión principia cuando todas las ideas han sido anotadas.
- c) El grupo discute la claridad de las ideas y las evalúa en función de varios criterios de evaluación, previamente acordados.

- d) Cada miembro del grupo clasifica las ideas en silencio y de manera independiente.
- e) Se toma la decisión final a partir de la idea que logre la clasificación global más elevada.

### **3. TECNICA DELPHI (DELPHOS)**

Esta es una técnica más compleja y lenta. Se asemeja a la del grupo nominal, salvo que no requiere la presencia física de los participantes. En efecto, nunca permite que se reúnan. Los siguientes pasos caracterizan a este método:

- a) El problema se identifica y se pide a los miembros del grupo aportar posibles soluciones mediante una serie de cuestionarios diseñados cuidadosamente.
- b) Cada miembro completa el primer cuestionario en forma anónima e independiente.
- c) Los resultados del primer cuestionario se recopilan, se transcriben y reproducen en una oficina central.
- d) Cada miembro recibe una copia de los resultados.
- e) Después de ver los resultados, se pide de nuevo la solución a los miembros. Los resultados suelen dar origen a nuevas soluciones o a modificaciones en la postura inicial.
- f) Los pasos 4 y 5 se repiten cuantas veces sea necesario para alcanzar el consenso.

Independientemente de la técnica que se decida emplear para cada tipo de problema, el proceso se puede desarrollar con el auxilio de algún formato adecuado, tal como el que mostramos a continuación bajo el título de: "EVALUACION DE ALTERNATIVAS Y SELECCION DE ACCIONES CORRECTIVAS".

## EVALUACION DE ALTERNATIVAS Y SELECCION DE ACCIONES CORRECTIVAS

**PROBLEMA U OPORTUNIDAD A MEJORAR:**

**CAUSAS PRINCIPALES:**

---



---



---



---

### ALTERNATIVAS A EVALUAR

**A1:**

**A2:**

**OBSERVACIONES  
Y  
COMENTARIOS**

VALORACION O PUNTAJE	IMPORTANCIA	EVALUACION PONDERADA	VALORACION O PUNTAJE	IMPORTANCIA	EVALUACION PONDERADA

**CRITERIOS DE EVALUACION**

RECOMENDACION (ES) Y/O DECISION (ES):

---



---



---

## **TEMA 4: LOS PRINCIPIOS DE LA EXCELENCIA EN LOS NEGOCIOS**

### **PRINCIPIOS :**

1. ESPECIALIZAR/CREAR NICHOS/DIFERENCIAR
2. PROVEER MAXIMA CALIDAD PERCIBIDA POR EL CLIENTE
3. PROVEER SERVICIO SUPERIOR, HACIENDO ENFASIS EN LOS INTANGIBLES
4. SER INTERNACIONALISTA
5. ESCUCHAR OBSESIVAMENTE
6. PERSEGUIR LA INNOVACION A PASOS RAPIDOS
7. FORMAR LIDERES DE EXCELENCIA
8. PRACTICAR "JUEGOS CREATIVOS"
9. CREAR UNA CAPACIDAD CORPORATIVA PARA LA INNOVACION
10. INVOLUCRAR A TODOS EN TODO
11. USAR AUTO-DIRECCION DE EQUIPOS
12. ESCUCHAR/CELEBRAR/RECONOCER
13. TOMAR SUFICIENTE TIEMPO EN RECLUTAMIENTO
14. FOMENTAR EL ENTRENAMIENTO CONTINUO



15. PROPORCIONAR INCENTIVOS PARA TODOS
16. PROPORCIONAR GARANTIA DE TRABAJO
17. SIMPLIFICAR/REDUCIR ESTRUCTURA
18. RECONSIDERAR EL PAPEL DE LOS MANDOS MEDIOS
19. ELIMINAR REGLAS BUROCRATICAS Y CONDICIONES HUMILLANTES
20. APRENDER A AMAR EL CAMBIO
21. DESARROLLAR UNA VISION DE INSPIRACION
22. DIRIGIR CON EL EJEMPLO
23. PRACTICAR UNA DIRECCION VISIBLE Y TRANSPARENTE
24. DELEGAR Y CONFIAR EN LOS SUBALTERNOS
25. DIRIGIR VERTICAL Y HORIZONTALMENTE
26. EVALUAR A CADA QUIEN POR SU AMOR AL CAMBIO
27. DESCENTRALIZAR INFORMACION, AUTORIDAD Y PLANEACION ESTRATEGICA
28. PLANTEAR METAS CONSERVADORAS
29. FOMENTAR LA INTEGRACION TOTAL Y LA COOPERACION MUTUA

## **TEMA 5: LAS HABILIDADES QUE DEBE DESARROLLAR TODO EJECUTIVO DE EXCELENCIA**

" LOS LIDERES INDIVIDUALES, NO LAS ORGANIZACIONES, CREAN LA EXCELENCIA "

" ELLO REQUIERE QUE LOS EJECUTIVOS PONGAN EN PRACTICA UN NUEVO ESTILO DE LIDERAZGO A TRAVES DE DESARROLLAR NUEVAS HABILIDADES DE LIDER "

UN EJECUTIVO DE HOY SE CONVIERTE EN UN LIDER DE EXCELENCIA SI LOGRA DESARROLLAR LAS SIGUIENTES HABILIDADES :

### **1. VISION POLICENTRICA:**

Lograr un total entendimiento de los fenómenos considerando todas sus posibilidades desde una variedad de puntos de vista.

### **2. VISION DE MEDIANO Y LARGO PLAZO:**

Tener la capacidad de viajar mentalmente de lo conocido a lo desconocido, creando el futuro a partir de los hechos en curso, y de las oportunidades y amenazas reales y potenciales.

### **3. VISION ESTRATEGICA:**

Capacidad de alcanzar objetivos actuando con eficiencia y eficacia en un medio donde se mueven fuerzas a favor y en contra de esos objetivos.

### **4. SENSIBILIDAD:**

Capacidad de percibir y satisfacer las necesidades y expectativas de cada trabajador, de percibir y canalizar acertadamente sus aptitudes, y de percibir el modo de mantenerlo motivado en un ambiente de cooperación mutua.

**5. CREATIVIDAD Y VERSATILIDAD:**

Capacidad de anticiparse y prepararse para responder en forma oportuna y eficaz a los cambios del día a día.

**6. CAPACIDAD DE NEGOCIACION:**

Manejar con destreza las técnicas y tácticas para llegar a acuerdos satisfactorios con personas que tienen otros intereses, otros puntos de vista y otras fuerzas.

**7. LIDERAZGO PARTICIPATIVO Y FLEXIBLE:**

Dirigir trabajadores en forma de equipos motivados por la participación, la suma de ideas, de voluntades y adaptable flexiblemente a las distintas personalidades de sus integrantes.

**8. CAPACIDAD DE COMUNICACION:**

Interpretar acertada y oportunamente los mensajes provenientes del entorno, para responder con efectividad, así como crear las condiciones en su empresa para lograr comunicaciones claras, fluidas y constructivas.

**9. PACIENCIA:**

Tener confianza en que, al desarrollarse las ocho habilidades anteriores, se alcanzarán metas elevadas en el mediano y largo plazo.

## ¿ COMO DESARROLLAR ESTAS HABILIDADES ?

1. RECONOCIENDOLAS COMO NECESARIAS PARA LA EXCELENCIA.
2. ELIMINANDO BARRERAS, TALES COMO:
  - RESISTENCIA Y EVASION AL CAMBIO.
  - PENSAMIENTO DE BLANCO Y NEGRO.
  - TEMORES Y DUDAS.
  - SOBRECONFIANZA EN LAS NORMAS Y POLITICAS DE LA EMPRESA.
  - SOBRECONFIANZA EN LA LOGICA Y LA PRECISION.
  - SOBRECONFIANZA EN LA EFICIENCIA.
3. MANEJANDO 5 NIVELES DE NECESIDADES (MASLOW).
  - FISICAS.
  - SEGURIDAD.
  - AFILIACION SOCIAL.
  - AUTOESTIMA Y RECONOCIMIENTO.
  - REALIZACION.
4. DESARROLLANDO LA CAPACIDAD DE ANALISIS PARA DETERMINAR FUERZAS Y DEBILIDADES PROPIAS Y AJENAS.
5. CONSTRUYENDO ESCENARIOS MENTALMENTE.
6. EXPERIMENTANDO SITUACIONES VARIADAS, PARA ANTICIPAR Y ADAPTARSE AL CAMBIO.
7. DESARROLLANDO EL PENSAMIENTO, EL CALCULO Y LA ACCION ESTRATEGICA.
8. AUMENTANDO SU NIVEL DE PACIENCIA.
9. VIVIENDO EN EL PRESENTE Y EN EL MEDIANO Y LARGO PLAZO.

**EJEMPLO DE MEJORAMIENTO DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD EN ESCRITURA DE REPORTES**

1) LIBRETA DE CALIFICACIONES.

De la libreta de calificaciones de un departamento A que proporciona reportes (Proveedor) a otro departamento B (Cliente), se ha detectado como prioritaria una oportunidad de mejora, que consiste en reducir significativamente el número de errores que presentan los reportes, ya que éste está causando retrasos importantes debido al tiempo que está destinando el departamento B en revisar con más cuidado, analizar, reconciliar, regresar el reporte o corregirlo o rehacerlo, lo que a su vez está ocasionando cada vez más disgustos entre ambos departamentos.

En vista que los reportes son mecanografiados por una secretaria del departamento A, la gerente de este departamento habla con ella para buscar una solución a este problema. como proveedora, la secretaria decide hablar con sus clientes, en este caso el personal del departamento, para ver que ideas le pueden aportar. De esto, ella obtiene la siguiente información:

- a) Hay demasiados errores en los reportes.
- b) Toma mucho tiempo en despachar los reportes escritos a máquina, una vez firmados.
- c) Se pierde mucho tiempo en revisar los reportes.

Al analizar esta información suministrada por el personal del departamento A, la secretaria junto con la gerente decide llevar a cabo un Proyecto de Mejora para combatir este problema en forma prioritaria.

2) PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO DE MEJORA.

La secretaria y la gerente deciden plantear el proyecto en los siguientes términos:  
"Reducir el número de errores al escribir reportes".

Dirección de cambio: Reducir

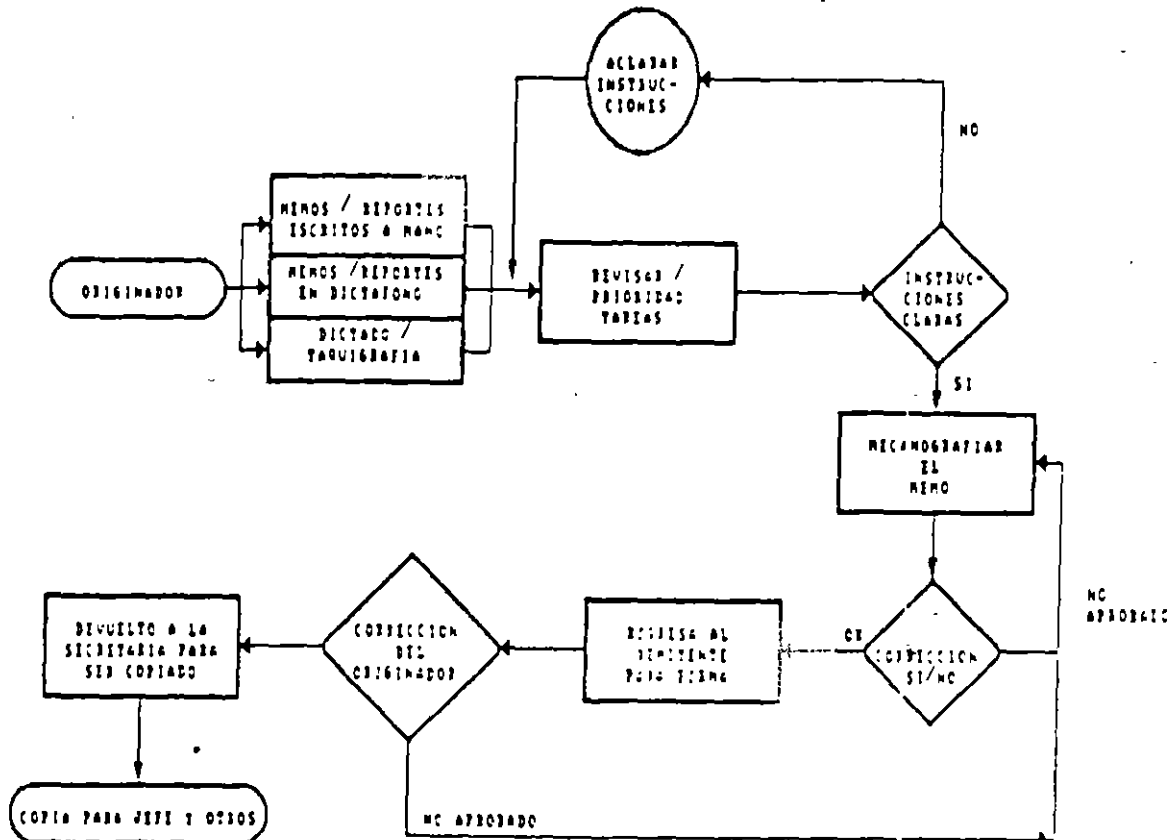
Medida de calidad: Número de errores

Proceso: Escritura de reportes

La gerente se sienta con la secretaria y revisa la situación. Entonces diagraman el proceso para preparar un memo o un reporte.

3) Diagrama de flujo del Proceso

Ellas desarrollan este diagrama de flujo del proceso.



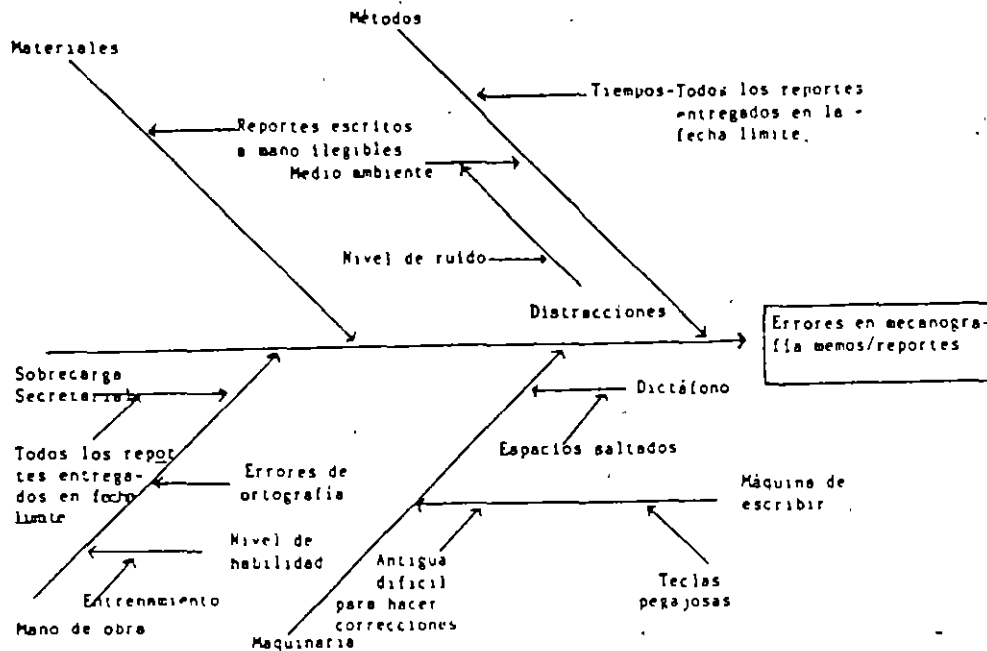
Al examinar el diagrama de flujo del proceso, se enfocan a los tres pasos de decisión.

Analizan qué tan seguido la secretaria tiene que volver para aclarar instrucciones sobre el contenido del memorándum o reporte. Ella dice que tres de las cinco personas a las cuales les mecanografía, le entregan reportes escritos a mano apenas legibles, generalmente garabateados. Ella tiene problemas para descifrarlo. A menudo, por sus itinerarios de viaje, ella no puede aclarar y mecanografiar los memorándums y reportes de manera adecuada. En varias ocasiones durante la revisión encuentra problemas y/o errores y tiene que volver a mecanografiarlos tan bien como pueda descifrarlos.

El análisis les ha mostrado la necesidad de elaborar un Diagrama de Causa y Efecto y reúnen al grupo para llevar a cabo una " Tormenta de Ideas ".

#### 4) Diagrama de causa y efecto

El equipo desarrolla este diagrama de causa y efecto :



Del diagrama de causa y efecto, el equipo acuerda que tres de las causas probables son : reportes a mano ilegibles, errores ortográficos y la máquina de escribir antigua.

#### 5) Medición del Proceso

Del diagrama de causa y efecto, el staff decide enfocarse a las siguientes mediciones del proceso :

- Número de errores debidos a reportes escritos a mano.
- Número de errores debidos a problemas de máquina.
- Número de errores ortográficos.
- Número total de errores/página (el Indicador de Calidad).

El siguiente paso es recopilar información sobre estas medidas.

6) Recopilación/Análisis de Información

El siguiente paso es para que el personal consiga alguna información sobre los más probables contribuyentes. Para ésto se necesita hacer dos cosas :

Primero, que el personal seleccione del diagrama de causa y efecto, las causas que ellos creen más probables. Ellos seleccionan :

- Los reportes escritos a mano son ilegibles.
- Algunos empleados tienen problemas de ortografía y eso le está causando problemas a la secretaria.
- Funcionamiento/confiabilidad de la máquina de escribir.

Segundo, diseñan una hoja de chequeo para recopilar información de las causas más probables. Luego ellos examinan los diez ultimos reportes mensuales para obtener esta información.

Errores por página

Origi- nador	Fecha	Reporte No.	Escritos a mano	Ortografía	De Máquina	Otros	Total
A	11/18	1	4	1	0	0	5
A	11/20	2	3	0	0	0	3
D	11/22	3	2	1	0	0	3
C	11/26	4	1	0	1	0	2
A	11/26	5	3	0	0	1	4
A	11/26	6	3	1	1	0	5
A	11/27	7	5	1	0	1	7
D	11/27	8	3	1	2	0	6
B	12/04	9	1	0	3	1	5
C	12/04	10	2	0	1	0	3
TOTAL			27	5	8	3	43

7) Implantación de la acción correctiva

Después de un detallado análisis de la información durante el Paso 6, aparentemente "ESCRITOS A MANO" y "DE MAQUINA" totaliza el 64% de los errores. Si algo se pudiera hacer con la "ORTOGRAFIA", al mismo tiempo, el 95% de los errores podría ser eliminado.



El equipo ha decidido las siguientes medidas correctivas .

1. Proveer al personal con un equipo de dictado y dos horas de enseñanza de como dictar. Esto contrarresta el problema de la escritura a mano (65% del problema total).
2. Reemplazar la máquina de escribir con un procesador de palabra. Esto intenta eliminar el problema de mantenimiento y la dificultad de las correcciones (19% del problema). Ella reconoce que una enseñanza significativa se necesitará para el uso efectivo del procesador de palabra, pero la calidad a largo plazo será mucho mejor.
3. Al investigar sobre los procesadores de palabra, la gerente descubrió que "el corrector de ortografía" es una función regular de este procesador y no tiene ningún costo extra (11% del problema).

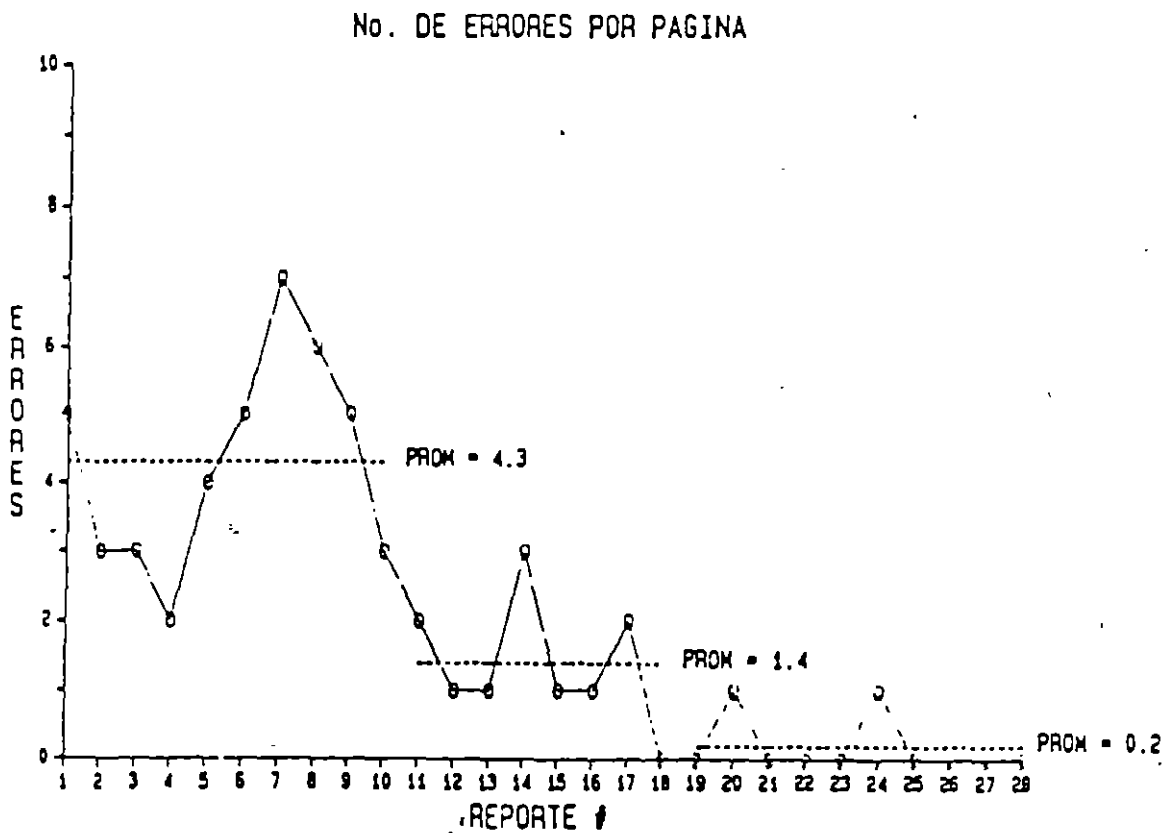
Al implantar estas tres medidas correctivas se ha contrarrestado el 95% del total del problema.

8) Monitoreo de Resultados

A la secretaria se le pide analizar los reportes mensuales durante el paso de revisión y delinear, en una hoja de control, el número de errores por página escrita a máquina.

También se le pide que conserve una lista de las causas de los errores.

Después de unos pocos días, ella reporta muy contenta la siguiente hoja de control:



Al implantar estas medidas correctivas que cambian el proceso, una innovación ha ocurrido con el promedio de errores por página reducido de un 4.3 a 0.2.

... Fin del caso

## ANEXO 2

# EJEMPLOS DE LAS SATISFACCIONES QUE BRINDA EL HABLAR CON EL CLIENTE Y LLEGAR A ACUERDOS SOBRE REQUERIMIENTOS Y MEDIDAS

- Un grupo de una línea de Monsanto destino mucho tiempo y esfuerzo a mejorar la calidad de la línea de producción para que fuera mejor que la de la competencia. Una presentación ante un cliente importante resalto este hecho, sin embargo cuando el grupo de Monsanto solicitó un incremento en el volumen de compras debido a la mejora en la calidad, éste le fue negado. El cliente estaba de acuerdo en que la calidad del producto había mejorado, pero otros servicios como entregas a tiempo, errores en facturación, tiempos de respuesta a requerimientos de asistencia técnica seguían siendo deficientes. Entonces el grupo comenzó a atacar estos puntos. El hablar con el cliente sacó a luz estos requerimientos.
- Una línea de productos Monsanto presentaba una deficiencia ya detectada que se buscaba compensar al inspeccionar y seleccionar el producto al final del proceso. Sin embargo esta técnica no siempre funcionaba y se recibían quejas periódicamente. Un cliente importante amenazó con suspender sus compras, lo cual obligó a una reunión urgente con él. En dicha junta Monsanto supo cuál era el método que usaba el cliente para evaluar el producto, y un análisis correlativo entre su método y el del cliente mostró que Monsanto no estaba cumpliendo con las especificaciones solicitadas. Hablando con el cliente se supo que método usaba para evaluar el producto, y se llevó a cabo un cambio en el proceso para lograr cumplir sus especificaciones.
- Un contador siempre estaba siendo presionado para que proporcionara los datos sobre costos un día antes a la emisión del reporte de costos impreso. Finalmente el contador le preguntó al cliente (interno) si le serviría un borrador disponible dos días antes del informe impreso. La respuesta fue positiva. Hablando con el cliente (interno) se redujeron presiones y la información estuvo disponible cuando se la necesitaba.
- Un gerente de negocio, no conforme con el pronóstico de resultados a fin de año, crea un grupo para que estudie la forma de mejorar el desempeño. El grupo está conformado por un miembro de ventas, uno de manufactura, uno de contabilidad y uno de distribución. En su primera reunión discuten los puntos que creen necesarios y cada uno dice:
  - Ventas — Necesitamos incrementar el número de pedidos colocado antes de fin de año
  - Manufactura — Necesitamos producir más antes de fin de año
  - Contabilidad — Necesitamos facturar más pedidos antes de fin de año
  - Distribución — Necesitamos embarcar más pedidos antes de fin de año

El grupo va con el gerente del negocio para aclarar algunos puntos y él les dice que lo que se necesita es "alcanzar un cierto nivel de utilidad neta para fin de año". Es entonces cuando el grupo tiene claro cuáles son los requerimientos y la forma de medir los resultados.

### ANEXO 3

#### EJEMPLO DE MEJORAMIENTO DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD EN LA VENTA DE MOSTRADOR (SUETERES).

En la figura 34-3a se muestra el Diagrama del Proceso correspondiente al método original que se cumple actualmente en la venta de un suéter (venta de mostrador).

#### METODO MEJORADO:

Al examinar detalladamente los pasos que se siguen en el método actual, se generará las siguientes ideas de mejora:

- 1) Mantener un completo de tallas en el mostrador a fin de reducir los viajes al almacén y tener una reserva limpia a la mano.
- 2) Tener un abastecimiento de cajas y bolsas en la barra de suéteres para eliminar los viajes a la mesa de envoltura.
- 3) Cambiar la escalera astillada por una segura.

#### BENEFICIOS OBTENIDOS:

- 1) Aumento de ventas por calidad de tiempo.
- 2) Servicio más rápido al cliente.
- 3) Menor ausencia de vendedor del mostrador.
- 4) Menor esfuerzo del vendedor.

Ver método mejorado en diagramas de las figuras 34-4a y b.

47

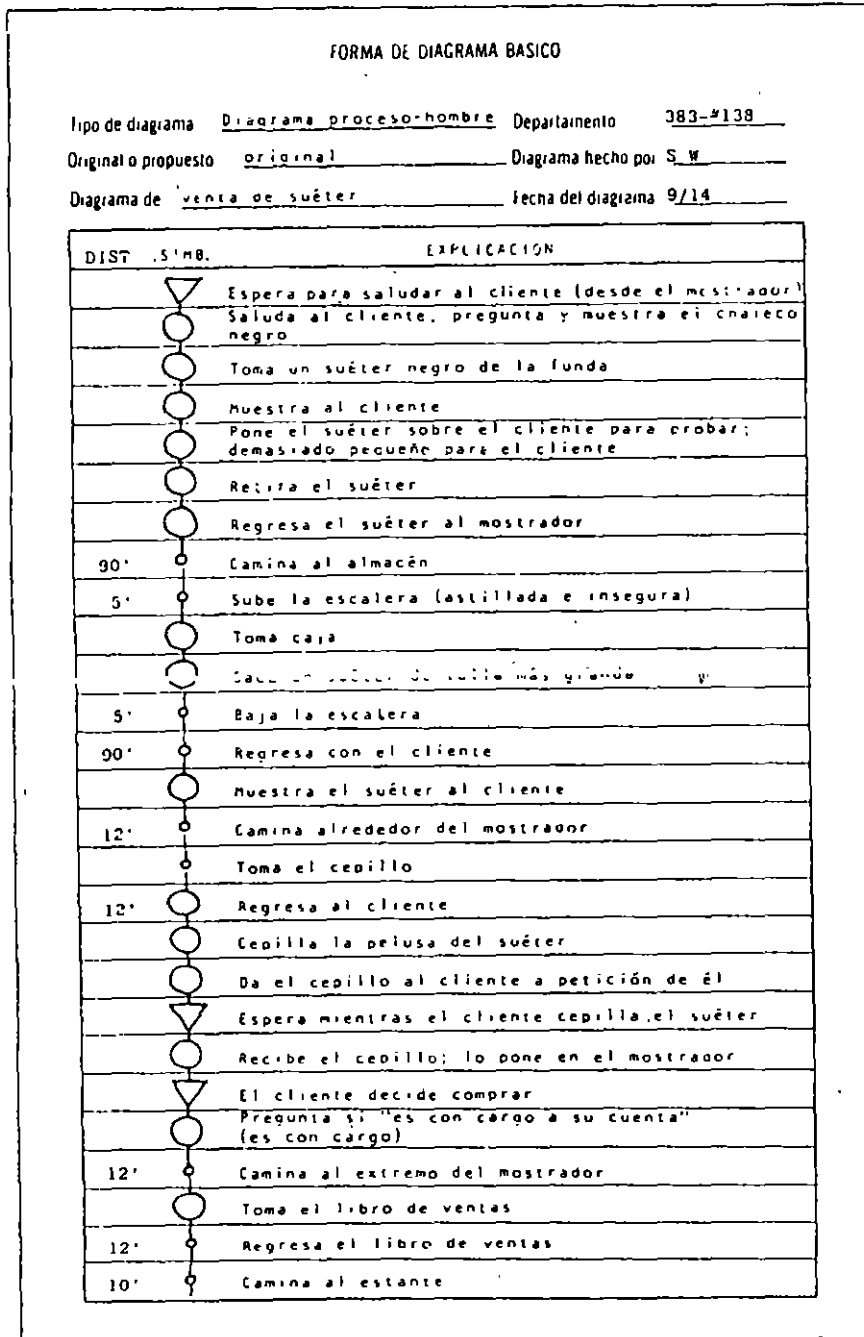


Fig. 34.3a. Diagrama del proceso-análisis del hombre para el método original típico de venta de un chaleco (continúa).

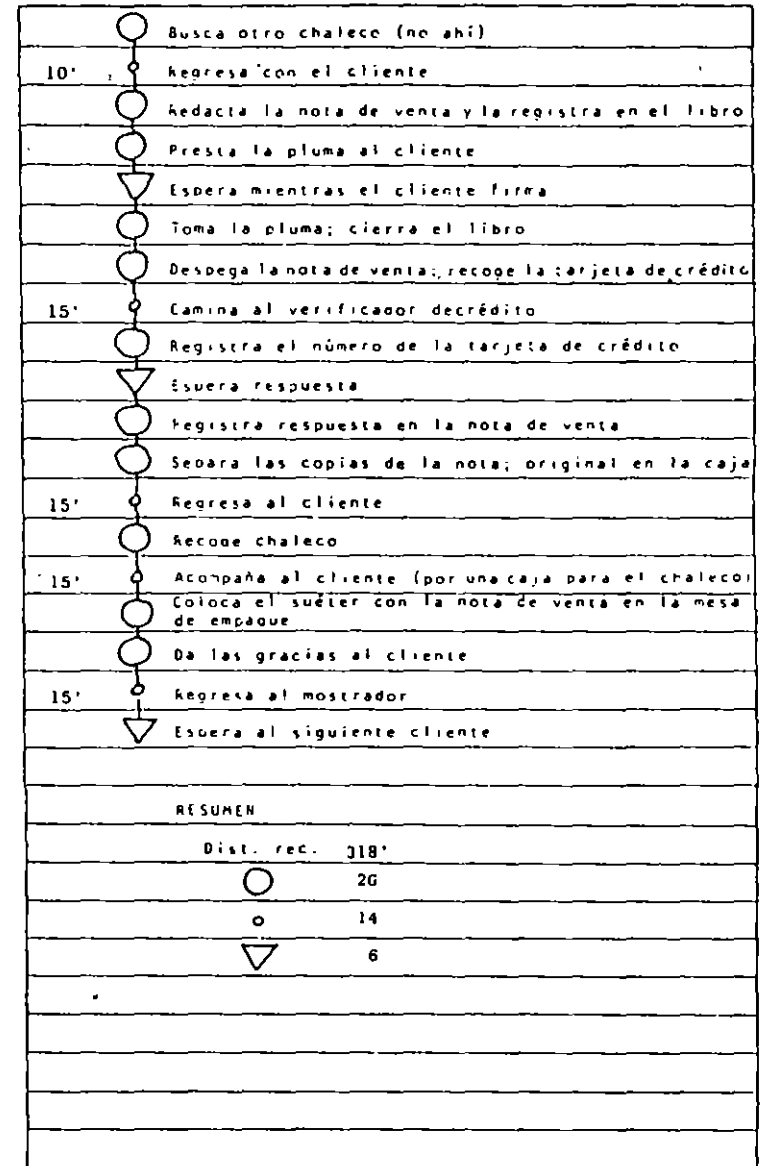


Fig. 34.3b. (termina) Diagrama del proceso-análisis del hombre para el método original típico de venta de un chaleco.

rápido al cliente y menor ausencia del vendedor del mostrador de suéteres fueron todas las ventajas relacionadas con el diagrama del proceso-análisis del hombre mejorado del vendedor de suéteres mostrado en las Figs. 34.4a y b.

FORMA DE DIAGRAMA BASICO

Tipo de diagrama Proceso-hombre Departamento 383-#138  
 Original o propuesto Propuesto Diagrama hecho por S.W.  
 Diagrama de Venta de suéter Fecha del diagrama 9/16

DIST.	SIMB.	EXPLICACION
	▽	Espera para saludar al cliente (desde el mostrador)
	○	Saluda al cliente, pregunta y muestra chaleco negro
	○	Toma un suéter negro de la funda
	○	Muestra al cliente
	○	Pone el suéter sobre el cliente para probar
	○	Retira el suéter
	○	Regresa el suéter a la funda
	○	Saca un suéter negro de talla más grande
	○	Lo extiende ante el cliente
	▽	El cliente decide comprar
	○	Pregunta si es a crédito o contado (crédito)
12'	○	Camina al extremo del mostrador de ventas
	○	Toma el libro de ventas
12'	○	Regresa con el cliente
	○	Redacta la nota de venta y registra en el libro
	○	Presta la pluma al cliente
	▽	Espera a que el cliente firme
	○	Toma la pluma; cierra el libro
	○	Despega la nota de venta; toma la tarjeta de crédito
15'	○	Camina al verificador de crédito
	○	Registra el número de la tarjeta de crédito

Fig. 34.4a. Diagrama del proceso-análisis del hombre para el método mejorado típico de venta de un suéter (continúa).

610 Detalles adicionales para estudiantes dedicados y practicantes

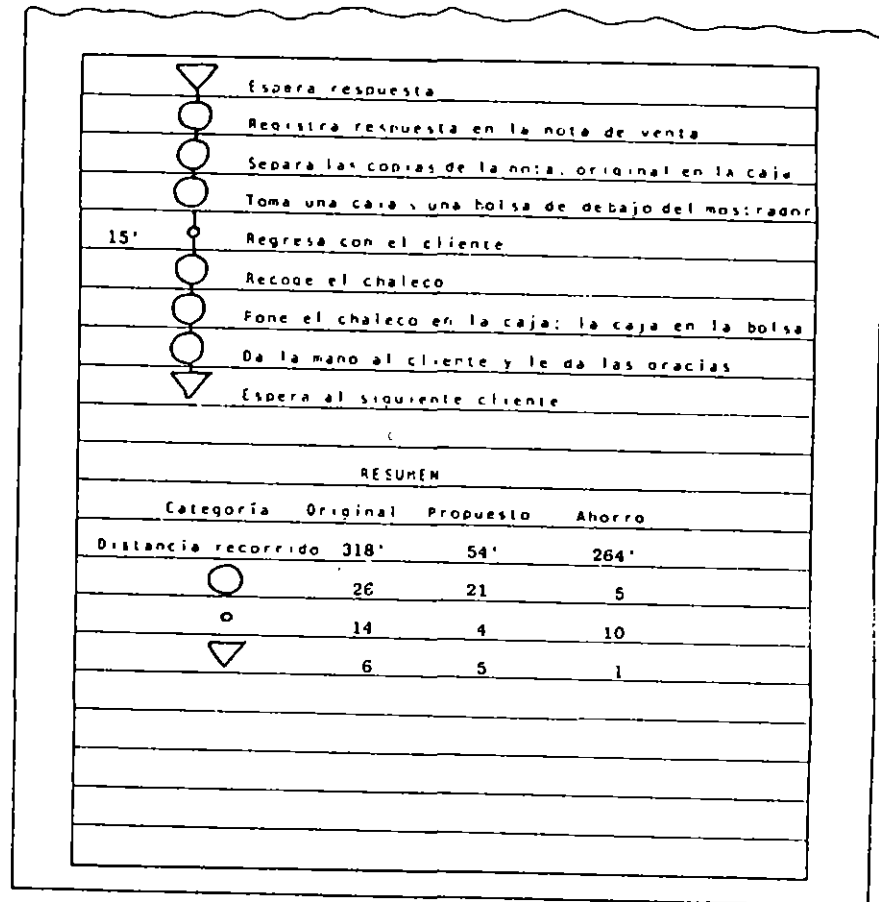


Fig. 34.4b. (Concluye) Diagrama del proceso-análisis del hombre para el método mejorado típico de venta de un suéter.

**EJEMPLO DE UTILIZACION DE UN DIAGRAMA DE RECORRIDO  
CON UN CURSOGRAMA ANALITICO: RECEPCION E INSPECCION  
DE PIEZAS DE AVION<sup>1</sup>**

El diagrama de recorrido de la figura 31 muestra la disposición original del departamento de recepción de materiales en una fábrica de aviones. La línea gruesa muestra el camino seguido por las mercancías desde el lugar de recepción hasta los depósitos. Obsérvese que se colocaron donde corresponde los símbolos de las diversas actividades (véase capítulo 8), lo que permite apreciar fácilmente las operaciones de que son objeto los materiales.

**REGISTRAR**

La sucesión de actividades es la siguiente: se descargan del camión los cajones que contienen piezas de avión, que vienen empaquetadas por separado en cajas de cartón, y se comprueban, inspeccionan y marcan antes de almacenarlas. Los cajones se deslizan fuera del camión por un plano inclinado y después por un transportador de rodillos hasta el lugar de «desembalaje», donde se colocan en pilas hasta que se abren. Cuando se sacan de la pila y se abren, se recoge la nota de entrega que hay dentro de cada uno, y se cargan uno tras otro en una carretilla de mano para llevarlos hasta el banco de recepción, a cuyo lado se colocan en el suelo. Después se desempaquetan, se saca cada pieza de la caja de cartón y se comprueba con la nota de entrega; seguidamente se vuelven a colocar en las cajas y éstas en los cajones, que son trasladados hasta el otro extremo del banco, para ser llevados después al banco de inspección. Ahí se colocan nuevamente en tierra hasta que lleguen los inspectores. Se desempaquetan otra vez las piezas, se inspeccionan, se miden y se vuelven a colocar como antes. Tras una corta espera, se llevan los cajones hasta el banco de marcar. Se desempaquetan y se numeran las piezas para volver a colocarlas en las cajas y en los cajones, que, después de otra espera, son llevados en carretilla de mano al almacén, donde se almacenan en orden hasta que las pida el taller de montaje. El proceso completo se registró en un cursograma analítico (figura 32).

**EXAMINAR con espíritu crítico**

El diagrama de recorrido muestra inmediatamente que las cajas dan una vuelta demasiado larga para llegar a los depósitos, lo que no se hubiera visto mirando solamente el cursograma. Este, en cambio, permite registrar y resumir los hechos de un modo que sería prácticamente imposible con el otro diagrama.

En cuanto se hace el examen crítico de los dos diagramas juntos, aplicando la técnica del interrogatorio, saltan a la vista aspectos que requieren explicación:

---

<sup>1</sup> Con una ligera adaptación, este ejemplo procede de *Simplification du travail*, versión francesa de un manual de la North American Aviation Company Inc., Texas Division (Paris, Editions Hommes et Techniques, segunda edición, 1950).

Figura 31. Diagrama de recorrido: recepción, inspección y numeración de piezas (método original)

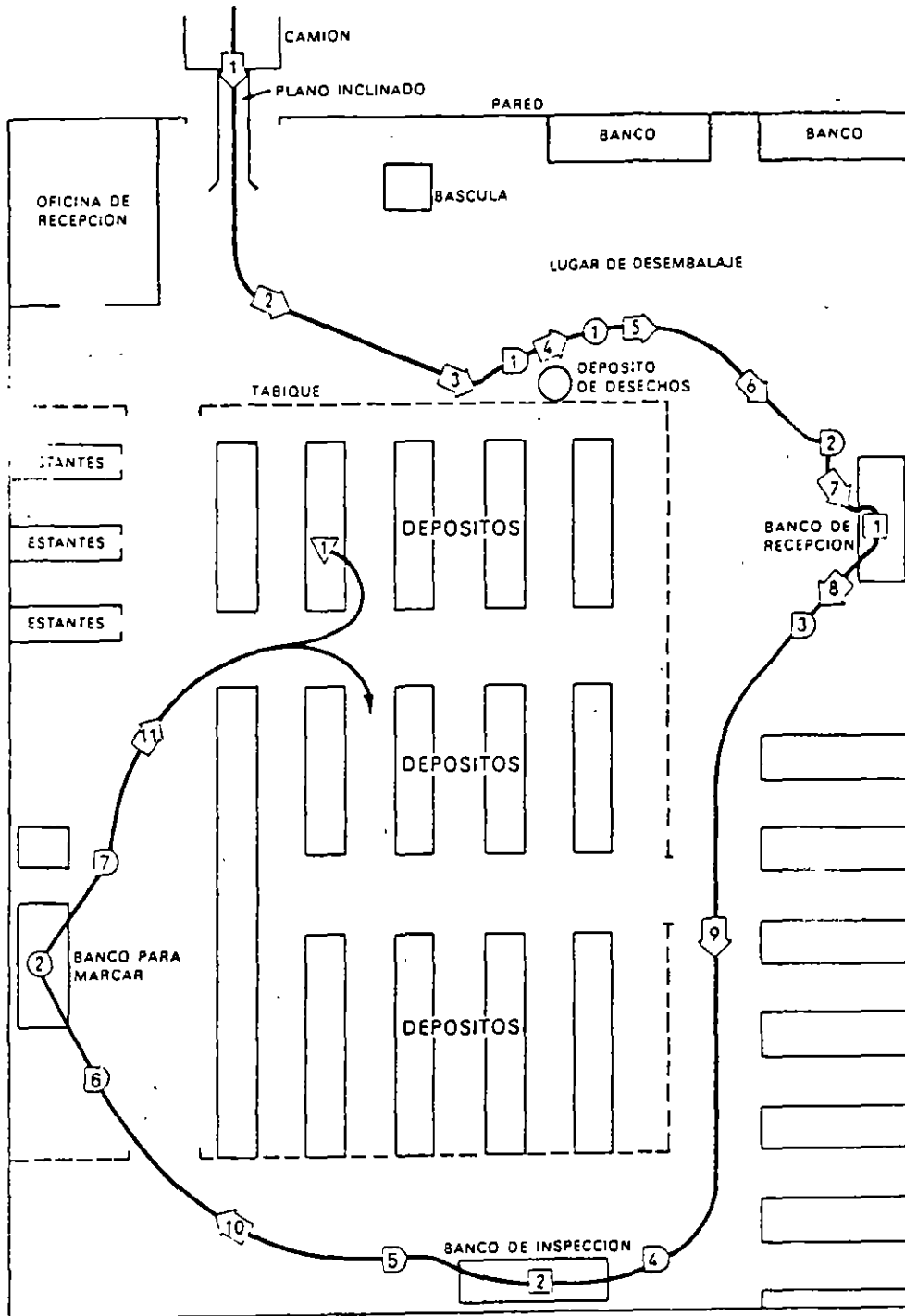




Figura 32. Cursograma analítico: recepción, inspección y numeración de piezas (método original)

CURSOGRAMA ANALITICO		OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO							
DIAGRAMA num 3		HOJA num. 1		R E S U M E N					
Objeto <i>Cajon de piezas BX 487 (10 por cajon, en cajas de carton)</i>		ACTIVIDAD		ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMIA			
		OPERACION	TRANSPORTE	ESPERA	INSPECCION	ALMACENAMIENTO			
ACTIVIDAD <i>Recibir, comprobar, inspeccionar y numerar piezas; almacenarlas en cajones</i>		○	⊞	7					
METODO: ACTUAL/PROPUESTO				2					
LUGAR <i>Departamento de recepcion</i>				11					
OPERARIO(S): FICHA num <i>Véase columna de observaciones</i>				2					
COMPUUESTO POR:		DISTANCIA (metros)		56.2					
FECHA:		TIEMPO (horas-nombre)		1.96					
APROBADO POR:		COSTO por cajon							
FECHA:		MANO DE OBRA		\$ 10,19					
FECHA:		MATERIAL		-					
FECHA:		TOTAL		\$ 10,19					
DESCRIPCION	CAN-TI-DAD <i>1 caja</i>	DIS-TAN-CIA <i>(m)</i>	TIEM-PO <i>(min)</i>	SIMBOLO					OBSERVACIONES
				○	⊞	⊝	□	▽	
<i>Sacada de camión, colocado en plano inclinado</i>		1.2							<i>2 peones</i>
<i>Deslizado por plano inclinado</i>		6	10						<i>2 "</i>
<i>Deslizado hasta almacen y aislado</i>		6							<i>2 "</i>
<i>Espera hasta apertura</i>		-	30						
<i>Cajon bajado</i>		-							
<i>Destapado, nota de entrega sacada</i>		-	5						<i>2 "</i>
<i>Cajon colocado en carretilla</i>	1								
<i>Acarreado hasta banco de recepcion</i>	9		5						<i>2 "</i>
<i>Espera hasta descarga de carretilla</i>		-	10						
<i>Cajon colocado en banco</i>	1		2						<i>2 "</i>
<i>Cajas carton extraídas, abiertas contenido verificado, colocado de nuevo</i>	-		15						<i>Encargado almacen</i>
<i>Cajon cargado en carretilla</i>	1		2						<i>2 peones</i>
<i>Demora en espera de traslado</i>	-		5						
<i>Cajon acarreado a banco de inspeccion</i>		16.5	10						<i>1 peón</i>
<i>Espera hasta inspeccion</i>		-	10						<i>Cajon en carretilla</i>
<i>Piezas extraídas de cajon y cajas, cotizadas con diseño, embaladas de nuevo</i>	1		20						<i>Inspector</i>
<i>Espera del carretillero</i>	-		5						<i>Cajon en carretilla</i>
<i>Cajon acarreado a banco de numeracion</i>	9		5						<i>1 operario</i>
<i>Espera para ser numerado</i>	-		15						<i>Cajon en carretilla</i>
<i>Piezas extraídas de cajon y cajas, numeradas y embaladas de nuevo</i>	-		15						<i>Peón de almacen</i>
<i>Espera del carretillero</i>	-		5						<i>Cajon en carretilla</i>
<i>Cajon llevado al lugar de distribucion</i>		4.5	5						<i>1 peon</i>
<i>Puesto en deposito</i>									
TOTAL ...		56.2	74	2	11	7	2	1	

- P. ¿Por qué apilar las cajas si diez minutos más tarde hay que quitarlas de la pila para abrirlas?  
 R. Porque la descarga del camión es más rápida que el control y traslado de los cajones.
- P. ¿Qué otra cosa podría hacerse?  
 R. Acelerar el control y traslado.
- P. ¿Por qué están tan separados los lugares para recibir, inspeccionar y marcar la mercancía?  
 R. Porque así se colocaron en un principio.
- P. ¿En qué otra parte podrían estar?  
 R. Todos juntos.
- P. ¿Dónde deberían estar?  
 R. Juntos en el actual lugar de recepción.
- P. ¿Por qué tienen que recorrer los cajones todo el local para llegar al almacén?  
 R. Porque la puerta del almacén está situada al extremo opuesto de donde se recibe la mercancía.

A cualquier persona que examine atentamente los dos diagramas se le ocurrirán sin duda muchas preguntas más, pues son muchas las cosas que se podrían mejorar. He ahí un ejemplo de lo que sucede en la vida real cuando se inicia una serie de actividades sin la planificación debida. Pueden hallarse ejemplos equivalentes de pérdida de tiempo y energía en fábricas de todo el mundo.

□ *IDEAR el método perfeccionado*

En las figuras 33 y 34 puede verse cómo resolvieron los especialistas en estudio del trabajo el problema de esta fábrica. Es evidente que entre las preguntas que hicieron figuraban las que apuntamos, puesto que, como puede verse, las cajas se deslizan ahora desde el camión por un plano inclinado y se colocan directamente en un carro de mano. Luego pasan al lugar destinado al «desembalaje», donde se abren y alguien saca la nota de entrega sin sacar las cajas de la carretilla. Seguidamente van al banco de recepción, donde, tras una corta espera, son desempaquetadas y después colocadas en el banco para hacer el recuento y cotejo con la nota de entrega. Los bancos para inspeccionar y numerar están colocados ahora al lado del banco de recepción, de modo que las piezas se puedan pasar de mano en mano para su inspección, medición y numeración. Finalmente, se vuelven a colocar en sus cajas, y éstas en los cajones, que no han salido de la carretilla.

Es evidente que los investigadores plantearon la misma pregunta que nosotros: «¿Por qué tienen que recorrer los cajones todo el local para llegar al almacén?» Al no recibir una respuesta satisfactoria, decidieron hacer abrir otra puerta en la pared del almacén, frente a los bancos, para dar entrada a las cajas por el camino más corto.

Como puede verse por el resumen que figura en el cursograma analítico (figura 34), las «inspecciones» se redujeron de dos a una, los «transportes» de once a seis y las «esperas» (o «depósitos provisionales») de siete a dos. La distancia del recorrido quedó reducida de 56,2 a 32,2 metros.

Figura 33. Diagrama de recorrido: recepción, inspección y numeración de piezas (método perfeccionado)

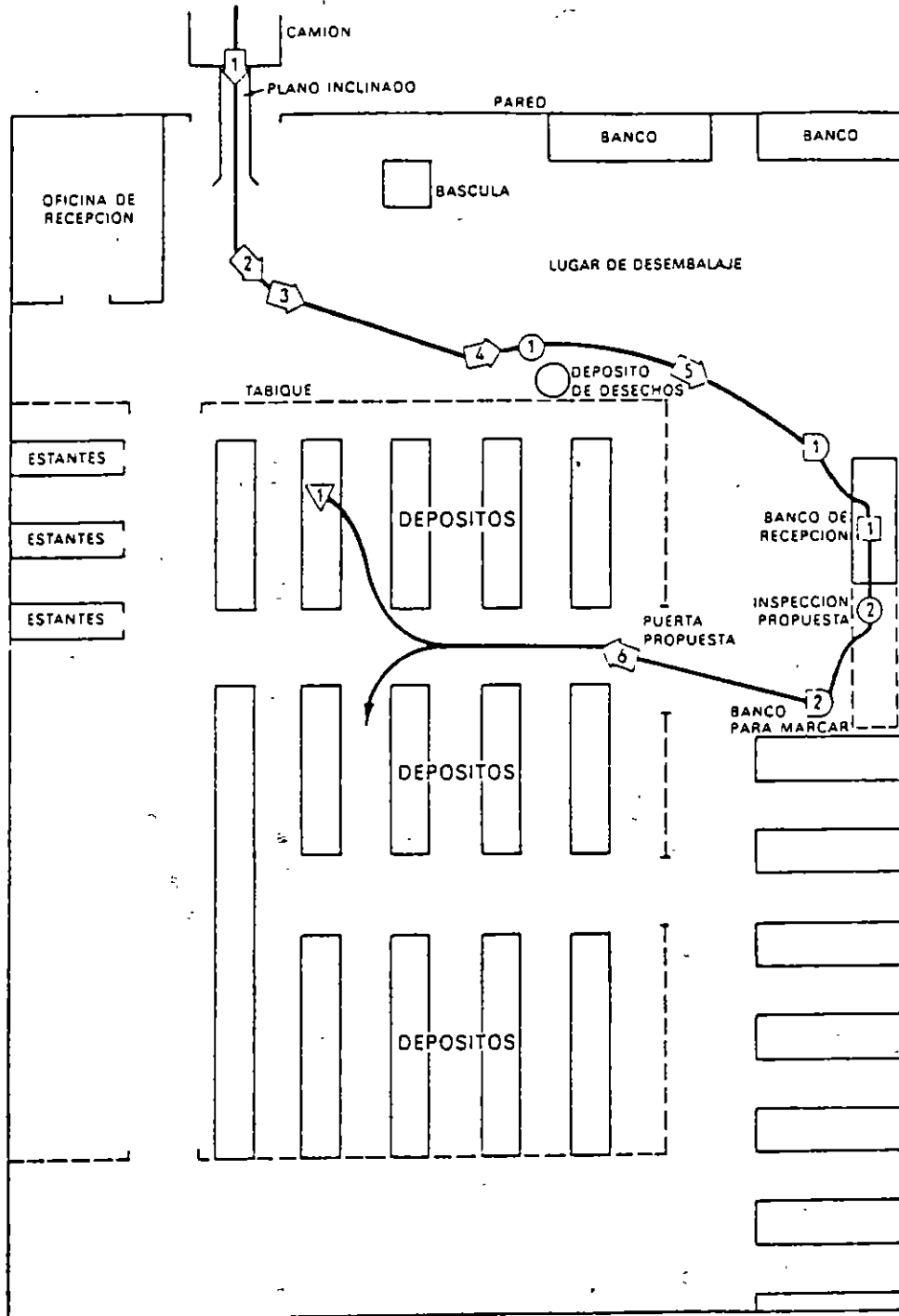


Figura 34. Cursograma analítico: recepción, inspección y numeración de piezas (método perfeccionado)

CURSOGRAMA ANALITICO		OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO			
DIAGRAMA núm 4	HOJA núm 1	R E S U M E N			
Objeto	ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMIA	
Cajón de piezas BX 487 (10 por cajón, en cajas de cartón)	OPERACION	2	2	—	
ACTIVIDAD: Recibir, comprobar, inspeccionar y numerar piezas; almacenarlas con las cajas	TRANSPORTE	11	6	5	
	ESPERA	7	2	5	
	INSPECCION	2	—	2	
	ALMACENAMIENTO	1	1	—	
METODO: ACTUAL/PROPUESTO	DISTANCIA (metros)	56.2	32.2	24	
LUGAR: Departamento de recepción	TIEMPO (horas-hombre)	1.96	1.16	0.80	
OPERARIO(S): FICHA núm	COSTO por cajón	MANO DE OBRA	\$6.03	\$4.16	
FECHA: Véase columna de observaciones		MATERIAL	—	—	
COMPUESTO POR: FECHA:	TOTAL	\$10.19	\$6.03	\$4.16	
APROBADO POR: FECHA:					
DESCRIPCION	CAN-TI-DAD	DIS-TAN-CIA (m)	TIEM-PO (min)	SIMBOLO	OBSERVACIONES
Sacado de camion, colocado en plano inclinado	1	2		○	2 peones
Deslizado por plano inclinado	5	5		⇨	2 "
Colocado en carretilla	1	1		□	2 "
Acarreado hasta lugar de ensamblaje	5	5		⇨	1 peon
Destapado	—	5		⚡	1 "
Acarreado hasta banco de recepción	9	5		⇨	1 "
Espera hasta descarga	—	5		⚡	
Cajas carton extraidas y abiertas piezas colocadas sobre banco contadas y cotejadas con diseño	—	20		⚡	Inspector
Piezas numeradas y colocadas de nuevo en cajón	—	—		⚡	Peon de almacén
Espera del carretillero	—	5		⚡	
Cajón llevado al lugar de distribución	9	5		⇨	1 peon
Puesto en deposito	—	—			
TOTAL ...		32.2	55	2 6 2 1 1	

## BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. "MAS ALLA DE LA EXCELENCIA Y LA CALIDAD TOTAL"

Autora: Lourdes Münch

Editorial: Trillas

2. "COMO LOGRAR LA CALIDAD EN BIENES Y SERVICIOS"

Autor: Raúl Cárdenas Herrera

Editorial: Limusa

3. "EXCELENCIA: UNA FORMA DE VIDA"

Autor: Heberto Mahon

Editorial: Vergara

4. "CALIDAD, PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD"

Autor: W. Edwards Deming

Editorial: Diaz de Santos

5. "HERRAMIENTAS ESTADISTICAS BASICAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD"

Autor: Hitoshi Kume

Editorial: Norma

6. "LA EXCELENCIA EN EL SERVICIO"

Autores: Karl Albrecht y Lawrence Bradford

Editorial: Legis