

ACOFI

Asociación Colombiana de
Facultades de Ingeniería

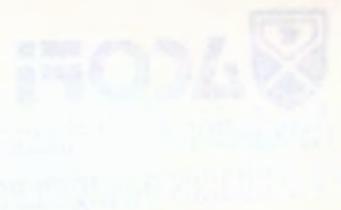


**CONCEPTUALIZACION
SOBRE CALIDAD Y
CALIDAD EDUCATIVA**

FORO PREPARATORIO

PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE LA
CALIDAD EDUCATIVA EN INGENIERIA

Bogotá, mayo 9 y 10 de 1991



REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL RIONEGRO -NARE-
"C O R N A R E"

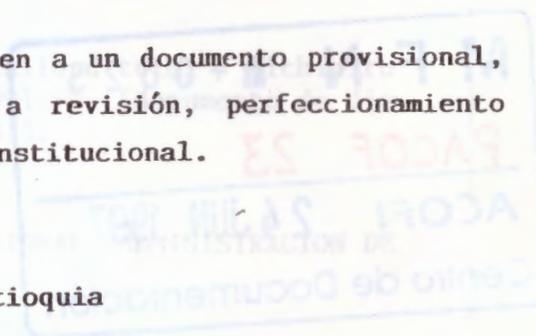
DOCUMENTO DE DISCUSION INTERNA
CORNARE / OP. 036-91

LA BASE Y EL ESPIRITU DE LA CALIDAD TOTAL

MICHIHIRO KASHIWA

Las ideas expresadas aquí corresponden a un documento provisional, en proceso de elaboración, sujeto a revisión, perfeccionamiento y adopción posterior como documento institucional.

Rionegro, Antioquia
1991



UNICOF 88 - 1991 / Mayo



SIR - CENTRO DE DOCUMENTACION
HOJA DE ENTRADA DE DATOS BIBLIOGRAFICOS

CIRCULACION Interna <u> X </u> Externa _____	TITULO: LA BASE Y EL ESPIRITU DE LA CALIDAD TOTAL.
No. VERSION: 1	AUTOR PERSONAL: MICHIHIRO KASHIWA
SERIE: Documento de Discusión Interna CORNARE CP. 036-91	
LUGAR PUBLICACION: Rionegro	AUTOR CORPORATIVO CORPORACION AUTONOMA REGIONAL RIONEGRO -NARE- CORNARE OFICINA DE PLANEACION
FECHA PUBLICACION: Abril 1991.	
COLACION: Paginas: <u> 89 </u> Volumen: _____ Tomo: _____	NOTAS: RESUMEN: En este documento se presentan la base y el espíritu de la calidad total que se afirma ha sido la fuerza impulsora de la restauración y la reconstrucción del Japón, posterior a la Segunda Guerra Mundial. Se basa principalmente en la concepción filosófica del doctor EIZABRO NISHIBORI, además se expresan los métodos para implementar la ejecución de la calidad total, por último se menciona la transformación estructural a todos los niveles del mundo, para enfatizar la necesidad urgente de implantar la calidad total.
MATERIAL ACOMP. Disquete: _____ Video: _____ Fotoc: _____ Dibujos: _____ Planchas: _____ Mapas: _____ Folleto: _____ Paginas: _____	DESCRITORES: CALIDAD TOTAL; DESARROLLO REGIONAL; ADMINISTRACION DE EMPRESAS.
FACETA: ADMINISTRACION DE EMPRESAS.	

Cítese al contestar

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL RIONEGRO -NARE-
"C O R N A R E"

LA BASE Y EL ESPIRITU DE LA CALIDAD TOTAL

MICHIHIRO KASHIWA

Rionegro, Antioquia

Abril de 1991



PREFACIO

En la actualidad al Control Total de la Calidad Japonés, se le está prestando atención por parte de los investigadores e intentando su introducción en las empresas, a nivel mundial.

Se afirma que la Calidad Total ha sido la fuerza impulsadora de la restauración y la reconstrucción del Japón, posterior a la Segunda Guerra Mundial.

Se debe a ella el mejoramiento en los productos y el brillante crecimiento de la productividad.

Por mucho tiempo se pensó que el estilo de dirección de las empresas japonesas representadas por la Calidad Total, era particular y sustentada en la homogeneidad nacional y en el nivel alto de la educación de su personal.

Sin embargo, al extenderse al extranjero el montaje de fábricas japonesas y los éxitos alcanzados, demostraron, que los fundamentos en que se basa la dirección, con énfasis en la Relación Humana, no es particular ni exclusiva y efectiva sólo dentro del Japón, sino que se puede generalizar.

Además en la actualidad los conceptos y principios de la Calidad Total, se están aplicando no solo al sector de la Producción, sino al de Ventas, Distribución, Financiación, Seguros, etc. Hay información sobre casos de la acción que se realiza conjuntamente con los proveedores y empresas relacionadas, consiguiendo buenos resultados.

Estos hechos han estimulado a los investigadores, durante veinte años para realizar el estudio del fenómeno del éxito japonés.

He sabido que en el país es conocida la Teoría Z. del Doctor William Ouchi por la Alta Gerencia de las empresas y que algunas de ellas, han introducido la Calidad Total bajo los principios propuestos por el doctor Crosby, con buenos resultados.

Previamente he visitado algunas fábricas de medellín y Rionegro para conocer los niveles del Control Total de la Calidad y pude constatar en entrevistas con los gerentes, ingenieros y trabajadores que todos, sin excepción tienen interés en la Calidad Total y están intentando introducirlas en sus empresas, o algunas ya se han iniciado.

En este documento y a través del curso deseo mostrar la Base y el Espíritu de la Calidad Total y la manera de promover la participación de todos, como característica especial, a fin de que quienes estén pensando su introducción en sus empresas lo puedan hacer apropiadamente.

Si el presente curso, puede contribuir un poco al desarrollo de la región y del país, me alegraría mucho.

Quiero agradecer al doctor Gilberto Echeverri Mejía, Gobernador del Departamento de Antioquia, al doctor Ikuo Gammo, Representante Residente de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón JICA en Colombia, y al doctor Iván Darío Gómez Guzmán, Director General de CORNARE, por la oportunidad que me dieron de realizar este trabajo.

Agradezco igualmente a las personas que me permitieron visitar sus empresas y a quienes me ayudaron a traducir al español, en particular al doctor Alfredo Prada Camargo, Asesor de Empresas en el SENA y Presidente de la Asociación de Exbecarios del Japón ACEJA, Capítulo de Antioquia, por lo bien que me ayudó en la interpretación de los conceptos técnicos.

MICHIHIRO KASHIWA

Abril de 1991

CONTENIDO

I	QUE ES CALIDAD	6
II	CALIDAD DE PROPOSITO	9
III	DONDE PONE LA PUNTERIA DE CALIDAD	13
IV	CALIDAD DE HECHURA	19
V	INSPECCION POR INICIATIVA	21
VI	NORMA DE OBRA	25
VII	IGUALDAD Y PRINCIPIO INICIATIVO	28
VIII	CONTRAMEDIDAS PARA ELIMINAR CARENCIA DE CAPACIDAD	30
IX	CIRCULOS DE CALIDAD	35
X	SIETE INSTRUMENTOS DE CALIDAD TOTAL	45
XI	TOTALIDAD	77



III	CONCLUSIONES	82
IV	RECOMENDACIONES	85
V	BIBLIOGRAFIA	86

El presente informe tiene como finalidad informar a la comunidad sobre los resultados obtenidos en el desarrollo del programa de capacitación en la gestión empresarial.

El programa de capacitación se desarrolló en una forma simple y clara, considerando los tipos de empresas, organizaciones o de servicios, públicas y privadas, a partir de los siguientes puntos:

1. Las empresas tienen una vida propia y personalidad.
2. La empresa debe definir su propósito según la naturaleza de su actividad.
3. La actividad debe caracterizarse y clasificarse.

Los resultados obtenidos en la ejecución del programa de capacitación son los siguientes:

El programa de la UNICHA fue desarrollado en forma satisfactoria.



I. ¿QUE ES CALIDAD?

En primer lugar, antes de que hablemos de Calidad Total, pensemos en el concepto de Calidad.

Me parece que en la práctica, hay poca gente que puede contestar al instante simplemente, esta pregunta ¿Qué es la Calidad?

Trataremos de definirla entonces de una manera simple y que sea ajuste a cualquier tipo de empresa, manufacturera o de servicios, pública o privada, a partir de las siguientes premisas:

- Toda empresa tiene una razón para su existencia.
- La empresa debe definir el propósito según la razón de su existencia.
- Su actividad debe corresponder a su propósito.

Luego podríamos definirla de la siguiente manera:

"Calidad es la HECHURA que corresponde con el PROPOSITO".

Como puede observarse, la calidad posee dos características de acuerdo a esta definición:

La Calidad de Propósito y la Calidad de Hechura, además en la práctica deben separarse.

La Calidad de Propósito no solo indica la Meta de la Calidad. En esta se refleja la Filosofía o directrices que la Organización tiene, como el PARA QUE produce el artículo, el PARA QUE presta el Servicio. Una vez que esto se alcanza no solo se obtiene utilidades, y el aseguramiento de resultados, sino que a su vez se cumple con la Filosofía o pautas dadas por la Dirección.

Puede decirse que la Calidad de Propósito es la política misma de la cuspide de la Organización, aún cuando los mandos medios le ayudan.

Por consiguiente la cuspide debe cargar con la responsabilidad de la Calidad de Propósito."

Ahora bien, quién produce la Calidad de Hechura?

Los trabajadores que operan en el sitio de producción o servicio. El operario, al estar laborando en cualquier empresa, así sea automatizada, en su acción y en el proceso está aplicando o velando

por la Calidad, por eso puede decirse que la Calidad está en la gente. Por tanto, es el trabajador quien tiene la responsabilidad de la Calidad de Hechura.

(Con frecuencia estas responsabilidades se confunden, y cuando la deteriorización del resultado tiene relación con la Dirección, en empresas Norteamericanas y Europeas, se culpa al trabajador y constantemente se despide a trabajadores inocentes. Esto no sucede en las empresas japonesas, si se presenta este fenómeno a los trabajadores no se les carga la responsabilidad de la Calidad de Hechura, antes de nada no trabajarían poniendo sus almas).

II. CALIDAD DE PROPOSITO

Hablemos sobre la filosofía de la empresa que se fundamente en la Calidad de Propósito.

Sobre la importancia de la Filosofía de la empresa se habla mucho en la Teoría Z., obra del Doctor William Ouchi.

La obra muestra detalladamente la Filosofía de las Empresas del Tipo Z, sin embargo esta se trasmite a través de oraciones largas o en actividades demasiado detalladas. En las empresas japonesas no es igual. En la mayoría de los casos se concretan en frases cortas, fáciles de memorizar y se colocan en lugares visibles para todos en la fábrica, salas de reuniones, oficinas, etc., como si se colgara una pintura decorativa.

Por eso cuando se le pregunta a un trabajador japonés sobre la filosofía de su empresa, el responderá enseguida con frases como ésta: "Perfecta o imperfecta". Esto es de gran importancia porque induce a que todos los trabajadores conozcan el propósito de su trabajo.

No obstante la diferencia de la presentación de las empresas japonesas y las de Tipo Z Norteamericanas, tienen algunos elementos comunes a saber:

- La satisfacción del cliente.
- La satisfacción de los trabajadores.
- La contribución a la sociedad.

Es decir, que la satisfacción de los clientes estimula mayor venta, eleva los resultados de la empresa y mejora la calidad de vida de los trabajadores. Además ellos consiguen el respeto y reconocimiento de la sociedad por su contribución al mejoramiento a través de su trabajo.

Esto estimula fuertemente el mejoramiento de la moral de los trabajadores, que a su vez es uno de los objetivos de la Calidad Total.

Este fenómeno se puede explicar claramente por la obra: "Teoría de la Motivación" del Doctor A.H. Maslow, Psicólogo Norteamericano.

Se había acordado que la cúspide de la organización debe ser la responsable de la Calidad de Propósito.

El trabajador debe responsabilizarse de la Calidad de Hechura.

En tal caso, qué le compete a la parte denominada Mandos Medios? No tendrá relación con la Calidad? Perderá su trabajo? No, por el contrario: puede decirse que la gente de Mandos Medios tiene la responsabilidad de la Repartición del Propósito.

El Propósito repartido no solo existe en el sector de la Producción, sino también en el sector de Servicios, Ventas, Oficinas, Celaduría, etc. Luego no solo se está pensando en el producto, sino que vista la empresa desde un enfoque sistémico, todos los sectores están estrechamente vinculados y el propósito debe estar repartido en la totalidad de la empresa.

Vamos a cómo repartir concretamente un propósito entre varios sectores de una empresa manufacturera:

Supongamos que exista una empresa con el siguiente propósito: "Fabricar el vehículo que preste la más alta satisfacción al cliente al conducirlo".

Primero en el sector de mercadeo o venta se reparte la imagen, el funcionamiento, los precios y la duración, etc. que son favorables para los clientes como meta.

En el sector de diseño se reparte al respecto, los funcionamientos, la confiabilidad, el costo, la duración productiva de meta, etc.

Además, los parámetros o cifras de la peculiaridad de los materiales para la elaboración, del termotratamiento, del acabado, del ensamblaje, etc. o sea de los componentes, de las sustancias líquidas, de las medidas, tamaños, precisión, dureza, tolerancias.

Por último se reparte el Propósito hasta el mínimo detalle como sería un tornillo y una tuerca.

El Propósito inicial "la más alta satisfacción ...", se va anexando siempre a todas estas cifras concretas de la meta, de la tolerancia y la manera de inspección.

O sea, en este momento las cifras dichas se puede llamar la Calidad de Puntería, pues se conocería que la repartición del Propósito se compone de las altas técnicas como la aplicación y la modificación.

Los cuales repartidos se debe mantener necesariamente, porque son las pautas de la empresa.

Por supuesto no debe haber contradicciones entre ellos.

Por lo tanto en la repartición del propósito se requiere a la vez la Educación y la Práctica para todos los niveles. O sea, todos los miembros tienen que comprender suficientemente, ¿Qué es lo que se hace y para qué?

III. ¿DONDE PONE LA PUNTERIA DE CALIDAD?

Pensemos un poco más profundo este aspecto.

En los propósitos "Para qué", el elemento que no se debe quitar por ningún motivo es "la satisfacción del cliente", además ésta debe ser la satisfacción real.

Aunque satisfaga la especificación del cliente, cuando el consumidor no consiga la satisfacción real y si hubiera otra empresa que pudiera brindársela no se podría ganar la competencia.

Por ejemplo: Sobre un producto que tiene la garantía de un año. Después de entregarlo al consumidor final, se averió al año y un día.

El consumidor no puede reclamar porque está fuera del contrato. Además aún pidió arreglarlo y tardó mucho tiempo.

Por otro lado, hay un producto que tiene la misma garantía e igual precio, no se averió a los dos años, ni a los tres años, se averió a los cinco años; pero cuando pidió arreglarlo pronto respondieron porque estaban los repuestos preparados.

Cuando este consumidor compre el producto siguiente o recomiende a su amigo, ¿Cuál producto elegirá?

El producto necesariamente tiene las variables a saber: ¿Se puede producir completamente el mismo producto por la misma materia y en el mismo proceso? No se puede.

Esto se refiere al siguiente artículo "Calidad de Hechura".

Por eso en el momento que el propósito pone la puntería en el proceso se debe considerar estas variables.

(Ver Esquema I).

Se indica la calidad de cuatro especies, están clasificadas principalmente por consideración a las responsabilidades y las atribuciones en la empresa.

(Ver Esquema II).

(3) La Calidad de Criterio. Se debe decidir considerando el nivel del producto que se puede alcanzar en la condición bien controlada del proceso.

(2) La Calidad de Meta. Es la meta decidida según el deseo y la pauta de la empresa, considerando el futuro, el deseo del consumidor y el resultado de la investigación.

Se presta para el cargo del laboratorista y el ingeniero; debe ser su meta el mejoramiento de la técnica en el proceso.

Si no define la distinción (1) y (2), se confunde la responsabilidad de la elevación y el mejoramiento técnico con la responsabilidad del control.

(3) La Calidad Garantizada. Es el nivel en el cargo de venta que se debe presentar al consumidor.

Prácticamente hay empresas que están haciendo anuncios exagerados por lo que un promedio convierte en la calidad garantizada como (A) del esquema II. Esta actitud es la misma que está ocasionando los reclamos.

(4) La Norma de Inspección. Es la cifra que el sector de la inspección utiliza.

En los dos casos del examen por muestreo y por todos, hay muchas equivocaciones del muestreo, la medida y el examen. Por eso la norma de inspección debe ser de un nivel más alto que la calidad garantizada.

Por lo que pone la puntería como así (o sea Esquema I). La primera vez se puede decir que la calidad no se hace por la inspección, se debe insertar por el proceso.

El principio de la inspección enfática, dice que "La calidad de nuestro producto es perfecto porque está de acuerdo con el examen hecho por todos", es verdaderamente anticuado. Parece que "existen malos productos en nuestros productos".

	NOTA DE INSPECCIÓN	FECHA DE INSPECCIÓN

(Esquema I)

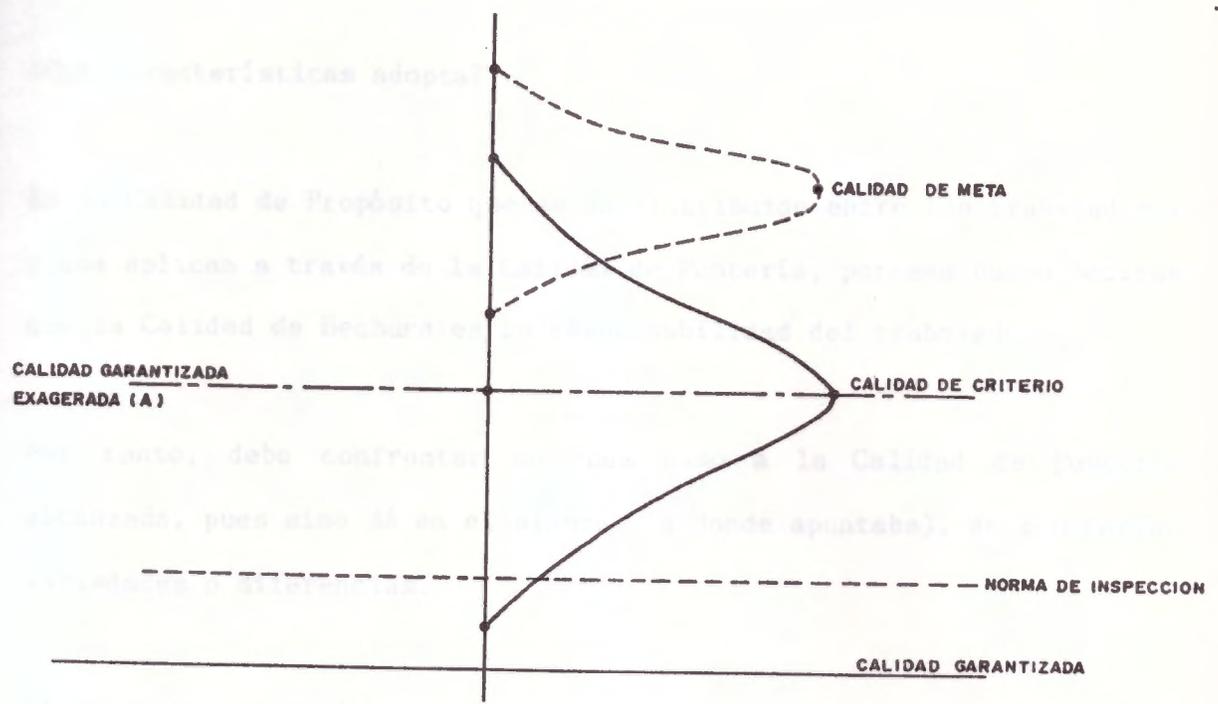
1)	CALIDAD DE CRITERIO	EL CRITERIO DE CALIDAD QUE SE PRESTA AL PROCESO.	CARGO PRODUCTIVO
2)	CALIDAD DE META	META DE INVESTIGACION TECNICA .	LABORATORIO E INGENIEROS
3)	CALIDAD GARANTIZADA	QUE SE OFRECE AL CLIENTE	CARGO DE VENTAS
4)	NORMA DE INSPECCION	NORMA DE JUICIO QUE SE PRESTA A LA INSPECCION	INSPECCION

IV. OBJETIVOS

Los trabajos realizados en el...

(Esquema II)

Características...



IV. CALIDAD DE HECHURA

Son los trabajadores quienes se encargan de todo el proceso productivo. A medida que el producto va entrando a cada fase del proceso, adopta diferentes características.

¿Qué características adopta?

Es la Calidad de Propósito que se ha distribuido entre los trabajadores y que aplican a través de la Calidad de Puntería, por eso puede decirse que la Calidad de Hechura es la responsabilidad del trabajador.

Por tanto, debe confrontar en cada paso a la Calidad de Puntería alcanzada, pues sino dá en el blanco (a donde apuntaba), se generarían variedades o diferencias.

Si esto se presenta, de acuerdo al proceso o producto, debe corregir y ajustar las variaciones, diferencias, defectos o desviación a las medidas de la Calidad de Hechura.

Para lograr los anteriores se utiliza el "Gráfico de Control" como parámetro, entonces la medida de la Calidad de Hechura es prácticamente la Calidad de Propósito, o sea, el método de la inspección y la medida.



Entonces, es muy importante que cada trabajador conozca y maneje la Calidad de Propósito y el Método de Inspección.

Este concepto de inspección por el trabajador, creado por el ingeniero Shigehro Nishibori, de la Oficina Técnica, fue desarrollado en las empresas familiares y Shintetsu así por la iniciativa de una iniciativa aplicada por el trabajador para controlar el trabajo durante el proceso, por medio de la inspección visual y la confrontación con la meta, puede decirse sobre la medida correctiva a tomar, o sea, a partir del principio de que quien hace el producto inevitablemente tiene que inspeccionarlo con sus propios ojos.

Ejemplo: Si sobrepasa el límite del grosor, por defecto o por exceso, lo ajustará a la medida exacta.

Este sistema es adoptado por muchas empresas en el mundo, diferenciándose de las empresas Norteamericanas productoras del Taylorismo. En la actualidad las empresas Norteamericanas han adoptado este sistema como fruto de la crisis competitiva.

Las empresas Norteamericanas bajo el sistema de Taylor, definen definitivamente entre inspectores y trabajadores. Aquel siempre dice que es el trabajador quien responde por el resultado, de otro lado hará las cosas mal porque quiere ganar dinero, entre ellas se de calidad y cantidad.

V. INSPECCION POR INICIATIVA

Este concepto de Inspección por Iniciativa, tomado por el Doctor Eizabro Nishibori, de la Cultura Popular Japonesa relacionada con las empresas familiares y denominada así por él, se refiere a la iniciativa aplicada por el trabajador para controlar y corregir durante el proceso, por medio de la inspección visual y la confrontación con la meta, puede decirse sobre la medida correctiva a tomar, o sea, a partir del principio de que quien hace el producto, inevitablemente tiene que inspeccionarlo con sus propios ojos.

Ejemplo: Si sobrepasa el límite del grosor, por defecto o por exceso, lo ajustará a la medida exacta.

Este sistema es adoptado por muchas empresas en el Japón, diferenciándose de las empresa Norteamericanas productos del Taylorismo. En la actualidad las empresas Norteamericanas han adoptado este sistema como fruto de la crisis competitiva.

Las empresas Norteamericanas bajo el sistema de Taylor, delimitan definitivamente entre Inspector y Trabajador. Aquel siempre piensa que es el trabajador quien requiere de ser controlado, de otra forma hará las cosas mal. Podría decirse que la relación entre ellos es de policía y ladrón.

Esta relación no concuerda con la llave de la Calidad Total, que es la CONFIANZA, tampoco genera buena Calidad de Hechura.

En la práctica se tiene un instrumento llamado la "Muestra Límite", cualquier persona puede reconocer lo bueno o lo malo de una gran parte del producto semi-acabado, sin necesidad del inspector.

Hay un ejemplo interesante de una fábrica de medicamentos mejicana, citada por el Doctor Nishibori en su "Cuaderno de Conocimientos del Control de la Calidad".

Hace diez años se pensaba en el cierre de la fábrica por déficit y empeoramiento de sus resultados.

En ese momento hubo una invitación a un grupo de empresarios para explorar el secreto del alto crecimiento del Japón. El gerente de esta empresa participó porque quería verlo antes de cerrar su fábrica.

Encontró con sorpresa que en el Japón, todos los trabajadores, hasta una anciana campesina, conocían la filosofía básica de inspeccionar el producto que ella misma había hecho, esto por iniciativa propia, por supuesto, hay casos en que otra gente le ayuda, sin embargo ella deseaba inspeccionarlo.

Tan pronto regresó, reunió a todos sus trabajadores y les manifestó: "Deseo que todos ustedes sean inspectores a partir de hoy; las personas llamadas inspectores, desde ahora les ayudarán (o sea les darán asistencia técnica) pero los sujetos serán ustedes mismos quienes produzcan la inspección".

Esta empresa importaba medicamentos de Suiza y producía pastillas y cápsulas.

Era fácil que cualquiera de sus trabajadores reconocieran las pastillas defectuosas, sin necesidad de inspector, solo con la muestra límite.

"Ustedes deben ser capaces de encontrar el defecto y corregirlo; dependiendo del caso pueden hasta parar la máquina, por eso todos ustedes harán el favor de ser inspectores; además la empresa confiará suficientemente en ustedes, por consiguiente, desde mañana les enseñaremos en sus divisiones cómo inspeccionar tecnológicamente. Entonces, háganlo por favor. Este es el secreto del crecimiento japonés". Declaró.

Luego, todos comenzaron el estudio y sus trabajos mejoraron rápidamente. El primer resultado notable apareció en el porcentaje del ausentismo y retraso, que disminuyeron excesivamente.

En resumen, ir a la empresa era agradable para ellos y gustaron más de su trabajo. En consecuencia disminuyeron los defectos y aumentó la productividad.

Los inspectores quienes antes se portaban como policías de Calidad, pasaron a la División de Desarrollo y se dedicaron a investigar el mejoramiento y desarrollo tecnológico de la producción.

Por último, lograron desarrollar la tecnología de elaboración de las cápsulas y hoy en día están orientando a una empresa japonesa de productos farmacéuticos en el "Know How" para las cápsulas.

VI.. NORMA DE OBRA

Según el sistema de Taylor, las especificaciones de la obra escrita por el ingeniero, dice cómo se eleva su mano; si no se puede, tiene que solicitar autorización a su jefe.

Por ejemplo, las instrucciones dicen: "Eleve el martillo de cinco libras a la altura de un metro y pegue fuerte para perforar la pieza"; cuando no se disponga del martillo de cinco libras sino de seis, tiene que ser autorizado por su jefe para usarlo, por razones del contrato. Luego tal vez, el trabajador solicitará 20% más en su salario de ese día por el mayor peso del martillo.

La Norma de Obra, de la Calidad Total, es diferente porque presenta la Inspección por iniciativa.

En la Calidad Total, primero se le enseña al trabajador el método, la medición, la norma de aprobación y se le presta el equipo para inspeccionar y él mismo puede hacer los ajustes.

Pero nos preguntamos entonces, en la Calidad Total no existe la Norma de Obra. (Ficha técnica).

Claro que sí, pero dentro de ésta existe el artículo Estricto, que es la misma Calidad de Propósito e incluye el método de la inspección. A la vez la guía técnica influye en la Calidad de Propósito.

Por ejemplo: En el caso del temple o endurecimiento hay una guía técnica de la elevación de la temperatura hasta cierto grado y luego bajarla exactamente a otro grado por algunos segundos para lograr los efectos físico - químico.

Es claro que éste es el Artículo Estricto porque cuando sea contrario a la guía, no coincide con la Calidad de Propósito.

Sin embargo, en el caso mencionado, no son importantes el peso ni la altura del martillo porque no hay problema por el peso de seis libras y la altura de 1 metro "pues es mejor que no diga nada", después de todo, es mejor que diga "cuando eleve el martillo de 5 libras, hasta la altura de 1 metro pegue fuerte en el hueco de la lámina, aprobaría en la inspección, para que se haga una idea aproximada". Este es el artículo de consulta pero no es estricto.

Bueno hay que simplemente escribir la calidad de propósito y la guía técnica, pero el artículo de consulta detallado es mejor.

En el artículo de consulta es mejor avisar con muchos ejemplos, las fallas y los mejores métodos operarios.

En resumen únicamente es importante aprobar la norma de inspección, cuando se ordene demasiado, se vuelve la protección excesiva y también su motivo se daña; por fin, el margen del trabajo para revelar el espíritu de creación supera el motivo y luego aumentaría la capacidad.

VI. IGUALDAD Y PRINCIPIO DE INICIATIVA

En una de las visitas a fábricas que hice previamente, hablé con un gerente sobre la filosofía de la Calidad Total. El dijo seriamente "es como la religión, que dice que todos son iguales a los ojos de Dios. Igualmente para la Calidad Total se dice que el Presidente, el ingeniero y el trabajador son iguales".

Y prácticamente es así. En el artículo de Calidad de Propósito, ya mencioné que el mismo propósito se reparte al presidente, ingeniero, trabajador y hasta el celador. Luego cada uno según su responsabilidad se esfuerza colaborando conjuntamente para alcanzar el mismo propósito.

En consecuencia, para el propósito y/o la responsabilidad del esfuerzo para alcanzarlo no se excluye ningún cargo.

Por su parte ¿Qué principio tiene la Calidad Total? puede decirse que es "el principio de la iniciativa" o sea, se expresa con las siguientes palabras: "Conforme a cada iniciativa, para alcanzar el mismo propósito se reúnen y se colaboran".

Cuando se basa en ese principio, se cambia el enfoque del trabajo, transformando el sentido. Ejemplo:

"Me ordenaron ... por ... deseo hacerlo".

LA CARGA DE LA CARGA

"Estoy imponiendo ... por ... estoy haciendo conjuntamente".

Al visitar una empresa, un gerente me dijo: "Como interés y deseo de implementar la Calidad Total, yo quiero que los trabajadores se sientan capaces para hacerlo. Eso es lo que quiero".

Es como que surja esta pregunta antes de implementar un sistema de Calidad Total, por ello, presento algunas ideas contradictorias para mejorar.

1. Primera contradicción: la idea de la amplitud del trabajo.

Es decir, los principiantes no tienen la capacidad de realizar toda la carga en un momento, luego se sugiere por ejemplo, que los principiantes se encarguen de la preparación de los turnos después de que se haya hecho, es decir que haga otros turnos, luego que termine este turno, hará la carga, luego el siguiente.

En la evaluación del trabajo, no se debe olvidar. Esto es porque una característica de la metodología es trabajar en las actividades y procesos con Teoría X.

VIII. CONTRAMEDIDAS PARA ELIMINAR LA CARENCIA DE CAPACIDAD

Al visitar una empresa, un gerente me dijo "Tengo interés y deseos de introducir la Calidad Total, sin embargo a los trabajadores les falta capacidad para hacerlo. Como puedo lograrlo?"

Es común que surja esta pregunta antes de introducirse en la Calidad Total, por ello, presento entonces unas contramedidas para lograrlo.

1. Primera contramedida: La idea de la Amplitud del trabajo.

Es decir, los principiantes no tienen la capacidad de realizar todas las tareas en un comienzo, luego se sugiere por ejemplo, que aprenda todo acerca de la elaboración de un tornillo; después de que sepa hacerlo, se querrá que haga otro tornillo, luego que domine esta tarea, hará la tuerca, luego el ensamblaje.

Es la ampliación del trabajo, no la profundidad. Esto se presenta como característica de la administración del personal en las empresas japonesas con Teoría Z.

(2) La Calidad de Meta. Es la meta decidida según el deseo y la pauta de la empresa, considerando el futuro, el deseo del consumidor y el resultado de la investigación.

Se presta para el cargo del laboratorista y el ingeniero; debe ser su meta el mejoramiento de la técnica en el proceso.

Si no define la distinción (1) y (2), se confunde la responsabilidad de la elevación y el mejoramiento técnico con la responsabilidad del control.

(3) La Calidad Garantizada. Es el nivel en el cargo de venta que se debe presentar al consumidor.

Prácticamente hay empresas que están haciendo anuncios exagerados por lo que un promedio convierte en la calidad garantizada como (A) del esquema II. Esta actitud es la misma que está ocasionando los reclamos.

(4) La Norma de Inspección. Es la cifra que el sector de la inspección utiliza.

En los dos casos del examen por muestreo y por todos, hay muchas equivocaciones del muestreo, la medida y el examen. Por eso la norma de inspección debe ser de un nivel más alto que la calidad garantizada.

Es el sistema norteamericano que estima acostumbrarse en poco tiempo.

Por lo tanto, la norma del trabajo detallada es un instrumento para acostumbrarlo rápidamente a su trabajo. Sin embargo, dicha norma desmotiva al trabajador. En el Japón, se teme el accidente que ocurre por acostumbrarse y la gente renuncia por aburrimiento.

2. Segunda Contramedida. El fortalecimiento del sector de ayuda.

El sector de ayuda lo constituyen las personas de otras dependencias como seguridad, mantenimiento, ingenieros, etc.

Son la complementación de la carencia de capacidad, lo importante es que el sector de ayuda no tenga autoridad sobre el trabajador, es lo mismo que el médico puede decir al paciente que "si no toma la medicina se va a morir" pero no puede decirle que "lo mato", por eso ya no se pueden poner imperativos al contrario se debe alentar el espíritu de servicio.

3. Tercera Contramedida. El equipo de Trabajo.

Esto indica la colaboración interna entre los miembros del grupo de trabajo y la interacción con otros grupos de la empresa.

Bajo este enfoque se mira tanto a los proveedores, como a los clientes, como grupos. Si el proveedor tiene la responsabilidad de la calidad de su producto y éste se enmarca dentro del propósito de la empresa y trata de alcanzarlo con la colaboración de los grupos de la empresa, la inspección sería innecesaria.

La base del equipo de trabajo es el Espíritu de fuera de Lugar. En la actualidad, el papel individual se define por el límite de responsabilidad, definiendo hasta dónde es responsabilidad de uno y desde dónde la responsabilidad del otro, verbigracia: En el fútbol, los papeles están definidos, portero, delantero, etc.

En las posiciones está definida la responsabilidad estrictamente. Pero el problema es qué pasa fuera de esto?

En la comunidad de contrato es característico decir "voy a hacer solamente las cosas dentro de mi ámbito de responsabilidad, y solo puede permitirsele esto. Sin embargo en el caso del fútbol, durante el partido esto no puede sostenerse. Cuando la pelota viene cerca pero fuera de su posición, estaría bien decir "ese no es mi terreno de responsabilidad, yo no sé".

Se podría cumplir el propósito cooperativo y se estaría colaborando al triunfo del equipo en el campeonato? (si o no?).

En lo que se ha mencionado, sea fuera o dentro, debería tratarse por iniciativa propia (el caso de Higuita).

Este es el Espíritu de Fuera de Trabajo. A la vez debe aceptar esto con ganas y darle la bienvenida. Entonces esa parte sobrepuesta se vuelve la base del equipo de trabajo.

4. Cuarta Contramedida. Demandar visualmente.

Se refiere a la utilización de gráficos, esquemas, diagramas e ilustraciones, que hagan referencia a la Calidad de Propósito, el porcentaje de defectos, las demoras en las fechas de entregas, la meta de mejoramiento, la norma de seguridad y toda aquella información importante de tal manera que permita su visualización y comprensión fácilmente y hasta su memorización.

Estas contramedidas sirven para crear la Conciencia de Grupo y son de gran utilidad e indispensables.

IX. CIRCULOS DE CALIDAD

Cuando se habla de calidad total en el Japón, los círculos de calidad son indispensables. Estos se dedican exclusivamente a la restauración, el desarrollo y aumento de la productividad. También se les considera como una de las partes más importantes dentro de la calidad total.

Estos se iniciaron por primera vez en 1949, al término de la Segunda Guerra Mundial.

A partir de la visita de los norteamericanos doctores W. E. DEMING (en julio de 1950) y J. M. JURAN (1954) por invitación de la Federación Tecnológica y Científica del Japón (F.T.C.J.), se introdujo el Control Estadístico de la Calidad (C.E.C.). Los miembros de la F.T.C.J., difundieron el C.E.C., no solo entre los ingenieros sino también entre los trabajadores en los Círculos de Calidad.

Por la situación actual en el Japón se dice que los trabajadores tienen un alto nivel educativo, pues el 94% se gradúan de bachilleres o en Institutos de Formación Profesional.

Pero en la época de la iniciación, escasamente la escuela primaria o secundaria.

El enfoque japonés fue ocasionado cuando los miembros de la F.T.C.J., pensaron que no era eficaz la separación de la mano y la cabeza, porque había surgido la relación de policía-ladrón entre ingenieros y trabajadores.

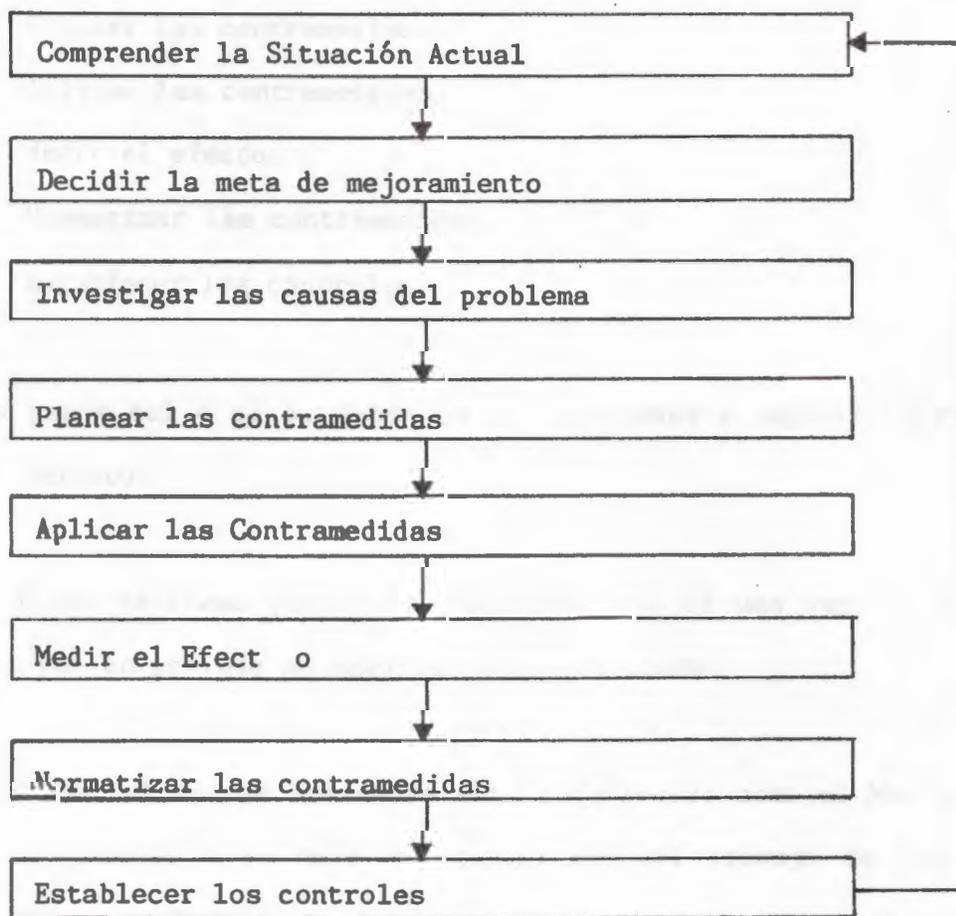
Prácticamente es imposible que el ingeniero y el inspector comprenden el sitio de trabajo real completamente. En muchas empresas japonesas, todas las personas que ingresan, por supuesto los ingenieros y incluso los economistas, deben pasar por el sitio de trabajo para conocerlo experimentalmente, pero no es suficiente para que comprendan todos los pormenores.

Esta experiencia facilita la relación, la comunicación y la comprensión entre los diferentes sectores.

Los Círculos de Calidad normalmente de pequeños grupos, no mayor de diez (10) personas, bajo un enfoque amplio, podría decirse que son una alianza establecida para alcanzar la Calidad de Propósito de la empresa.

En los Círculos pueden participar personas de diferentes secciones y niveles, pues se trata de buscar soluciones a los problemas y alcanzar un mismo propósito. Sus reuniones son de duración limitada, pero semanalmente.

(Esquema III)



En sus secciones generalmente, siguen el siguiente orden:

1. Comprender la situación actual.
2. Decidir la meta de mejoramiento.
3. Investigar las causas del problema.
4. Planear las contramedidas.
5. Aplicar las contramedidas.
6. Medir el efecto.
7. Normatizar las contramedidas.
8. Establecer los controles.

Los pasos del 4 al 6, deben estar orientados a impedir la reaparición del defecto.

Un mismo problema puede ser estudiado más de una vez en un círculo, pero por un período no mayor de seis (6) meses.

En Japón, el mes de noviembre está establecido como el Mes del Control de la Calidad y se hace una exposición del trabajo de los Círculos, a nivel nacional, y los que se destaquen como excelentes son galardonados.

Cuando realiza este círculo, debe cuidarse de mantener algún prejuicio, particularmente no debe ser como el líder del círculo que guía la

conclusión hacia las contramedidas que había pensado: porque generalmente cuando llegue a la causa real, se puede conseguir fácilmente las medidas a solucionar.

Para el análisis de las causales, es recomendable el estudio estadístico.

En los puestos de trabajo, abundan las supersticiones, por ejemplo: el ingeniero trata de encontrar la solución solamente por métodos deductivos.

El espíritu original del Control de Calidad, es aprender de la práctica y contemplar el asunto sin prejuicios, ni estar condicionado por lo ya existente.

En resumen utilizamos más pensar las cosas, no solo deductivamente sino también inductivamente.

El método estadístico se utiliza para comprender el hecho objetivamente.

El libro editado por F.T.C.J. define el propósito de los círculos de la siguiente forma:

- Contribuir a mejorar la constitución de la empresa y su evolución.
- Respeto a la dignidad humana y crear un ambiente agradable de trabajo.
- Demostrar la capacidad de la persona y sacar su posibilidad ilimitada.

La Calidad Total y los Círculos de Calidad, contribuyen positivamente a reforzar la idea de la importancia humana de los trabajadores.

Habla también de lo que los directivos y el líder del Círculo deben considerar:

1. No coaccionar, sino ayudar a que florezca con el espíritu de paciencia y tolerancia.
2. Crear un ambiente en el que se puedan manifestar libremente las ideas y opinar.
3. Cuando salga una propuesta pensar conjuntamente para que sea factible, no negarla precipitadamente o bajo la autoridad del experto.

También son las actitudes que relacionan al desarrollo del nuevo producto.

Esta es básicamente una primera idea que permite la comprensión de los Círculos de Calidad.

Pero luego se presenta la idea fundamental del Círculo de Calidad en el libro F.T.C.J. para que se introduzca más exactamente.

Después de que lo lean atentamente, podrían comprender que la idea y la filosofía de la calidad total que las empresas japonesas realizaron y están realizando, ya están abarcadas dentro del Círculo de Calidad que partió hace cuarenta (40) años.

Sin embargo, se realizaba no solo por el libro, ni el esfuerzo perseverante de los miembros del F.T.C.J., sino también hacia la comprensión a esta idea por parte de la cúspide y los accionistas.

La más grande contribución a lo realizado es la comprensión y la simpatía de los numerosos trabajadores sin nombre conseguidos mediante esta actividad, o sea, se puede decir que es el resultado de pequeños esfuerzos acumulados durante cuarenta (40) años. Ellos trabajan confiados porque demuestran su ingenio y están recompensados por el resultado de su trabajo.

Actualmente existen más de cien mil Círculos de Calidad registrados finalmente por el principio del Círculo de Calidad de la F.T.C.J.

Además se supone que existe un millón cien mil Círculos no registrados, en el Círculo de Calidad normal del Japón, las propuestas por trabajador son 55 a 60 asuntos anualmente. La mejor anotación anual ha sido 99 propuestas por un trabajador.

La cita del libro F.T.C.J. contempla lo siguiente:

"En el lugar de trabajo donde la persona labora, es notablemente particular que se tienda a desatender la humanidad de la gente. Estas empresas dentro de poco tiempo seguramente perderían sus trabajadores, lo anterior se presenta en Estados Unidos desde hace diez (10) años aproximadamente".

El lugar de trabajo que no respeta la humanidad, es el sitio en el que se hace la alineación humana, la ignoración de personalidad y prestan poca atención a la capacidad humana, consideran al humano como máquina y hace la discriminación humana.

En el lugar de trabajo la gente pasa la mayor parte de su vida. ¡Qué maravilloso fuera si respetaran la humanidad! por consiguiente se volvería el lugar de trabajo donde se puede sentir la dicha de vivir.

El propósito del Círculo de Calidad es alcanzar esto, la gente debe controlar la fábrica mecanizada. Por la actividad del Círculo de

Calidad cuando la persona tenga ganas de estudiar más conseguirá la capacidad imprevisible.

En la empresa que estipula el principio de la capacidad, se tiene duda que la está manejando realmente. Una de las metas iniciales de la actividad del Círculo de Calidad es la elevación de la moral. A través de la práctica debe elevarse poco a poco la moral de la gente.

El blanco de la actividad del Círculo de Calidad es que crea la armonía en la gente. No obstante esa armonía, no debe ser impuesta por la dirección de la empresa. Se desea que florezca espontáneamente.

El lugar de trabajo será malo por la idea que considera al trabajador y supervisor como una parte de máquina que producen objetos.

El humano es un ser viviente que piensa, debe pensar el lugar de trabajo como el sitio en que la gente aprovecha su ingenio. Es el objetivo de actividad del Círculo de Calidad.

¿No se puede hacer que cuando ellos se encuentren ante un problema, siempre se les haga pensar y preguntar, nos obliga hacer realmente la obra exacta enseñada? o ¿No se puede mejorar el ambiente en que, si se necesita la autorización o la colaboración del nivel más alto de su lugar, pueden comunicar e informar lo que ese mejoramiento tiene de beneficio?.

Es claro que el objetivo de la actividad del Círculo de Calidad incluye el aumento del ingreso que es uno de los deseos de la gente.

Se dice que el pastel grande da una porción adecuada. La actividad del Círculo de Calidad, depende de su fruto, puede aumentar el beneficio completo de la empresa, a su vez, se liga el aumento de los ingresos de ellos por la repartición del fruto hacia las personas que prácticamente trabajan.

Los trabajos principales del ingeniero son diversos, según su capacidad de puesto, su costumbre, su relación del sitio de trabajo. Por ejemplo en Estados Unidos el trabajo del ingeniero y el operador están separados como el ingeniero hace la norma de trabajo y el operador ejecuta exactamente según su norma de trabajo y además en las situaciones reales la interrupción está surgiendo entre ellos.

Uno de los objetivos de la actividad del Círculo de Calidad es que por lo menos el ingeniero haga lo que se puede aplicar al trabajo positivo, pero también en ese caso se necesita la consideración que llena a fondo para evitar la interrupción que surge por el Círculo de Calidad y el ingeniero se separe.

3) Puede usar **X. SIETE INSTRUMENTOS DE LA CALIDAD TOTAL**

Son las siguientes:

Como lo que se comprende por el momento hasta acá, la Calidad Total, se puede realizar dentro de la armonía del lado humano y de la estadística (o sea, del enfoque objetivo).

2. Gráfico del resultado y la causa - para organizar la relación. Entonces es (necesario mostrar) los métodos que las empresas Japonesas están adoptando prácticamente en la Calidad Total.

3. Histograma - Para conocer la figura integral de los datos medidos. (Para avanzar el trabajo en la empresa es muy importante conocer la verdad por los datos. El reconocimiento exacto por los datos hace las contramedidas exactas para que se obtengan excelentes resultados. contados (la cifra de números).

Pero solamente sacando datos no se puede reconocer ciertamente, sino hay que sacar la información de los datos que se tienen, por eso, se utilizan las maneras fáciles en la Calidad Total, que tienen las siguientes características: - Para conocer la relación de la pareja de datos (Gráfico de la correlación).

1) Puede escribir pronto - por la práctica simple.

7. Estratificación - Para conocer el resultado de cada grupo.

2) Puede entender pronto - por que el resultado no tiene la regla compleja.

3) Puede usar conjuntamente - en el Círculo de Calidad

Son las siguientes:

1. Gráfico de Pareto - para encontrar dónde está el problema grande.

2. Gráfico del resultado y la causa - para organizar la relación entre ellos (espina de pescado).

3. Histograma - Para conocer la figura integral de los datos medidos (la cifra de cantidad).

4. Tabla de control - Para conocer la figura integral de datos contados (la cifra de números).

5. Gráfico Lineal - Para investigar el cambio de datos con el tiempo.

6. Gráfico de la dispersión - Para conocer la relación de la pareja de datos (Gráfico de la correlación).

1) Investigar la causa del defecto y la carencia. Los artículos
7. Estratificación - Para conocer el resultado de cada grupo.

La clasificación por el resultado - de cada defecto, cada sitio y cada proceso.

10.1 Gráfico de Pareto

Es un gráfico que coloca los números o las sumas de los fenómenos aparecidos, por ejemplo: malo, carencia, avería, etc. clasificados en el orden de cantidad.

Esta calificación de las sumas (por pesos) clasificadas son muy útiles particularmente para decidir la meta del mejoramiento.

Por este gráfico se puede conocer generalmente que 2 ó 3 malos artículos ocupan más de 70 a 80 por ciento de todas las pérdidas.

Los que tienen la mayor influencia deben ser la meta para el mejoramiento.

(Ver Gráfico I)

(El método del uso)

1) Investigar la causa del defecto y la carencia. Los artículos en la clasificación son las dos especies siguientes:

La clasificación por el resultado - de cada defecto, cada sitio y cada proceso.

La clasificación por la causa - de cada materia, cada máquina y equipo, cada operador y cada manera de la operación.

Primero, se comprende los problemas calificados por el gráfico de Pareto del resultado, luego se hace de las causas clasificadas para pensar las contramedidas.

(Ver Gráfico II - 1)

2) Usarlo para la información y la anotación

(Ver Gráfico II - 2)

Si no se pueden tratar los grandes problemas debido a la carencia de la experiencia o del dato y/o la dificultad grande, hay que ordenarlas según los siguientes artículos:

(Ver Gráfico III)

Generalmente a partir de la introducción de la Calidad Total o el Círculo de Calidad no se puede manejar bien los instrumentos, ni tampoco existe los datos suficientes.

Entonces es mejor que se inicie el problema tan fácil como la limpieza del sitio de trabajo o la organización de herramientas para la práctica.

Con el tiempo lo que se busca es tratar los problemas más difíciles e importantes.

MIL PESOS

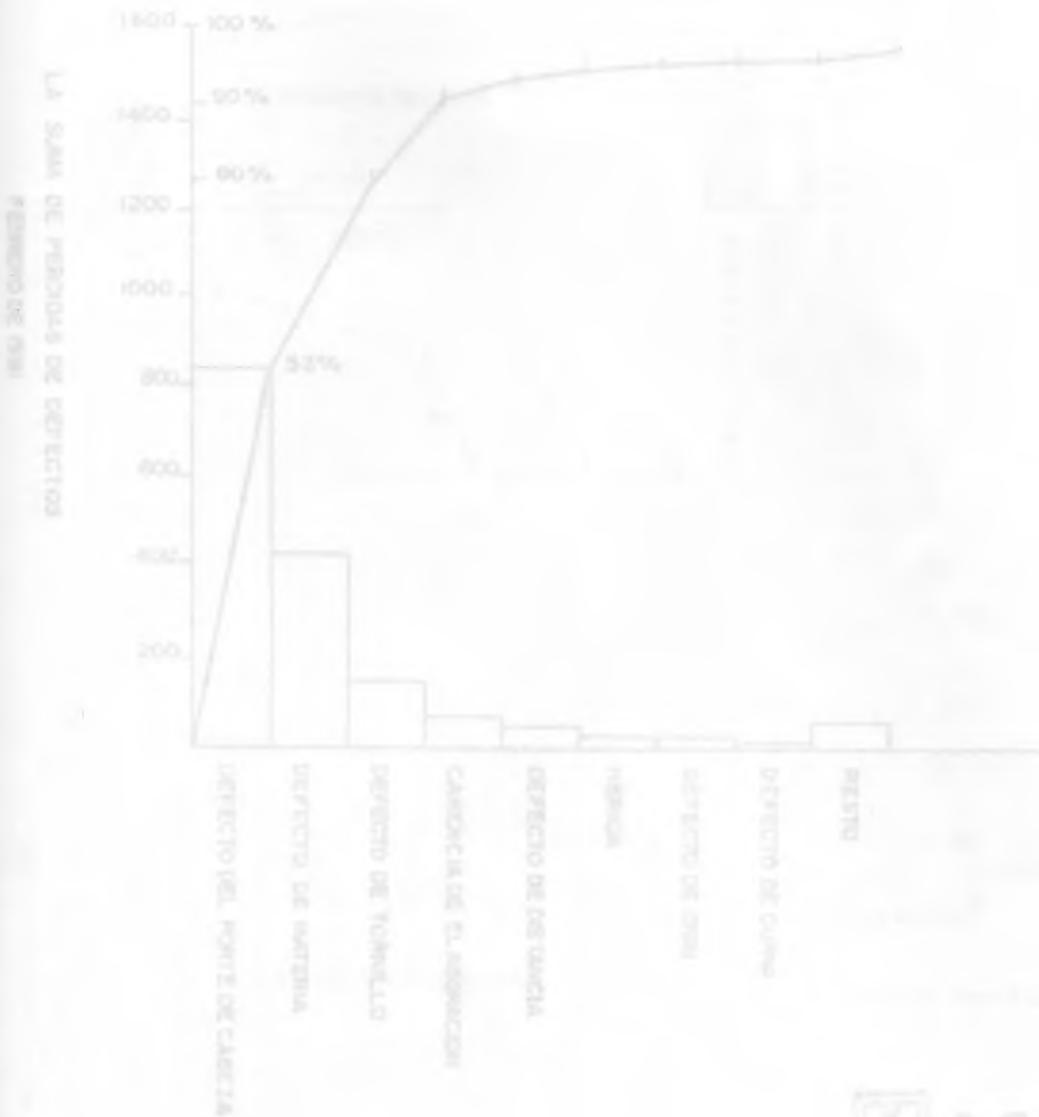
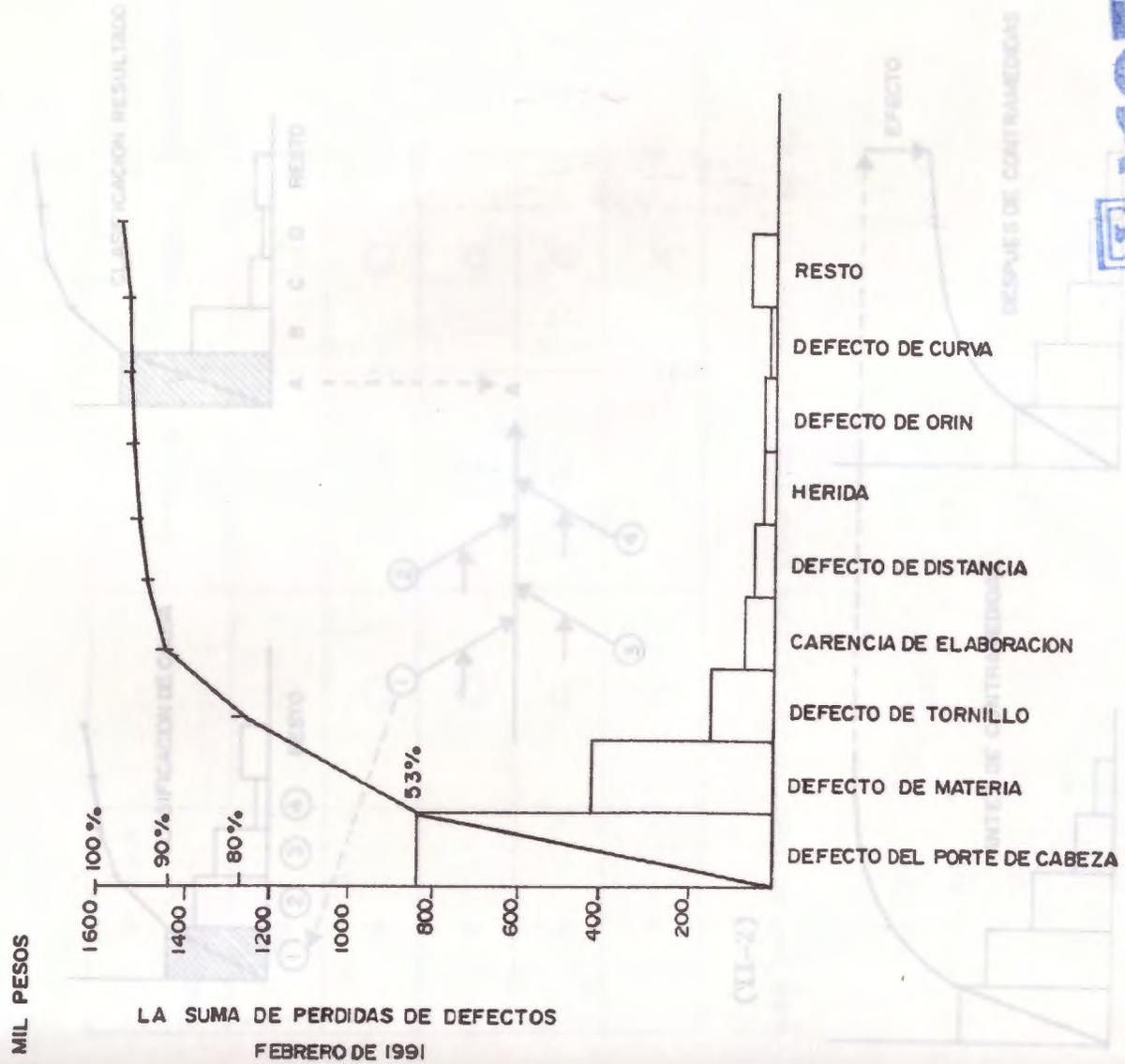


GRAFICO DE PARETO
 (Gráfico I)

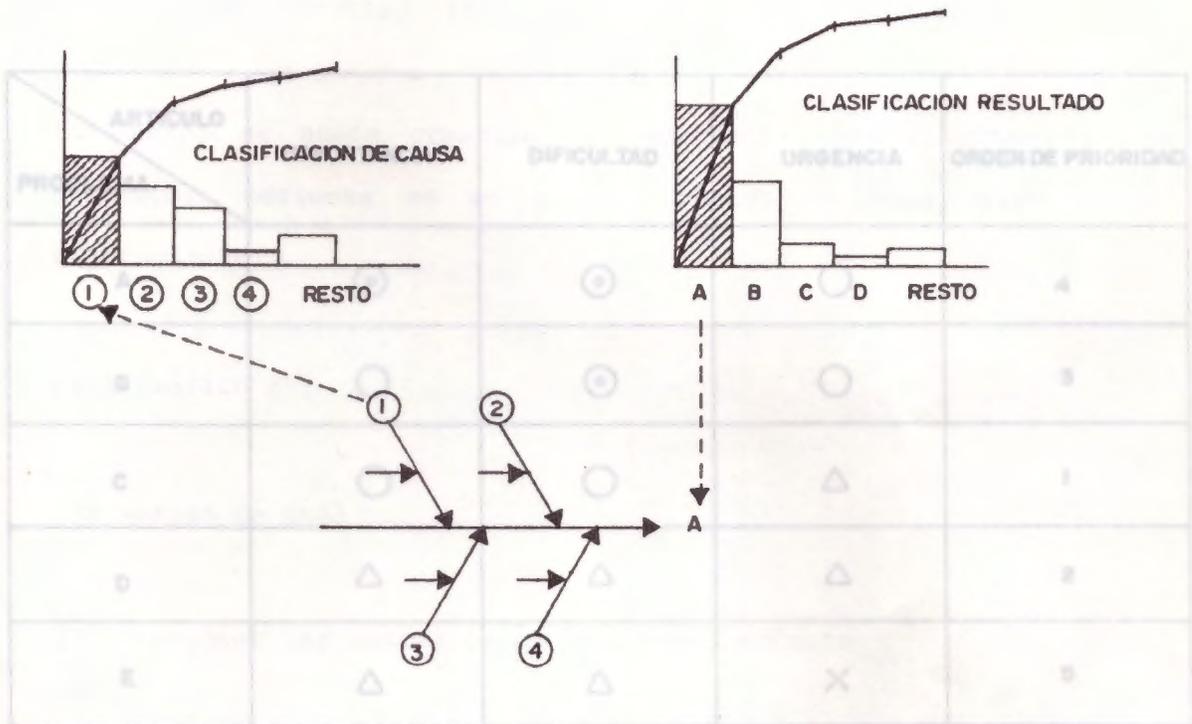
(II-1)



(Gráfico II)

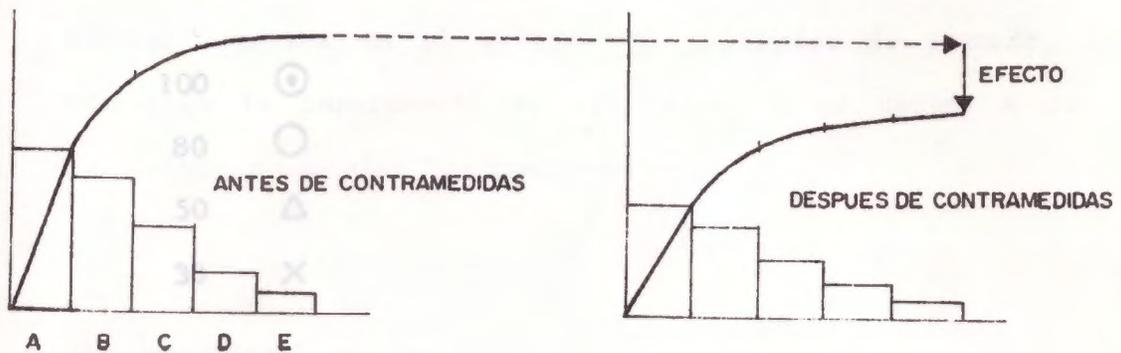
(II-1)

(Gráfico III)



(II-2)

Las marcas indican los grados como las siguientes cifras aproximadas:



10.2 Gráfico de resultado y causa (espina de pescado).

Es un gráfico que expresa la relación entre ellos y la influencia.
(Gráfico III)
de que la causa (o sea el factor) presta al resultado (o sea propiedad de producto) para comprenderlas visiblemente.

ARTICULO PROBLEMA	IMPORTANCIA	DIFICULTAD	URGENCIA	ORDEN DE PRIORIDAD
A	⊙	⊙	○	4
B (Ver Gráfico IV)	○	⊙	○	3
C (El método de uso)	○	○	△	1
D	△	△	△	2
E 1) Organizar las causas de reclamación y defecto	△	△	×	5

Cuando surja la reclamación y el defecto, se hacen muchas opiniones sobre la causa por la manera del...
Las marcas indican los grados como las siguientes cifras aproximadas:

se las organiza en el gráfico de la espina de pescado, luego se investiga la importancia de las causas y se decide a cual causa inicialmente ejecutar las contramedidas.

- 100 ⊙
- 80 ○
- 50 △
- 30 ×

2) Organizar la manera de mejoramiento

10.2 Gráfico de resultado y causa (espina de pescado).

Es un gráfico que expresa la relación entre ellos y la influencia de que la causa (o sea el factor) presta al resultado (o sea propiedad de producto) para comprenderlas visiblemente.

Por esto, se puede organizar y representar las diversas opiniones de muchas personas en un gráfico cuando se haga organización y mejoramiento.

(Ver Gráfico IV)

(El método de uso)

1) Organizar las causas de reclamación y defecto

Cuando surja la reclamación y el defecto, se saca muchas opiniones sobre la causa por la manera de: a) la lluvia de idea. b) K.J., se les organiza en el gráfico de la espina de pescado, luego se investiga la importancia de las causas y se decide a cual causa inicialmente ejecutar las contramedidas.

2) Organizar la manera de mejoramiento

Cuando manifieste algún problema para hacer la superación de calidad, la superación de eficiencia y rebajar los costos, se propone mutuamente las maneras del mejoramiento, las organiza en el gráfico de la espina de pescado (también se utiliza con las maneras mencionadas). Los grupos según su cantidad, entonces se pueden organizar en el gráfico. En este caso también se puede investigar la importancia de las maneras y decidir cuál manera ejecuta inicialmente.

Es importante que cuando se dibuje este gráfico, es importante escribir hasta las causas tan profundas como se puede realizar la acción concreta. (Por eso hay que repetir "Por qué" seis veces).

(Explicación complementaria)

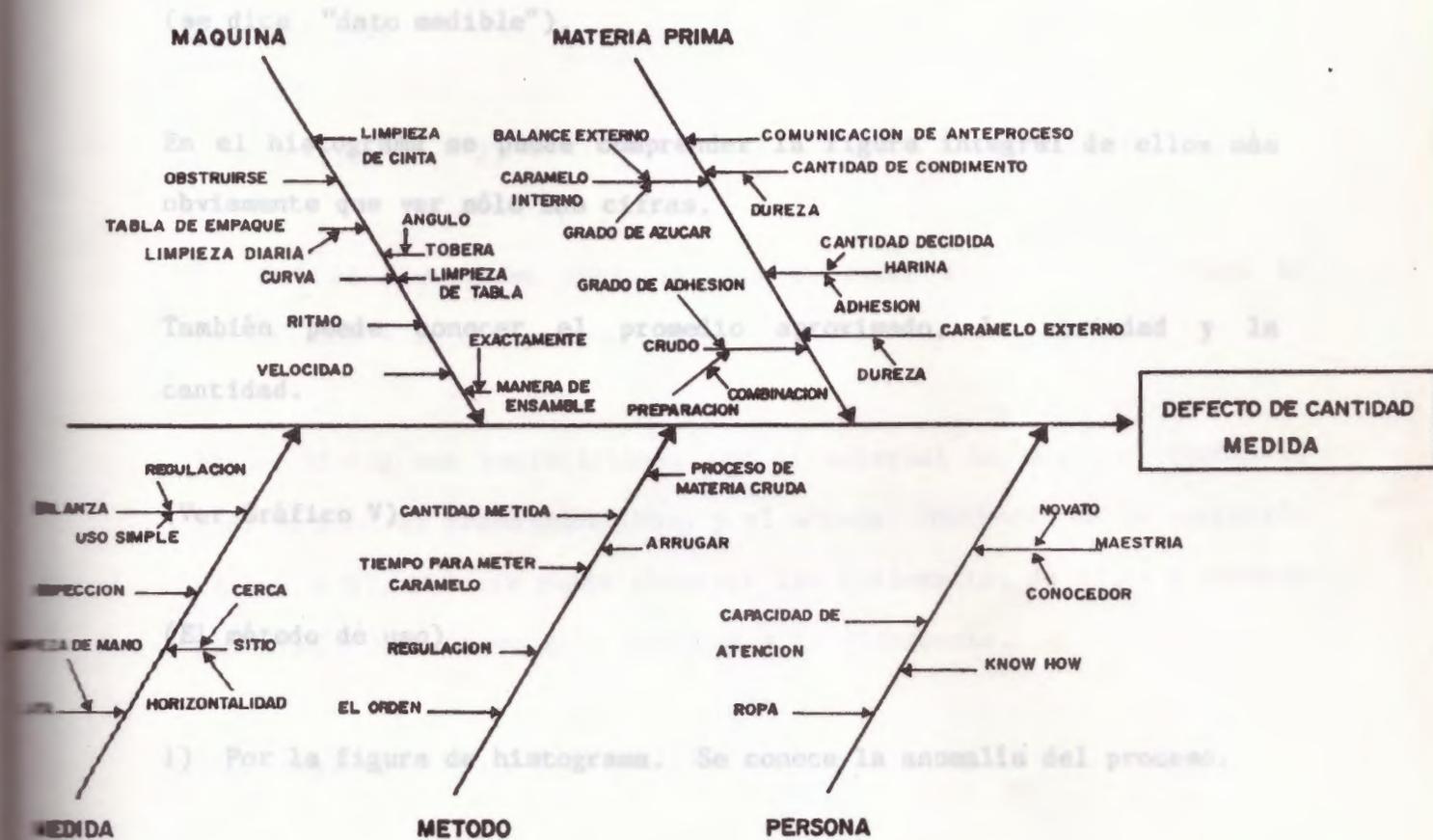
a) La manera de la lluvia de idea: es sacar opiniones libres independientemente de los títulos y la voz alta. Sus reglas son los siguientes:

- Escribir todas las opiniones independientes de personas.
- No debe negar opciones de la otra gente.

b) La manera de K.J. (Kawakita Jiro): el líder de equipo reparte unas hojas a sus miembros. Todos los miembros escriben sus opiniones

(Gráfico IV)

GRAFICO DE RESULTADO Y CAUSA (ESPIÑA DE PESCADO)



1) Por la figura de histograma, se conoce la anomalía del proceso.

Los datos producidos por el proceso estabilizado serán la figura normal cuando haya la anomalía, será irregular.

(Ver Gráfico VI - 1)

10.3 Histograma lo que coincide con la norma o no.

Es un gráfico que facilita ver y expresar la dispersión de los datos, medidas, por ejemplo, la distancia, el peso, tiempo y la dureza, etc. (se dice "dato medible").

En el histograma se puede comprender la figura integral de ellos más obviamente que ver sólo las cifras.

3) Por el histograma estratificado se puede investigar la causa de También puede conocer el promedio aproximado, la variedad y la cantidad.

En el histograma estratificado por el material la máquina (Machines) (Ver Gráfico V) el trabajador (Man) y el método (Method) de la operación (o sea 4 M), etc. se puede observar las influencias de ellos y conocer (El método de uso) luyen a la variedad y la diferencia.

1) Por la figura de histograma. Se conoce la anomalía del proceso.

Los datos producidos por el proceso estabilizado serán la figura normal cuando haya la anomalía, será irregular.

(Ver Gráfico VI - 1)

2) Investigar lo que coincide con la norma o no.

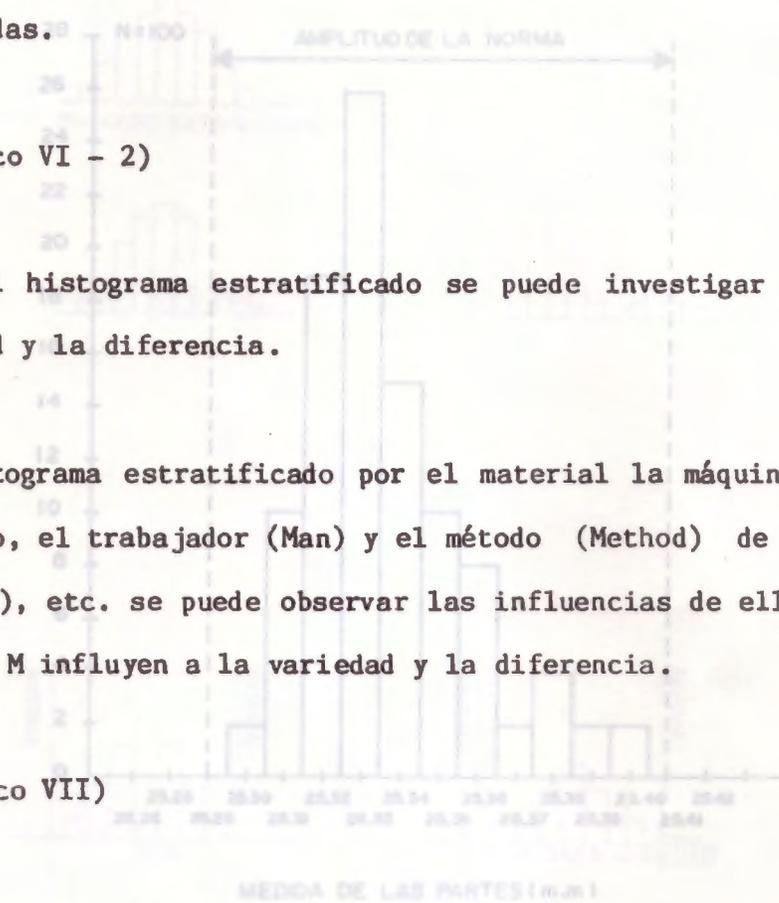
Por el histograma con la norma y la cifra de criterio, se puede conocer el grado de defecto y mal producido y reconocer como serán las contramedidas.

(Ver Gráfico VI - 2)

3) Por el histograma estratificado se puede investigar la causa de la variedad y la diferencia.

En el histograma estratificado por el material la máquina (Machine) o el equipo, el trabajador (Man) y el método (Method) de la operación (o sea 4 M), etc. se puede observar las influencias de ellos y conocer como las 4 M influyen a la variedad y la diferencia.

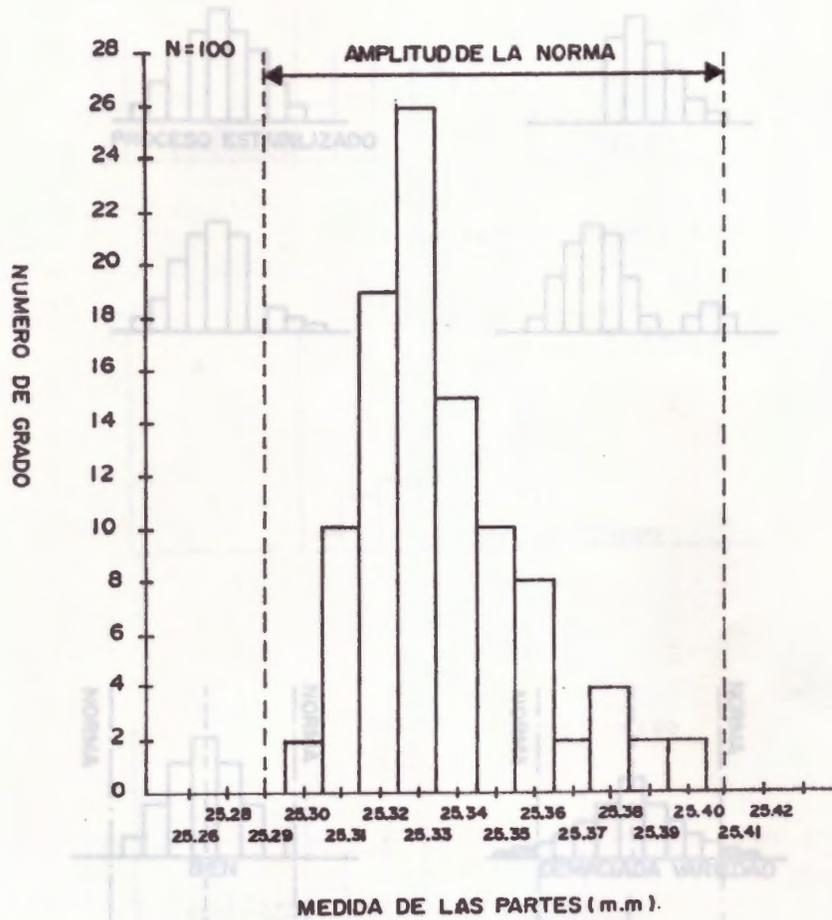
(Ver Gráfico VII)



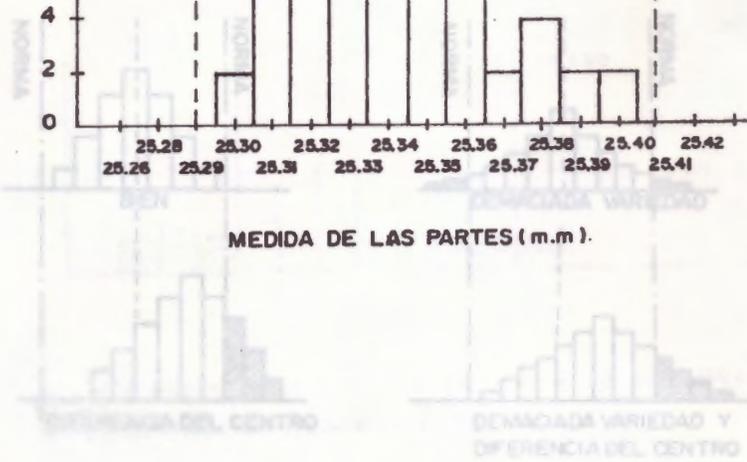
(Gráfico V)

HISTOGRAMA

(VI-1)



(VI-2)



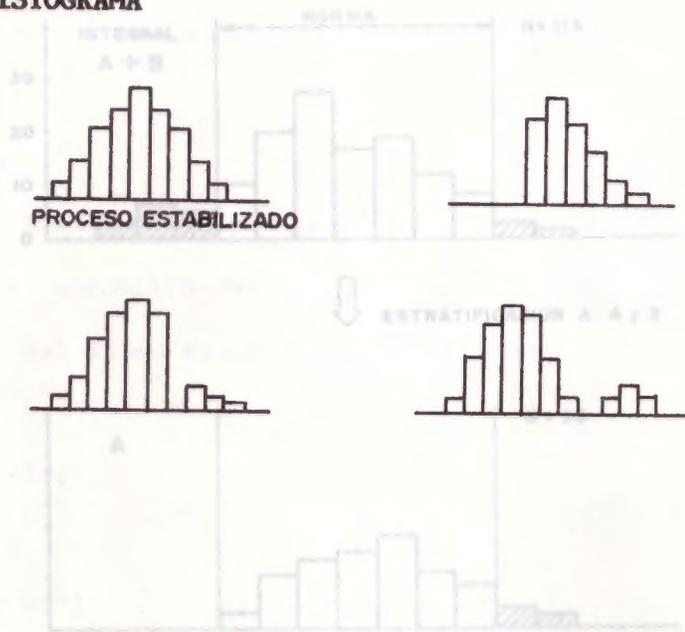
(Gráfico VII)

(Gráfico VI)

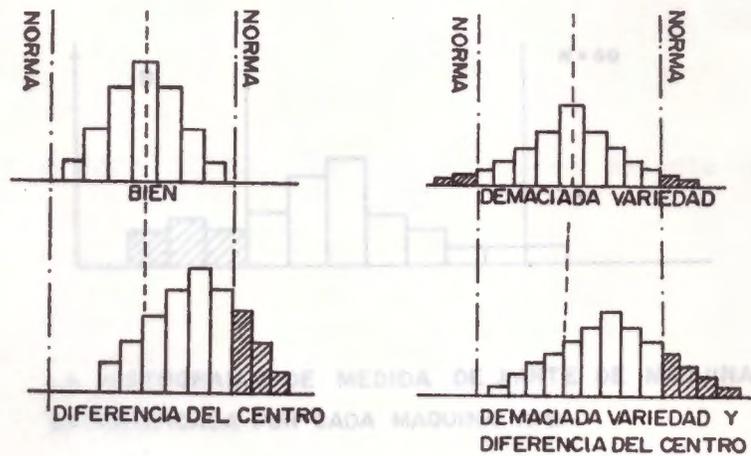
HISTOGRAMA ESTRATIFICADA

FIGURA DE HISTOGRAMA

(VI-1)



(VI-2)

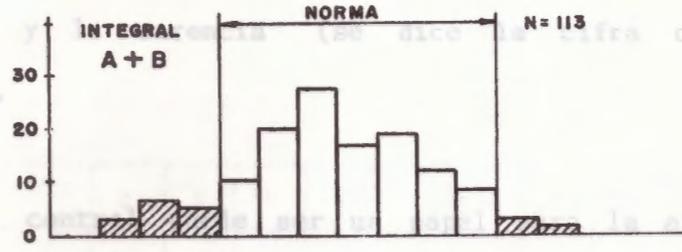


(Gráfico VII) control

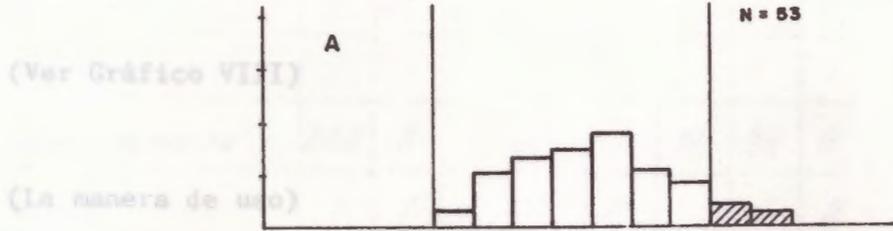
HISTOGRAMA ESTRATIFICADA

Este gráfico y la tabla que se facilita busca en dónde la cantidad del defecto y en qué medida (se dice que la muestra (muestra contable) están concentrados.

La tabla de control se usa para registrar un defecto en la anotación. Además después de la anotación se puede comprender pronto en dónde están concentrados, así mismo desde dónde debe mejorar.



↓
ESTRATIFICACION A y B



1) Utilizarla como el papel de anotación (consulta Gráfico VIII - 1)



2) Utilizarla para firmar la condición del defecto o para dar la información.

(Ver Gráfico VIII - 2)

**LA HISTOGRAMA DE MEDIDA DE PARTE DE MAQUINA
ESTRATIFICADA POR CADA MAQUINA A. B.**

3) Utilizar para investigar la causa del defecto.

(Ver Gráfico IX)

10.4 Tabla de control

(Ver Gráfico VIII)

Es un gráfico o una tabla que se facilita buscar en dónde la cantidad del defecto y la carencia (se dice la cifra contable) están concentrados.

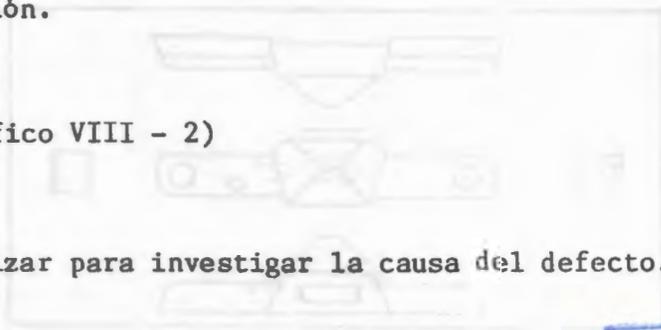
La tabla de control puede ser un papel para la anotación. Además después de la anotación se puede comprender pronto en dónde están concentrados, así mismo desde dónde debe mejorar.

Proyecto de sitio de estudio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mano de obra	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Material	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Equipo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Suma	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23

(Ver Gráfico VIII)

(La manera de uso)

- 1) Utilizarla como el papel de anotación (consulta Gráfico VIII - 1)
- 2) Utilizarla para afirmar la condición del defecto o para dar la información.



(Ver Gráfico VIII - 2)

- 3) Utilizar para investigar la causa del defecto.

(Ver Gráfico IX)

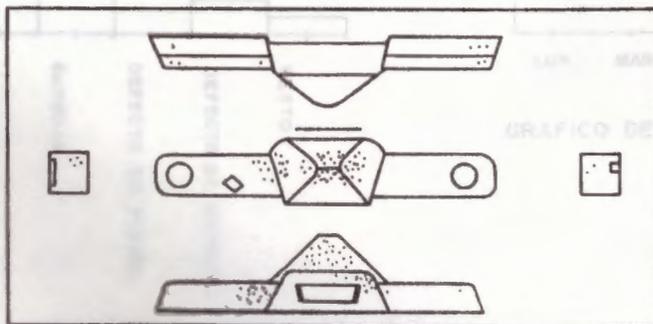
(Gráfico VIII)

TABLA DE CONTROL

(VIII-1)

(MARZO)	2	3	4	5	6	9	10	11	12	13	SUMA
Cambio de pequeña luz	//	/	///	///		///	///	///	///	///	38
Tornillar tornillo	/	///	//		//			///	/	//	16
Preparar el sitio de tabla marquillada.	/	///	//	/		///	/	//	///	///	24
Llenar carencia de parte			/	/				/			3
Limpieza de mancha	///	//	/	///	/	///	///	///	///	///	36
Resto	/	/			///		//	//	///		12
SUMA	12	13	9	9	6	11	15	20	18	16	129

(VIII-2)



(Gráfico IX)

TABLA DE DEFECTO DE PARTE DE TROQUEL FUNDIDO

		LUN		MAR		MIE		JUE		VIE		SAB	
		AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM
1	A	00X●	0X	000	0XX	000X XX●	0000 XXX	0000 X●●	0XX	0000	00	0	XX●
	B	0XX●	000X X●	0000 00XX	000X X	000X 00XX ●	0000 0XX	0000 ●	000X ●●	00XX ●	0000 0	00X	000● XOX
2	C	00X	0X	00	●	0000 0	0000 00X	00	00	0●	00Δ	00□	0□
	D	00X	0X	00Δ	000●	0000 Δ	000 0X	00Δ	00ΔΔ	0●● 0X	000X	XXOX	XXO

- = HERIDA SUPERFICIAL
- X = BURBUJA
- = DEFECTO DE FIGURA
- Δ = DEFECTO DE ACABADA
- = RESTO

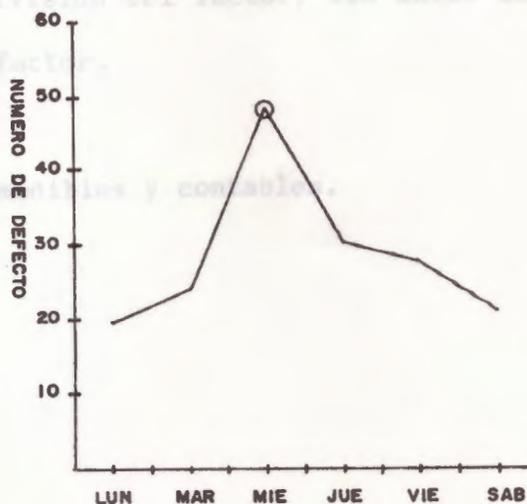
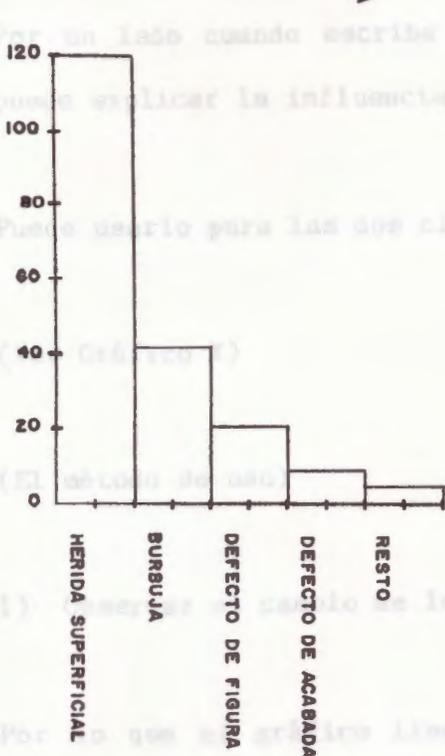


GRAFICO DE DIA DE LA SEMANA

10.5 Gráfico Lineal

Es un gráfico que está vinculado con el movimiento de datos y de la línea.

El gráfico en que se traza la línea central y la línea de límite para reconocer la anomalía del punto, se llama gráfico de control.

(Ver Gráfico II - 2).

El gráfico lineal es una buena manera para observar el cambio por el tiempo.

Por un lado cuando escriba la división del factor, los datos de esta puede explicar la influencia del factor.

Puede usarlo para las dos cifras medibles y contables.

(Ver Gráfico X)

(El método de uso)

- 1) Observar el cambio de los datos con el tiempo.

Por lo que el gráfico lineal representa el cambio con el tiempo, se puede conocer cuándo y cuál operación influyeron en el cambio de los datos.

(Ver Gráfico XI - 1)

2) Utilizarlo en la administración de la operación.

Quando escriban los datos diarios logrados, por el movimiento de los puntos, se puede conocer que el proceso está normal o no.

(Ver Gráfico XI - 2).

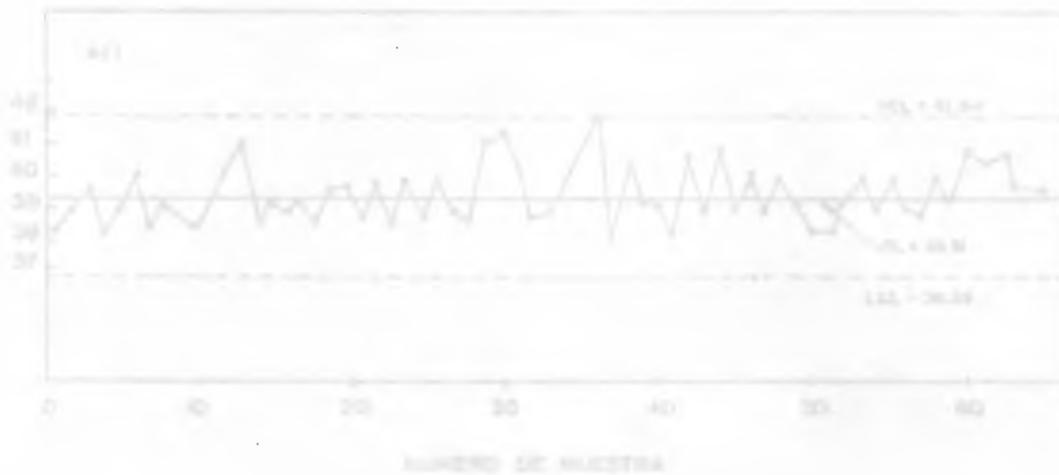


GRAFICO DE X PROPORCION DE MEDICINA

UCL = LIMITE MAYOR DE CONTROL

LCL = LIMITE MENOR DE CONTROL

CL = LINEA CENTRAL

(Gráfico II)

(Gráfico X)

INVESTIGACIÓN DE
CONDICIÓN ACTUAL
(I.E. = 30.9)

GRAFICO LINEAL

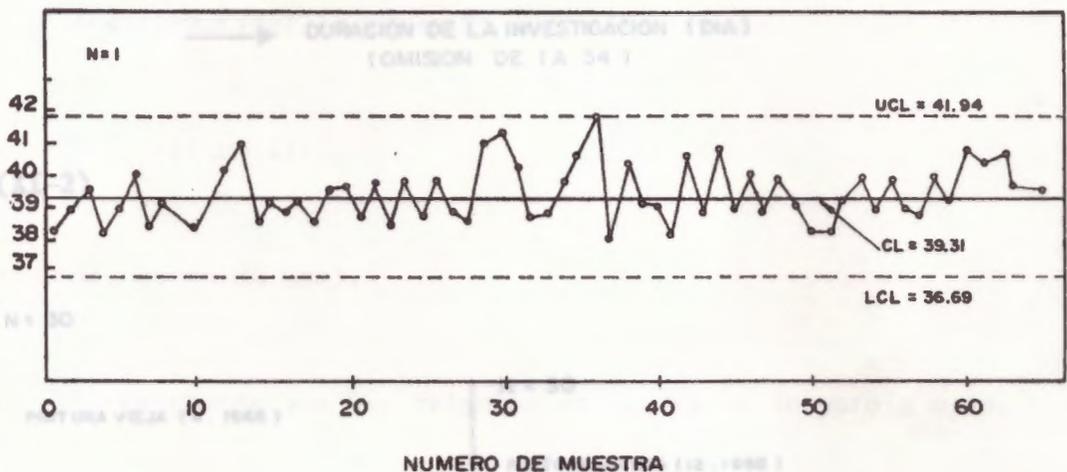
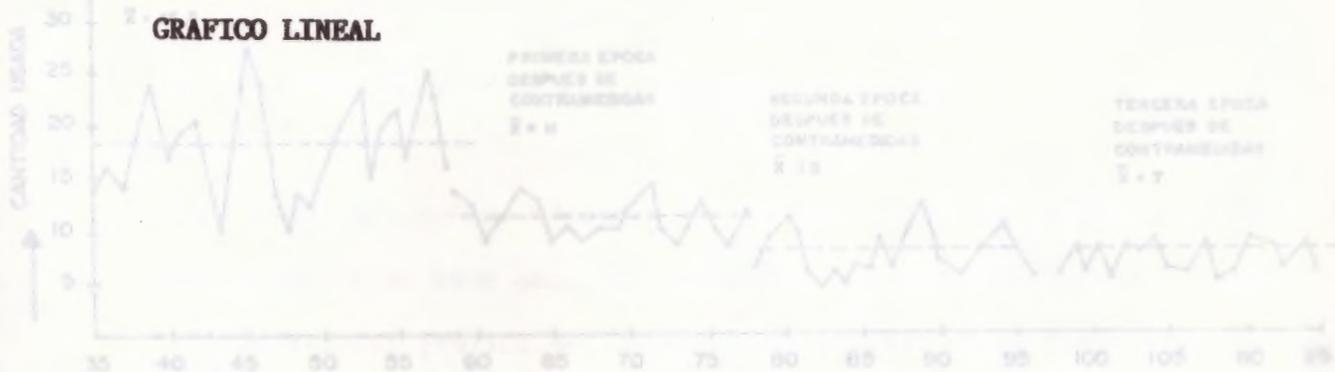
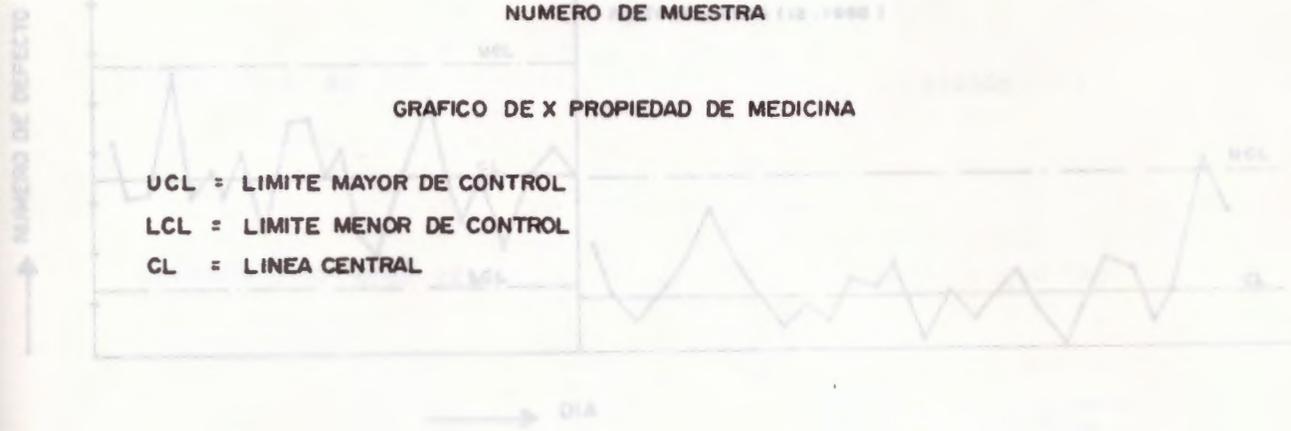
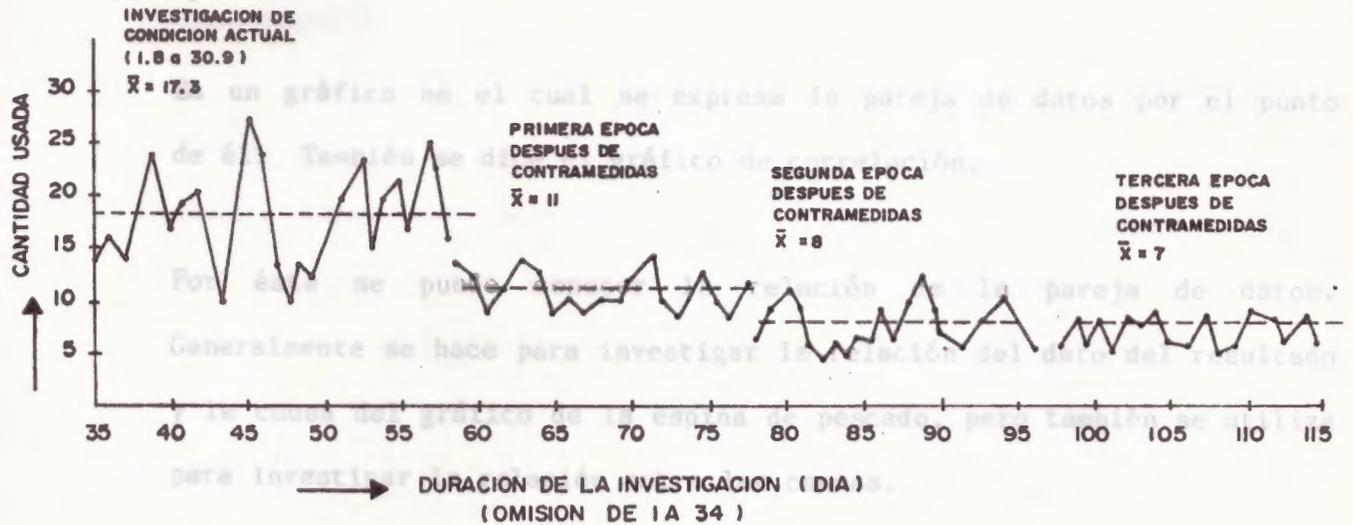


GRAFICO DE X PROPIEDAD DE MEDICINA



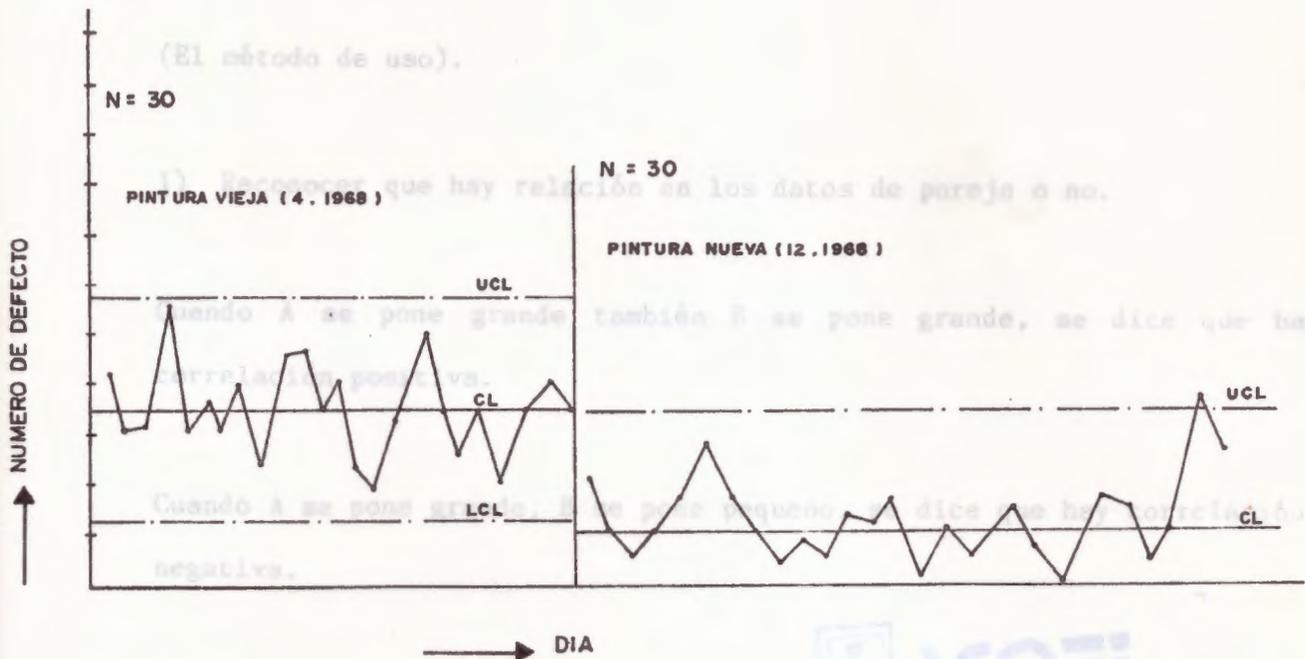
(Gráfico XI)

(XI-1)



(Ver Gráfico XII).

(XI-2)



(Ver Gráfico XIII - 1).



10.6 Gráfico de Dispersión.

Investigamos las influencias:

Es un gráfico en el cual se expresa la pareja de datos por el punto de él. También se dice el gráfico de correlación.

Investigamos la duración de una actividad, por ejemplo, la duración de una actividad.

Por éste se puede conocer la relación de la pareja de datos. Generalmente se hace para investigar la relación del dato del resultado y la causa del gráfico de la espina de pescado, pero también se utiliza para investigar la relación entre las causas.

(Ver Gráfico XII).

(El método de uso).

1) Reconocer que hay relación en los datos de pareja o no.

Cuando A se pone grande también B se pone grande, se dice que hay correlación positiva.

Cuando A se pone grande, B se pone pequeño, se dice que hay correlación negativa.

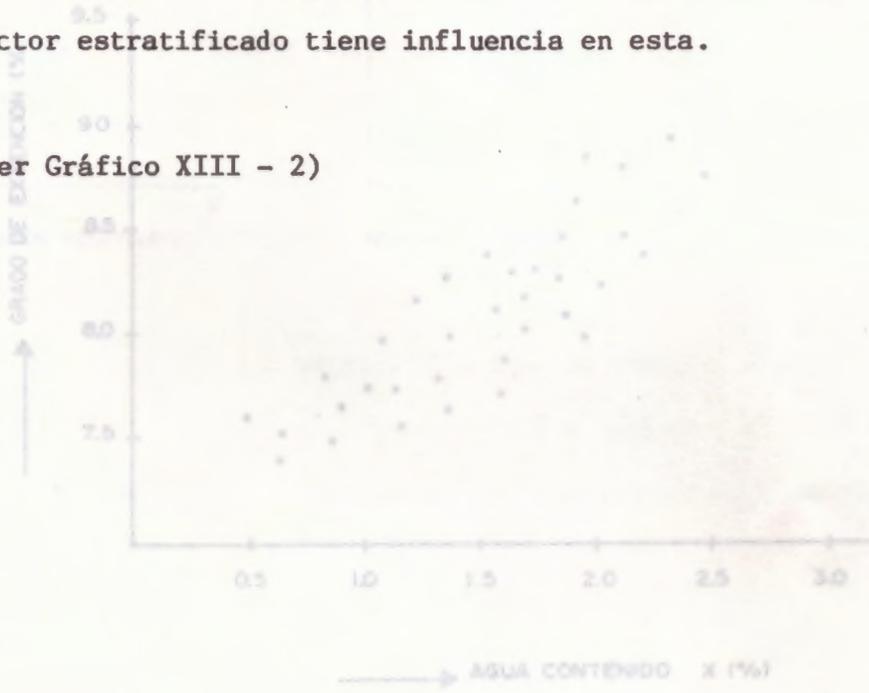
(Ver Gráfico XII - 1).

2) Dibujar el gráfico de dispersión, estratificado, luego se investigan las influencias.

GRAFICO DE DISPERSION (CORRELACION)

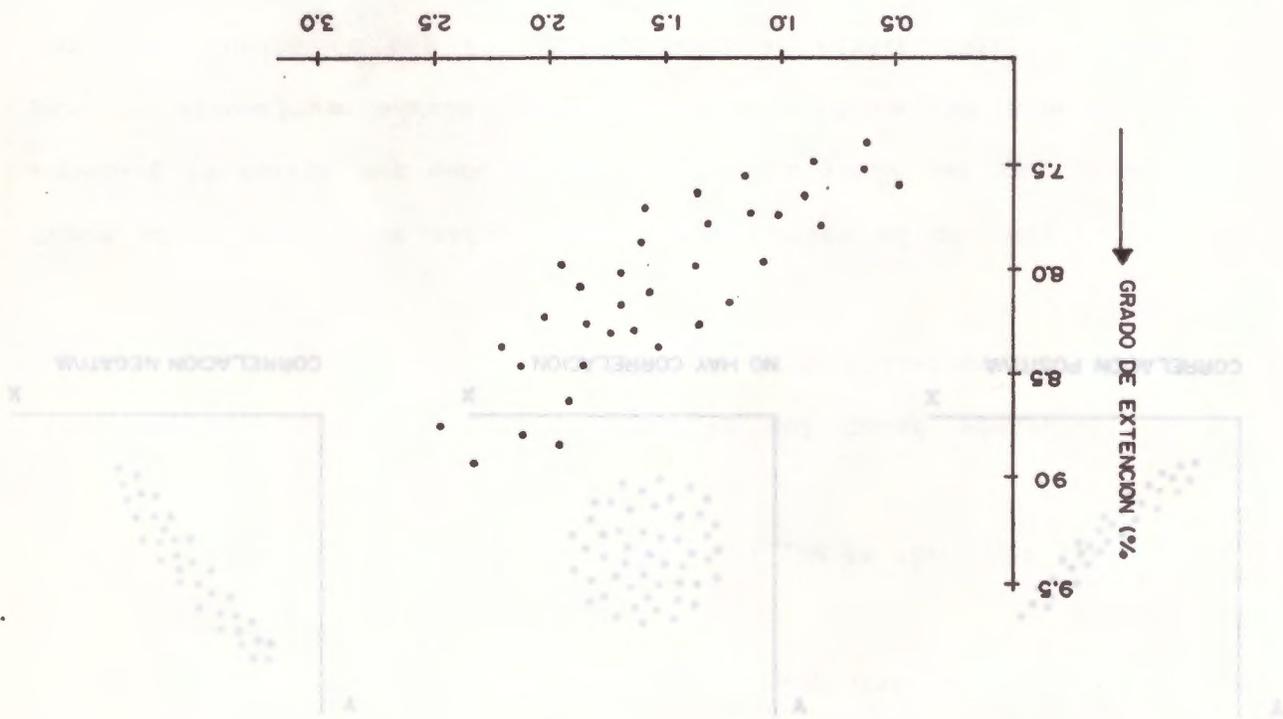
Dibuja el gráfico estratificado por materia, máquina o equipo, operador (man), método de operación (o sea 4 M), etc. En consecuencia si las figuras de los gráficos son distintas, se puede decir, que el factor estratificado tiene influencia en esta.

(Ver Gráfico XIII - 2)



(Gráfico XII)

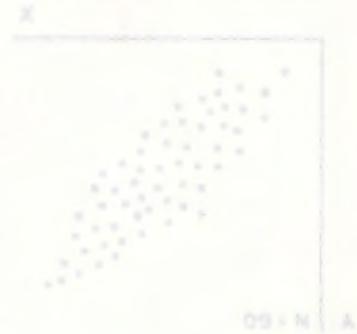
GRAFICO DE DISPERSION (CORRELACION)



(XIII-2)

AGUA CONTENIDO X (%)

EN EL CASO DE LA MATERIA DE A Y B MISTURADA



EN EL CASO DE LA MATERIA A



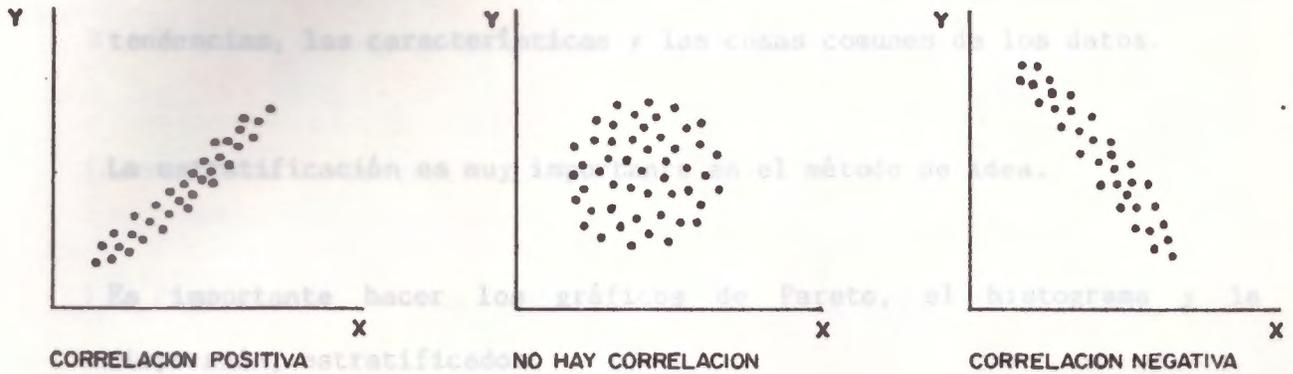
EN EL CASO DE LA MATERIA B (CORRELACION POSITIVA)



(Gráfico XIII) Estratificación

(XIII-1) Partir los grupos (o sea los estratos) que tienen puntos comunes

y características iguales, por poner atención anteriormente a las tendencias, las características y las cosas comunes de los datos.

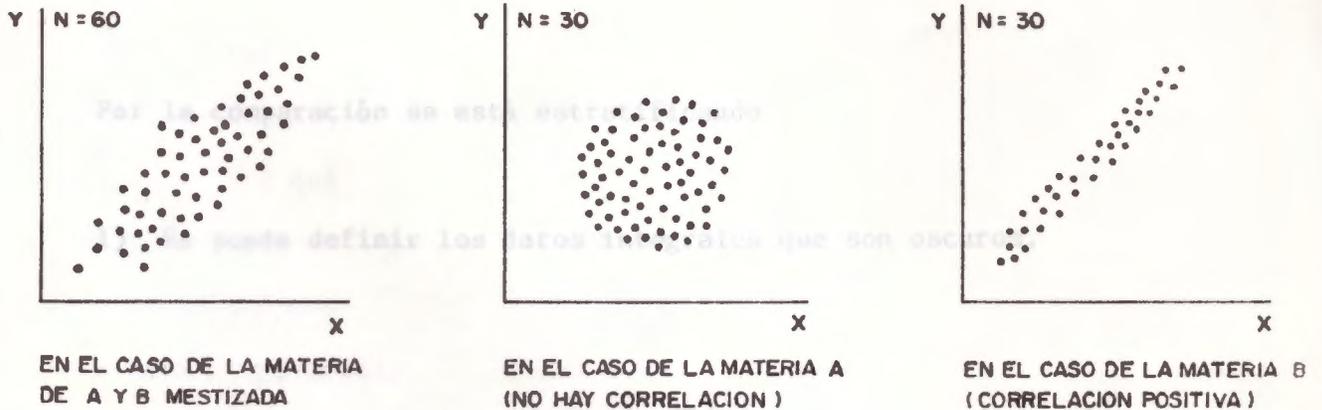


La estratificación es muy importante en el método de idea.

Es importante hacer los gráficos de Pareto, el histograma y la

Por lo que de la estratificación se decide si la acción es buena o mala, hay que poner atención a los métodos que envían el producto al proceso, del muestreo y sacar datos. Además previamente se debe hacer el libro diario de operaciones para que se pueda comprender la historia del producto.

(XIII-2)



10.7. Estratificación

Es repartir los grupos (o sea los estratos) que tienen puntos comunes y características iguales, por poner atención anteriormente a las tendencias, las características y las cosas comunes de los datos.

La estratificación es muy importante en el método de idea.

Es importante hacer los gráficos de Pareto, el histograma y la dispersión, estratificados.

Por lo que de la estratificación se decide si la acción es buena o mala, hay que poner atención a los métodos que envían el producto al proceso, del muestreo y sacar datos. Además previamente se debe hacer el libro diario de operaciones para que se pueda comprender la historia del producto.

Por la comparación se está estratificando

1) Se puede definir los datos integrales que son oscuros.

2) Se pueden reconocer por qué los datos tienen diferencia del promedio y de la variedad debido a que se define la diferencia en los estratos.

3) Se puede conseguir la información correcta por los datos.

(Atención en la estratificación)

1. Previamente se tiene que definir la característica y la historia de los datos.

- Previamente hay que escribir claramente las 5W 3H

5W 3H son las siguientes:

Who Quién

Where Dónde

What Qué

When Cuando, a qué hora

Why Por qué

How Cómo

How many Cuántos

How much Cuánto vale

DONDE USAMOS ?

SIETE INSTRUMENTOS DE CALIDAD TOTAL

- Se debe clasificar estrictamente los productos para evitar la confusión.

- Para escribir el dato debe usar la tabla de control planeada según su objetivo.

CUAL ES EL PROBLEMA ?

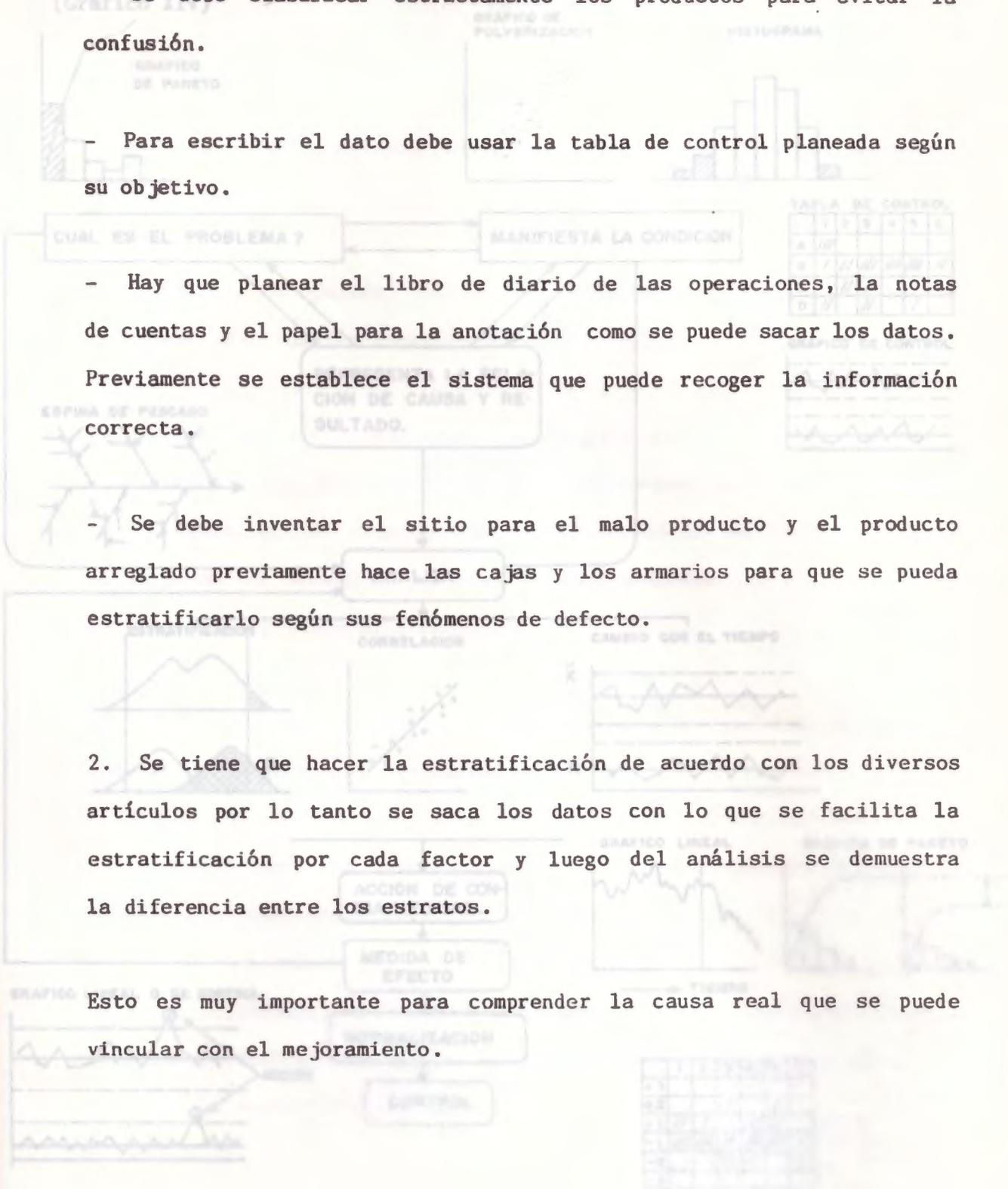
MANIFIESTA LA CONDICION

- Hay que planear el libro de diario de las operaciones, la notas de cuentas y el papel para la anotación como se puede sacar los datos. Previamente se establece el sistema que puede recoger la información correcta.

- Se debe inventar el sitio para el malo producto y el producto arreglado previamente hace las cajas y los armarios para que se pueda estratificarlo según sus fenómenos de defecto.

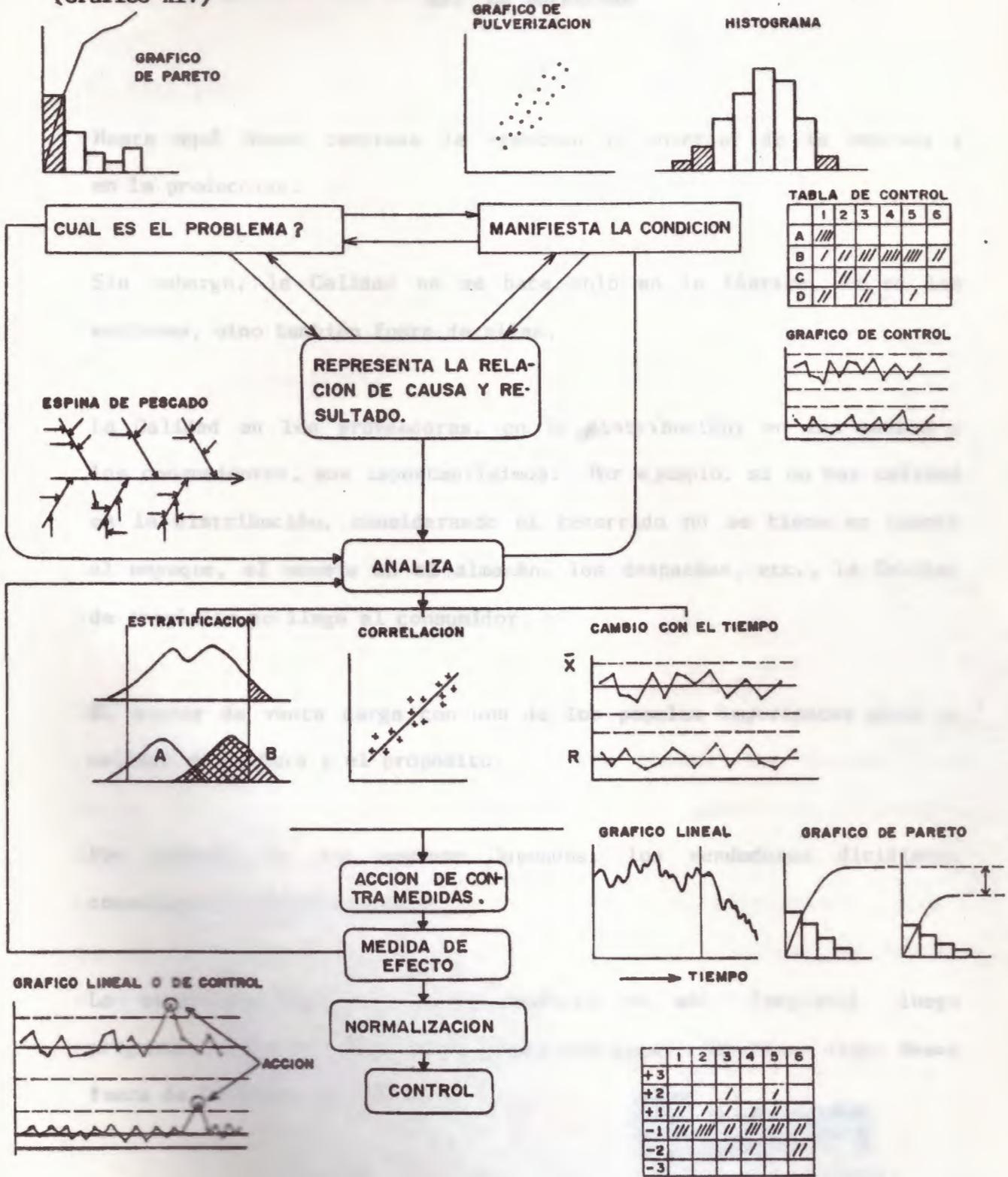
2. Se tiene que hacer la estratificación de acuerdo con los diversos artículos por lo tanto se saca los datos con lo que se facilita la estratificación por cada factor y luego del análisis se demuestra la diferencia entre los estratos.

Esto es muy importante para comprender la causa real que se puede vincular con el mejoramiento.



**DONDE USAMOS ?
SIETE INSTRUMENTOS DE CALIDAD TOTAL**

(Gráfico XIV)



Luego las realizaciones de **XI. LA TOTALIDAD**

Hasta aquí hemos centrado la atención al interior de la empresa y en la producción.

Sin embargo, la Calidad no se hace solo en la fábrica, ni en las empresas, sino también fuera de ellas.

La Calidad en los proveedores, en la distribución, en las ventas y los consumidores, son importantísimos. Por ejemplo, si no hay calidad en la distribución, considerando el recorrido no se tiene en cuenta el empaque, el manejo en el almacén, los despachos, etc., la Calidad de propósito no llega al consumidor.

El sector de venta carga con uno de los papeles importantes para la calidad de hechura y el propósito.

Por ejemplo en una empresa Japonesa, los vendedores decidieron consultar al consumidor así:

La especificación de nuestro producto es así (explica) luego pregunta. ¿Para que lo utiliza en la práctica? ¿No tiene algún deseo fuera de la especificación?

Luego, las reclamaciones se disminuyeron a la mitad. La reclamación es una herramienta importante para el mejoramiento del proceso y del producto. Por otra parte, la Calidad no se refiere solamente al objeto físico, sino también la información, la imagen promovida, la especificación garantizada, las instrucciones para el método de uso, etc.

La Calidad es producida también por la información, ésta conduce a la calidad de hechura y también de propósito. (Ver esquema anexo "Modelo de la Totalidad").

Se visualiza en este gráfico las diferentes relaciones entre las secciones y la información interna y con el medio, en ambas direcciones. De ellas es importante la información de retorno o sea comentarios o reclamaciones de los clientes.

Las personas que intervienen en el proceso total, desde el proveedor de materias primas, hasta el vendedor o distribuidor, son responsables de la Calidad de Hechura y de propósito. Por ejemplo el proveedor debe suministrar la materia prima e insumos de conformidad a las especificaciones solicitadas; el vendedor y el distribuidor tiene que hacer llegar hasta el consumidor, en forma oportuna, eficiente y en perfecto estado, entregarle la información pertinente y las nuevas propuestas para el mejoramiento del proceso y del producto.

Las reclamaciones son informaciones importantes. La reclamación se pone en llave importante para el mejoramiento del proceso y desarrollo del nuevo producto.

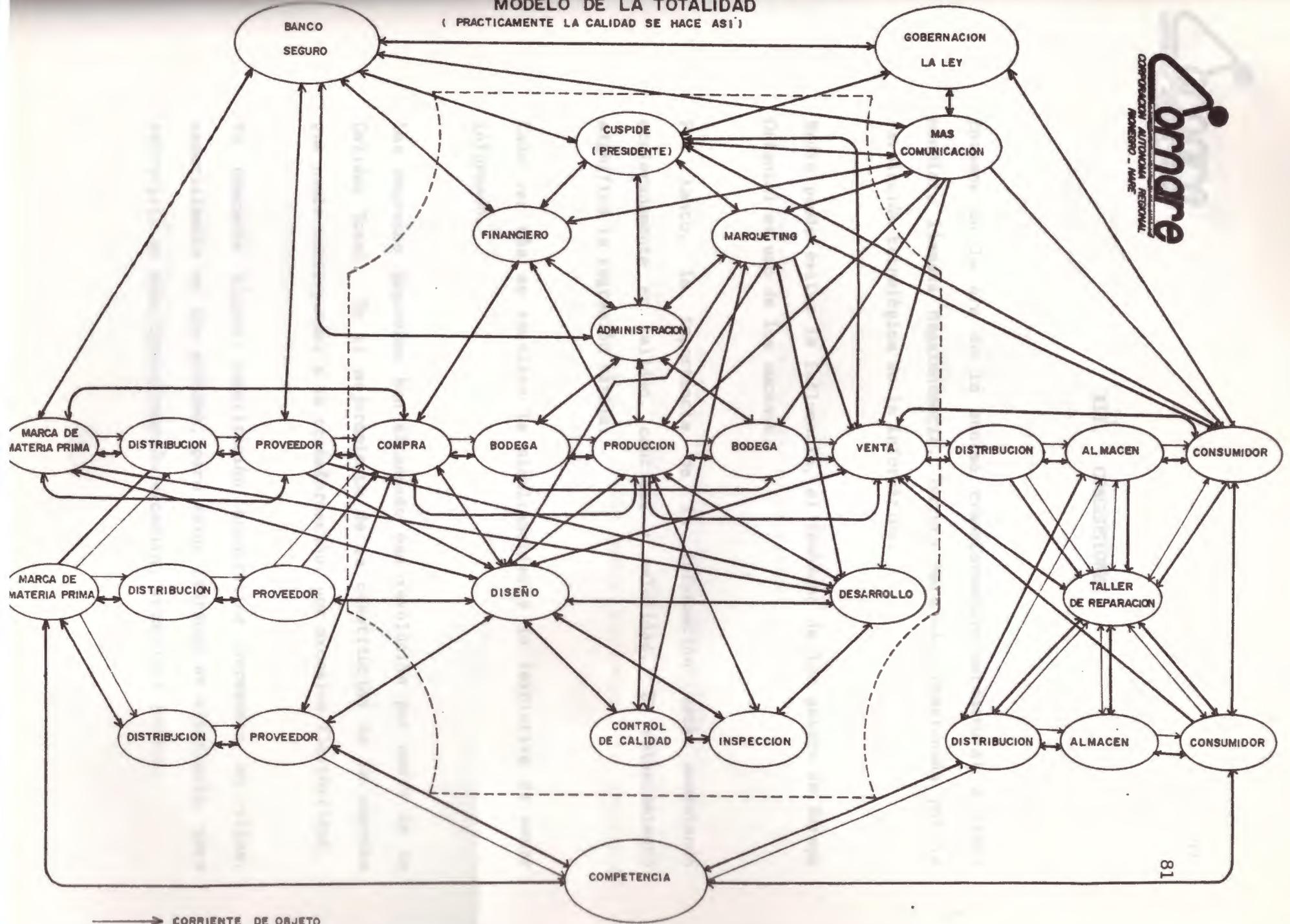
El doctor ISHIIKAWA dice: "La Calidad Total es una evolución contra "La Calidad Total se inicia por manifestar todas las cosas malas potenciales". debe cambiar su manera de pensar mediante la educación en la calidad. Por eso afirma Calidad Total es la Educación de
Continuemos ahora con los Sectores de Ayuda.

La Inspección, el Control de Calidad, la Administración, etc., colaboran con el agente de la línea de producción por el intercambio de información, por ejemplo, el cambio de disposiciones legales, medidas económicas, el servicio de los almacenes, el precio de la materia prima, las disposiciones bancarias, las finanzas de la empresa, el resultado de la investigación de mercados, el movimiento de la competencia, etc.

Luego el propósito se reparte a la gente interna y externa de la empresa, por diversos medios, por ejemplo, el sistema de atención de los reclamos, el sistema "Kanban", el servicio post-venta, la atención de los vendedores en los almacenes, etc.

Los propósitos repartidos se tienen que actualizar dependiendo de la información de la condición del proceso y del comportamiento del mercado.

MODELO DE LA TOTALIDAD
(PRACTICAMENTE LA CALIDAD SE HACE ASI)



→ CORRIENTE DE OBJETO
 → CORRIENTE DE INFORMACION (CONOCIMIENTO)

XII. CONCLUSIONES

Generalmente se ha confirmado que los errores que persisten en la anticuada estructura burocrática de centralización, están ligados a decir inevitablemente. Porque ese sistema reprime el descubrimiento y la innovación. Por la iniciativa, debido a que limita la capacidad de la información activa.

Estamos en la era de la enorme transformación estructural a nivel mundial, llamada Megatendencia, Tercera Marejada, ocasionada por la revolución tecnológica de la informática.

En el Japón, se dice que la empresa es un ser vivo, una especie. Si no puede adaptarse, desaparecerá inevitablemente, según la ley de la supervivencia de los mejores adaptados.

Nadie puede evitar la influencia, el fenómeno de los países de Europa Oriental es uno de los sucesos.

Por tanto, la importancia de la información está aumentando aceleradamente en calidad, cantidad y velocidad. El estancamiento significa la regresión rápida.

Cada vez más se requiere la simultaneidad y la iniciativa de estar informado.

Este implica lo siguiente:

Las empresas japonesas han alcanzado esa revolución por medio de la Calidad Total. Es el mejoramiento de la constitución de la empresa que puede corresponder a la transformación, por excesiva flexibilidad.

No obstante alguna constitución burocrática permanece en ellas, especialmente en las grandes, pero están tratando de eliminarla, para sobrevivir en esta transformación excesiva, presente y futura.

Generalmente se ha confirmado que las empresas que persisten en la anticuada estructura burocrática de centralización, están llamadas a decaer inevitablemente. Porque ese sistema reprime el descubrimiento y la innovación. Por la iniciativa, debido a que limita la corriente de la información activa.

En el Japón, se dice que la empresa es un ser vivo, una especie. Si no puede adaptarse, desaparecerá inevitablemente, según la Ley de la supervivencia de los mejores adaptados.

Se presentó la llave para el mejoramiento de la constitución. No es el computador, ni la máquina o herramientas modernas. Sus capacidades son limitadas y pronto serán obsoletas. La capacidad potencial de la gente es ilimitada.

"Todo está en la Gente"

Esto ocasiona lo siguiente:

- Se posee el propósito en común.
- Sus poderes se integran.
- La repartición del conocimiento y del derecho.
- Se estimula la iniciativa y el desarrollo de la capacidad.
- El intercambio de información se activa.

- Aparece el equipo fuerte de trabajo.
- Se forma una organización flexible y resistente.
- El cambio será imprevisible.
- Las contramedidas inducen el cambio de manera de pensar.
- Los cambios internos modifican las normas y sistemas.

Si no se logra el cambio existe un freno en algún sitio, entonces, tiene que quitarse el freno. Generalmente es la carencia de educación, es la manera de pensar de la Alta Dirección que no cambia. Los Mandos Medios o el Personal Técnico, que perdieron el espíritu de superación debido al monopolio del conocimiento. En este nuevo enfoque de organización, es difícil que permanezca la persona que no tiene este espíritu.

XIII. RECOMENDACIONES

En este país he escuchado que la gente al hablar de "colaboración, integración y ejecución", se refieren también a "dificultad y renunciación". Y me parece extraño.

Porque cuando he ido al estadio a presenciar un excelente partido, veo que se está ejecutando la colaboración, integración con un propósito en común y con la demostración de carácter. Luego la gente de este país que tiene excelentes equipos, debería realizarlas.

Si se piensa profundamente en todos los trabajadores, de los diferentes sectores, proveedores, almacenistas y aún consumidores, son los miembros de un mismo equipo, pueden aplicarse la filosofía y los sistemas de la Calidad Total.

Estoy seguro que se puede alcanzar la colaboración, integración e iniciativa de la gente de todos los niveles del país.

No tengo mucho conocimiento de las experiencias en Colombia, pero deseo contribuir al desarrollo del país mediante la práctica de la Calidad Total, rezo por ello. Gracias a todos y buena suerte.

XIV. BIBLIOGRAFIA

EIZABRO Nishibory. Cuaderno del Conocimiento del Control Total de la Calidad.

KAORU Ishikawa. Iniciación del Control de la Calidad.

FEDERACION Tecnológica y Científica del Japón (F.T.C.J.). El Librito (Guía para la Calidad Total).

FUJIKIN. Manual de Darma para el Control Total de la Calidad.

WILLIAM G. Ouchi. Teoría Z.

ALVIN Toffler. Power Shift.

PHILLIP Cotler. Principles of Marketing.

CONCEPCION FILOSOFICA SOBRE CALIDAD TOTAL DEL DOCTOR EIZABRO NISHIBORI Y SU PERSONALIDAD

1. PLANTEAMIENTO FILOSOFICO DE LA CALIDAD TOTAL:

a. La negativa completa al sistema de Taylor.

Porque su filosofía hace énfasis en el principio del respeto al ser humano (Aparece concretamente en el documento como la manera de pensamiento de la inspección por iniciativa y la idea de la amplitud del trabajo, etc.).

b. El control por el resultado se basa completamente en su principio del sitio de trabajo.

Se dice "En el sitio del trabajo se debe observar el objeto práctico y comprender la realidad y la verdad.

Esto aparece en uno de los libros de él, que se llama "Una evidencia es superior a cien teorías".

2. LA PERSONALIDAD

Era la primera autoridad de la calidad total del Japón y el maestro del doctor Ishikawa.

Se puede decir que es el padre de la calidad total.

El doctor Deming nos enseñó la manera del control estadístico de calidad.

El doctor Yuran nos enseñó el manejo del control de calidad a los gerentes de las empresas del Japón.

El doctor Ishikawa organizó las dos teorías de ellos y el doctor Eizabro Nishibori fue la primera persona en practicar la calidad total.

El dirigía muchas empresas Japonesas por la calidad total, por ejemplo: Sharp, Toshiba, Matsushita Electric (o sea Panasonic) Japan New Steel, Asahi Chemical, Furukawa Electric Industry, Tanabe medicine, Tokeda Medicine, Kawasaki Steel, Toyobo, Misawa Hausing, Fujikin donde yo trabajaba, etc.

Por eso la gente de la Federación de Tecnológica y científica del Japón F.T.C.J. donde está la sede del Círculo de Calidad dice: todos los éxitos de las empresas Japonesas proceden del doctor Eizabro Nishibori.

El propone el trabajador multifacético o sea el aprovechamiento del ingenio del trabajador, en la práctica él también tenía esta cualidad.

Era director de la primera expedición invernal en la antártida, era el director de la Asociación de Alpinistas del Japón, el director del laboratorio de energía nuclear y el director de la empresa del desarrollo del barco de energía nuclear, etc.

El también contribuyó a la investigación de desarrollo nuevos productos. El era doctor de ciencia e ingeniería, además se puede decir que era filósofo.

Pienso que la calidad total es una manera científica que armoniza la eficiencia del manejo de la empresa con el humanismo.

Sin embargo, para él supongo que sea también una filosofía para dirigir la gente hacia puestos altos, mentalmente y en su ingreso.

MICHIHIRO KASHIWA

Abril de 1991

