

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA



**COMO IMPLEMENTAR CON EXITO LOS
CIRCULOS DE CALIDAD EN LAS
ORGANIZACIONES GUATEMALTECAS**

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERIA DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

POR

MARCO VINICIO MONZON ARRIOLA

AL CONFERIRSELE EL TITULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL

Guatemala, julio de 1,996

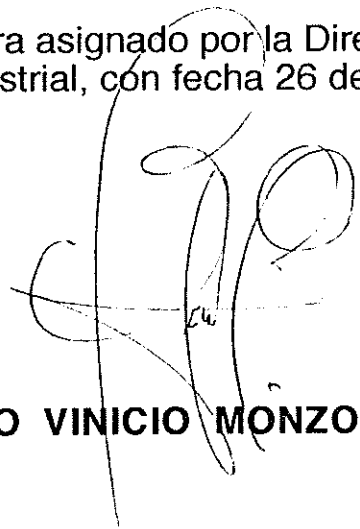
DB
+ (3767)
C.A

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Cumpliendo con los preceptos que establecen la ley de la
Universidad de San Carlos de Guatemala.
Presento a su consideración el trabajo de tesis titulado:

**COMO IMPLEMENTAR CON EXITO LOS
CIRCULOS DE CALIDAD EN LAS
ORGANIZACIONES GUATEMALTECAS**

tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de
Ingeniería Industrial, con fecha 26 de Noviembre de 1996



MARCO VINICIO MONZON ARRIOLA

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA

MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Julio Ismael González Podszueck
VOCAL PRIMERO	Ing. Miguel Angel Sánchez Guerra
VOCAL SEGUNDO	Ing. Jack Douglas Ibarra Solórzano
VOCAL TERCERO	Ing. Juan Adolfo Echeverría Méndez
VOCAL CUARTO	Br. Fernando Waldemar De León Contreras
VOCAL QUINTO	Br. Pedro Ignacio Escalante Pastor
SECRETARIO	Ing. Francisco Javier González López

**TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN
GENERAL PRIVADO**

DECANO	Ing. Julio Ismael González Podszueck
EXAMINADOR	Ing. Jorge Peláez
EXAMINADOR	Ing. Guillermo Alfredo Armas
EXAMINADOR	Ing. Guisela Gaitán G.
SECRETARIO	Ing. Francisco Javier González López

Guatemala, febrero 14 de 1996

Ingeniero
Jorge Peláez
Director de la Escuela de
Ingeniería Mecánica Industrial
Universidad de San Carlos de Guatemala
Ciudad

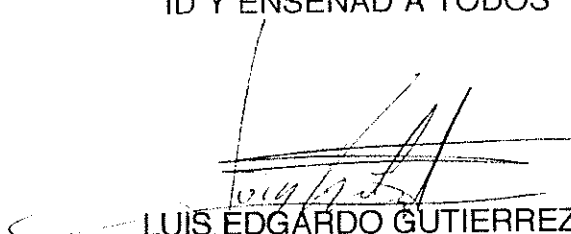
Señor Director:

Atendiendo la designación que esa Dirección me hiciera en nota de fecha 26 de noviembre de 1995, en el sentido que asesorara al señor Marco Vinicio Monzón Arriola, en su trabajo de Tesis titulado "**Cómo Implementar con Exito los Círculos de Calidad en las Organizaciones Guatemaltecas**". Me permito señalar que dicha investigación vale y ha sido desarrollada con empeño por el señor Monzón Arriola y es de actualidad para poder elevar la productividad y calidad de los productos fabricados en Guatemala:

En tal sentido, me permito recomendar que se acepte su investigación para presentar en su Examen General Público, previo a obtener el título de Ingeniero Industrial.

Agradezco al Señor Director la oportunidad que me ha brindado para servir a nuestra Facultad y me suscribo con respeto y consideración.

ID Y ENSEÑAD A TODOS


LUIS EDGARDO GUTIERREZ
COLEGIADO No. 3503

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



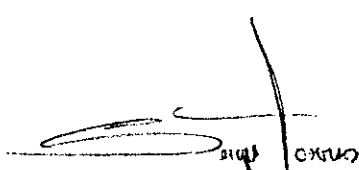
FACULTAD DE INGENIERIA

Escuelas de Ingeniería Civil, Ingeniería
Mecánica Industrial, Ingeniería Química,
Ingeniería Mecánica Eléctrica, Técnica
y Regional de Post-grado de Ingeniería
Sanitaria.

Ciudad Universitaria, zona 12
Guatemala, Centroamérica

El Coordinador General de Tesis de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor y del Licenciado en Letras, con el Visto Bueno del Coordinador de Área, así como el contenido y la presentación del trabajo de tesis titulado **COMO IMPLEMENTAR CON EXITO LOS CIRCULOS DE CALIDAD EN LAS ORGANIZACIONES GUATEMALTECAS**, presentada por el estudiante universitario Marco Vinicio Honzón Arriola, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

LEER Y ENSEÑAR A TODOS


Ing. Sergio Torres Hernández
COORDINADOR GENERAL DE TESIS
INGENIERIA MECANICA INDUSTRIAL

Guatemala, julio de 1, 1996

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA

Escuelas de Ingeniería Civil, Ingeniería
Mecánica Industrial, Ingeniería Química,
Ingeniería Mecánica Eléctrica, Técnica
y Regional de Post-grado de Ingeniería
Sanitaria.

Ciudad Universitaria, zona 12
Guatemala, Centroamérica

El Coordinador del Area Administrativa de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, al contenido y la presentación del trabajo de tesis titulado **COMO IMPLEMENTAR CON EXITO LOS CIRCULOS DE CALIDAD EN LAS ORGANIZACIONES GUATEMALTECAS**, presentada por el estudiante universitario Marco Vinicio Monzon Arriola, recomienda la aprobación del presente trabajo.

ID Y ENSEÑAD A TODOS

Inq. Francisco Gomez Rivera
COORDINADOR

Guatemala, abril de 1,996.

/emds

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



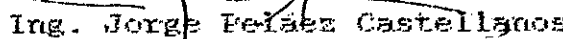
FACULTAD DE INGENIERIA

Escuelas de Ingeniería Civil, Ingeniería
Mecánica Industrial, Ingeniería Química,
Ingeniería Mecánica Eléctrica, Técnica
y Regional de Post-grado de Ingeniería
Sanitaria.

Ciudad Universitaria, zona 12
Guatemala, Centroamérica

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor con el Visto Bueno del Coordinador de Área y del Coordinador General de Revisión de Tesis, al trabajo de tesis titulado COMO IMPLEMENTAR CON EXITO LOS CIRCULOS DE CALIDAD EN LAS ORGANIZACIONES GUATEMALTECA, presentado por el estudiante universitario Marco Vinicio Monzón Arriola, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

ID Y ENSEÑAR A TODOS


Ing. Jorge Peñón Castellanos
DIRECTOR
INGENIERIA MECANICA INDUSTRIAL

Guatemala, julio de 1, 1996.

emcis

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA

Escuelas de Ingeniería Civil, Ingeniería
Mecánica Industrial, Ingeniería Química,
Ingeniería Mecánica Eléctrica, Técnica
y Regional de Post-grado de Ingeniería
Sanitaria.

Ciudad Universitaria, zona 12
Guatemala, Centroamérica

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de tesis titulado **COMO IMPLEMENTAR CON EXITO LOS CIRCULOS DE CALIDAD EN LAS ORGANIZACIONES GUATEMALTECA**, presentado por el estudiante universitario Marco Vinicio Monzón Arriola, procede a la autorización para la impresión de la misma.

IMPRIMASE:

Ing. Julio Ismael González Podszueck
DECANO



Guatemala, julio de 1,996.

emds

AGRADECIMIENTO

Mi infinito agradecimiento a Dios Nuestro Señor, creador de toda la sabiduría, por permitirme llegar a la culminación de este documento, pues sin su ayuda, no hubiese contado con los instrumentos necesarios para su realización.

Por otra parte, quiero agradecerle al señor Roberto Morales y al Ingeniero Alejandro Morales, por permitirme desarrollar este trabajo en la empresa I.N.S.S.A.

Sinceramente gracias.

INDICE

Objetivos	i
Glosario	ii
Introducción	1
Capítulo 1 Antecedentes	3
1.1 Historia de los Círculos de Calidad	3
1.2 Qué son Círculos de Calidad	4
1.3 Estructura de los Círculos de Calidad	5
1.4 Actividades básicas de los Círculos de Calidad	11
1.5 Estructura y proceso de los Círculos de Calidad	13
1.6 Productividad, calidad y servicio, Aspectos Importantes en los Círculos de Calidad	18
1.7 La productividad y el nivel de vida	20
1.8 Círculos de calidad integrales	20
Capítulo II Cómo establecer los Círculos de Calidad en una empresa	25
2.1 Generalidades	25
2.2 Pasos para establecer los Círculos de Calidad a una Empresa	25
2.3 Estructura de los Círculos de Calidad de la empresa	27
2.4 Funciones a realizar en los Círculos de Calidad	33
2.5 Personal que interviene en los Círculos de Calidad en una empresa	35
2.6 Normas para el desarrollo de programas en la empresa	39
2.7 Estrategias que se deben seguir en los Círculos de Calidad	40
2.8 Círculos de Calidad como mecanismo de desarrollo e Integración	41
Capítulo 3 Importancia de los Círculos de Calidad, cómo mantener e incrementar la productividad	43
3.1 Intereses comunes	43
3.2 Conducción efectiva del trabajo participativo	44
3.3 Enfoques del programa	45

3.4	Voluntariedad	47
3.5	Objetivos de los Círculos de Calidad	48
3.6	Maximización de la efectividad de los grupos de trabajo	49
3.7	Criterios de medición de la productividad en los Círculos de Calidad	50
 Capítulo 4 Estrategia para la implementación de los Círculos de Calidad en la empresa		56
4.1	Sensibilización y capacitación	56
4.2	Implementación	61
4.3	Mantenimiento	65
4.4	Esforzamiento	66
4.5	Reconocimiento	67
 Capítulo 5 Productividad en la empresa		69
5.1	La productividad, importancia y beneficio	69
5.2	Factores que afectan la productividad	70
5.3	Cómo aumentar la productividad al aplicar Círculos de Calidad en la empresa	73
5.4	Indices de la productividad	74
 Capítulo 6 Herramientas estadísticas básicas de los Círculos de Calidad		82
6.1	Tormenta de Ideas	82
6.2	Selección de problemas	84
6.3	Análisis de causas y efecto	85
6.4	Recopilación de datos	88
6.5	Análisis de Pareto	90
6.6	Gráficas e histogramas	93
6.7	Presentación ante la gerencia	95
 Conclusiones		99
Recomendaciones		100
Bibliografía		101
Anexos		102

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

1. Proponer para cualquier empresa del país que desee mejorar su actividad productiva la aplicación de los **Círculos de Calidad**.
2. Plantear a toda pequeña o mediana empresa el hecho de que todo proceso productivo, por muy bueno que se considere es susceptible de ser mejorado y una herramienta altamente eficiente para la identificación, análisis y mejora de las áreas de oportunidad son los **Círculos de Calidad**.
3. Presentar a toda persona que desee tener conocimientos sobre **Círculos de Calidad** para la productividad personal y sus actividades, un documento que dé una visión sobre las mismas.

OBJETIVO PRINCIPAL

1. Tener un documento que sea útil a las personas interesadas de mejorar el nivel productivo a través de los **Círculos de Calidad**, de manera que sirva de guía, y le ayude a hacer las mismas en forma técnica y no a priori.
2. Hacer conciencia en el ciudadano guatemalteco de vivir un proceso personal de mejoramiento continuo y permanente, con el fin de crecer y participar en el desarrollo de nuestro país.

G L O S A R I O

ACOMETIVIDAD: iniciativa que primordialmente sirve a un propósito propio. No debe confundirse con la afinación, la cual utiliza los puntos fuertes de uno con fines de construir.

CALIDAD: el grado de excelencia que posee un objeto.

CIRCULO DE CALIDAD: pequeño número de empleados de la misma área de trabajo que se reúnen voluntariamente y regularmente para estudiar técnicas de mejoramiento de control de calidad y de productividad, con el fin de aplicarlas en la identificación y solución de dificultades relacionadas con problemas vinculados a sus trabajos.

PARTICIPACION: uso conjunto y compartido de talentos para desarrollar, esclarecer y lograr relaciones simbióticas y resultados sinérgicos.

PRODUCTIVIDAD: es la cantidad de bienes o servicios (producto) que se obtiene de los recursos (insumos) de una serie determinada.

SINERGIA: dado que todo lo que sabe finalmente converge; es el impacto magnificado de la confluencia a la síntesis de los puntos fuertes.

SINERGISMO DE EQUIPO: significado, valores, creencias, puntos fuertes, compromiso, desarrollo y recompensas compartidos.

INTRODUCCION

Guatemala es un país que posee gran necesidad de mejorar la calidad de sus productos y servicios, no sólo para proteger los intereses del consumidor, sino para que el empresario tenga mayor competitividad dentro del mercado nacional e internacional

La problemática de la industria en nuestro país, reviste dos aspectos; el primero, la falta de una adecuada conciencia de nuestra gente, orgullo profesional, sentido de responsabilidad o deseo sincero de servir, de ser útil, de dar lo que gente espera y merece por el dinero que paga. Este es un problema que se presenta en todos los niveles, desde los operarios hasta los altos ejecutivos, salvo, claro está, con algunas excepciones. El "ahí se va" parece ser nuestro lema.

El segundo aspecto se refiere a la falta de difusión de los conocimientos sobre el programa de Círculos de Calidad.

Esto es, por un lado se requiere desarrollar en las personas el deseo de hacer bien su trabajo y por lo otro, enseñarles técnicas para realizarlo bien.

Respecto al segundo aspecto, es necesario lograr que los gerentes y jefes de todas las funciones y principalmente la dirección general se actualicen en estos conceptos, entiendan su papel dentro del sistema y sobre todo, los beneficios enormes que pueden obtener del programa de Círculos de Calidad.

Paralelamente, otros problemas que hoy en día afectan profundamente a la industria son: las relaciones entre gerentes y trabajadores. La gerencia se queja de que hay menos productividad por parte de sus trabajadores, así como desmoralización, producción de artículos de calidad inferior, ausentismo, rotación de personas y falta de lealtad hacia la empresa. Los trabajadores responden que el trabajo carece de alicientes, que no hay suficiente motivación externa, que se menosprecia o ignora su inteligencia y experiencia, y son tratados como una máquina más del proceso laboral.

Estos conflictos aparentemente insolubles son combatidos en algunas industrias mediante la motivación, que se define como el estado o condición que induce a hacer algo. En lo fundamental, implica necesidades que existen en el individuo, incentivos u objetivos que se hayan fuera de él. Las necesidades pueden considerarse como algo en el individuo que lo obliga a dirigir su conducta hacia el logro de metas que él cree que pueden satisfacer sus necesidades.

Existe una variedad de medios que se pueden aplicar a la industria y su selección depende del tipo y objetivos de la empresa; hasta el momento, ninguno de ellos ha logrado disminuir los conflictos tan arraigados entre el trabajador y gerente como lo ha venido haciendo el programa de **Círculos de Calidad** al ser aplicado en el ámbito de trabajo de las empresas.

Los **Círculos de Calidad** es un pequeño grupo de personas haciendo el mismo trabajo, que se reúnen para identificar, analizar los problemas de la calidad del producto. Comúnmente se reúnen una hora por semana en o cerca de su área de trabajo. El hacerse miembro es estrictamente voluntario y cualquiera que desea ingresar es bienvenido como miembro.

Guatemala, como el resto de los países subdesarrollados industrialmente, se encuentra frente al reto más crítico de su historia, el reto al que deberán enfrentarse las empresas guatemaltecas en la entrada al nuevo siglo, que es la manufactura del producto de alta calidad y el costo apropiado para poder competir contra los productos similares del mundo entero. La única manera de hacer frente a la competencia en los próximos años es tener al personal apropiado en cada puesto de trabajo, entendiendo como el recurso más valioso de las empresas al recurso humano. El concepto de **Círculos de Calidad** plantea la solución a la falta de desarrollo integral de los trabajadores, y la adquisición de un compromiso individual y grupal hacia los objetivos organizacionales.

El presente trabajo de tesis puede ser útil a los gerentes que en sus empresas desean poner en práctica los **Círculos de Calidad**, y a administradores, instructores y asesores encargados de su instalación. El propósito es brindarles una idea clara del programa de **Círculos de Calidad** y del proceso de su funcionamiento, del objetivo del programa, así como de los pasos que son necesarios dar para su implementación. Mostrar los beneficios que recibirán sus empresas si siguen esos pasos, así como los problemas a que se verán expuestos si no lo hacen.

I. ANTECEDENTES

1.1 HISTORIA DE LOS CIRCULOS DE CALIDAD

Los círculos de calidad tienen su origen en Japón, en el año de 1961, bajo la supervisión del Dr. Kaoru Ishikawa (considerado Padre de los **Círculos de Calidad**), que era en ese entonces catedrático en la Facultad de Ingeniería de la prestigiosa Universidad de Tokio, Japón.

El Dr. Ishikawa con la ayuda de la Asociación de Científicos e Ingenieros japoneses relacionaron las teorías de la conducta como Maslow, McGregor y otras, a las ciencias de calidad introducidas al Japón por los doctores estadounidenses Deming y Juran; el resultado fue un sistema que fue llamado **Círculos de Control de Calidad**.

A fin de competir en el mercado mundial, las empresas japonesas tenían que mejorar la calidad de sus productos. El impulso en favor de una mayor calidad de los productos nipones se debió principalmente a la acción reguladora del Gobierno, poco después de que terminó la Segunda Guerra Mundial, al darse cuenta de que su situación económica dependía de un aumento en las exportaciones, y por eso alentaron a su gobierno a establecer un sistema de regulaciones que exigía a todos los exportadores presentar a una agencia gubernamental una muestra del producto que sería exportado, y cumplir los requisitos de calidad antes de que se otorgara un permiso para exportar.

El esfuerzo legislativo a favor de la calidad fue respaldado por varias técnicas de administración que alentaban o exigían la calidad de los productos; fue aquí donde el programa de **Círculos de Calidad** comenzó a evolucionar.

El primer círculo se registró en la Asociación de Científicos e Ingenieros japoneses en mayo de 1962.

Los Círculos de Calidad fueron presentados en los Estados Unidos en 1972 por el Ingeniero Industrial Donale Dewar, quien viajó al Japón a estudiar el programa de **Círculos de Calidad** y a su regreso a los Estados Unidos, creó la Asociación Internacional de **Círculos de Calidad**.

En octubre de 1978, tuvo lugar la Primera Convención Internacional de los Círculos de Calidad en la que participaron 8 países, además del Japón.

En agosto de 1979 la Asociación de Científicos e Ingenieros Japoneses organizó un seminario sobre la aplicación de los Círculos de Calidad a las áreas administrativa y comercial.

En 1980, el Instituto Mexicano de Control de Calidad presentó el concepto en el IV Congreso Latinoamericano de Control de Calidad realizado en Bogotá, Colombia, en la forma siguiente: "Círculos de Calidad Mexicanos una propuesta para América Latina", que enfatiza en el apoyo que el gobierno mexicano brinda al programa en su país como una respuesta a la urgente necesidad de mejorar su calidad.

En Guatemala, se tienen actualmente programas de Círculos de Calidad en marcha en varias empresas, con el fin de mejorar los niveles de calidad y productividad ante la competencia que existe tanto a nivel nacional como internacional.

1.2 QUE SON CIRCULOS DE CALIDAD

Son grupos de empleados dirigidos cada uno por un supervisor, quienes voluntariamente se reúnen para discutir y resolver problemas de calidad o para alcanzar alguna otra meta importante; los miembros se entrenan en técnicas de mejoramiento de control de calidad y de productividad, con el fin de aplicarlas en la identificación y solución de dificultades relacionadas con problemas vinculados a sus trabajos.

La secuencia de acciones del círculo típicamente es la siguiente:

- a. Los miembros identifican en su área de trabajo problemas, que les afectan la elaboración de su tarea.
- b. Una vez identificado el problema, el círculo se pone de acuerdo con una meta realista para las actividades.
- c. El círculo diseña un plan para resolver el problema, utilizando técnicas analíticas apropiadas;

- d. Los miembros del círculo recogen la información para la base de datos y revisan las posibles soluciones al problema. Además, el círculo puede recurrir a la habilidad del personal técnico y de supervisión.
- e. Una vez acordada una solución, el círculo presenta a la gerencia su análisis acerca del problema y propuestas para resolverlo.
- f. El círculo es responsable de llevar a efecto las soluciones aceptadas por la gerencia. También hace el seguimiento de los resultados, lleva a cabo pruebas en la medida en que se necesiten y reporta los progresos.
- g. Los miembros del círculo reciben instrucción especial acerca de los reglamentos que atañen a su participación en un círculo de calidad, a la mecánica de dirigir reuniones y a la forma de hacer las presentaciones a la administración.

1.3 ESTRUCTURA DE LOS CIRCULOS DE CALIDAD

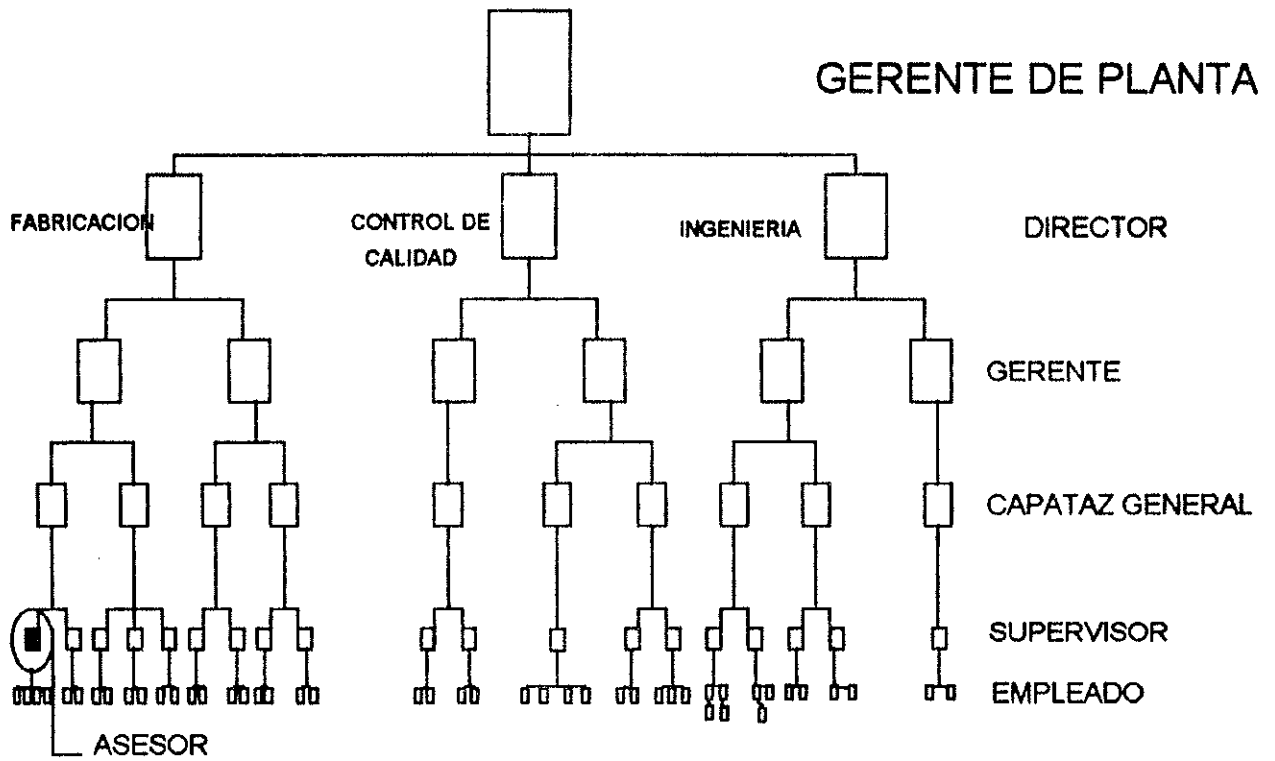
La estructura de un círculo de calidad es la forma como está integrado el grupo y se define de acuerdo con la posición de los miembros dentro de la organización empresarial.

Los integrantes de un círculo a su vez pueden ser jefes de otras personas o contribuidores individuales de otro nivel, se llama **Círculo de Calidad Gerencial**, y cuando son operarios se llama **Círculo de Calidad Operativo**.

Por razón del tipo de trabajo de los integrantes, los **Círculos de Calidad Gerenciales** utilizan herramientas administrativas y los **Círculos de Calidad Operativos** utilizan herramientas para la solución participativa de problemas.

En la figura uno (1) aparece la estructura de un círculo de calidad típico, el cual representa un ideal, un objetivo por el cual luchar. En la práctica, un círculo de calidad requiere de un tiempo prolongado de labores bajo la tutela de un asesor, el cual juega un papel imparcial en el círculo.

TIPICO CIRCULO DE CALIDAD EN EL CUAL UN ASESOR BRINDA SU AYUDA AL JEFE DEL GRUPO Y A LOS OTROS MIEMBROS



1.3.1 LOS CIRCULOS DE CALIDAD GERENCIALES

Para lograr alta productividad de sí mismos y de los empleados, a la par de una alta satisfacción, se ha desarrollado un estilo de administración participativa que toma muy en cuenta la cultura y el nivel administrativo de los gerentes de los países latinoamericanos a los cuales se les llama la **Gerencia Dinámica**, y que sirve de espina dorsal de la **Administración de la Calidad Total**.

La **Gerencia Dinámica** se apoya en el empleo de tres herramientas y de cuatro características de los jefes.

LAS HERRAMIENTAS:

1. La función básica

Es una nueva forma de definir las responsabilidades de cada puesto, aclarando perfectamente lo que se tiene que lograr en lugar de lo que se tiene que hacer (ver anexo 1).

2. Los planes de progreso del puesto

Es una nueva manera de hacer planes, asegurando que son buenos, esto es, que, contribuyen significativamente al logro de los objetivos y metas (ver anexo 2).

3. El concepto moderno de control

Es una nueva manera de asegurar que los compromisos se cumplan (ver anexo 3).

LAS CARACTERISTICAS DE LOS JEFES

1. La comunicación

Entendiendo que el objetivo de la comunicación de persona a persona es llegar a un acuerdo, los jefes deben desarrollar sus habilidades para hablar con claridad y con la paciencia de escuchar con atención, verificando en cada

caso que son comprendidos y que ellos entienden lo que sus colaboradores le quieren decir.

2. La disciplina:

Se puede decir que una persona es disciplinada cuando cumpla sus compromisos, cuando hace todo lo que es de su responsabilidad, incluyendo lo que le gusta y lo que no le gusta. Esta persona desarrolla hábitos y métodos para no realizar tareas que no puede cumplir, y que no se le olviden los compromisos que ha hecho.

3. La sinceridad:

Precisamente, el éxito en el desempeño de un grupo se basa en una fuerte relación jefe-empleado nacida de una gran sinceridad de ambas partes. El engañarse uno mismo o engañar a los demás ni aumenta el valor intrínseco de uno mismo, ni contribuye al logro de beneficios y en cambio expone gravemente los resultados de cualquier plan o decisión.

4. El liderazgo:

Esta característica en los jefes es fundamental, debido a que el líder establece metas, pero al hacerlo tiene en cuenta las condiciones existentes, una vez determinado lo que su grupo puede hacer y, hasta cierto punto, lo que ha de hacer. El líder reconcilia las oposiciones internas y las presiones ambientales, y da una atención mayor al comportamiento adaptivo en relación al carácter organizacional de la empresa.

1.3.2 LOS CIRCULOS DE CALIDAD OPERATIVOS

La finalidad de los círculos de calidad operativos es la constante superación de los operarios y la solución participativa de problemas, que es el medio para dicho desarrollo y no el fin en sí mismo.

Para lograr una exitosa participación en la empresa, es necesario despertar en el personal los valores internos de cada uno y a dar su verdadero significado al trabajo, a la empresa y a

nuestra Guatemala.

Una de las metas se deben lograr en las empresas es establecer entre las personas implicadas, conjunto de relaciones que conjuguen la actividad individual en una sección común, por lo que a través de **relaciones humanas** y análisis de la problemática **socio-económica** de nuestro país, se desarrolla:

- a. Un mayor interés por su familia.
- b. Un sincero deseo de aprender más, y de superarse constantemente.
- c. Se acepta el trabajo como fuente de autorealización y medio para satisfacer sus necesidades.
- d. Se entiende la función social de la empresa.
- e. Se entiende la relación que la productividad personal tiene con la situación socio-económica de Guatemala.
- f. Se reconoce la gran satisfacción de trabajar como grupo.
- g. Se desarrolla el deseo de integrarse en un círculo de calidad.

Los esfuerzos de todos deben estar orientados al logro de los objetivos y metas de la empresa, por lo que la contratación de personal es un aspecto importante, con el fin de que todas las personas contribuyan al éxito de dicha organización; vista por otro lado, implica la perfecta comunión de los intereses de los jefes y de los empleados. Los jefes quieren tener empleados que contribuyan en forma decidida, entusiasta y eficaz al logro de los objetivos.

Metas de su componente o dicho de otra manera:

- que hagan todo lo que se espera de ellos.
- que lo hagan bien.
- que lo hagan a tiempo.

- que se preocupe y contribuyan a los logros de su grupo.

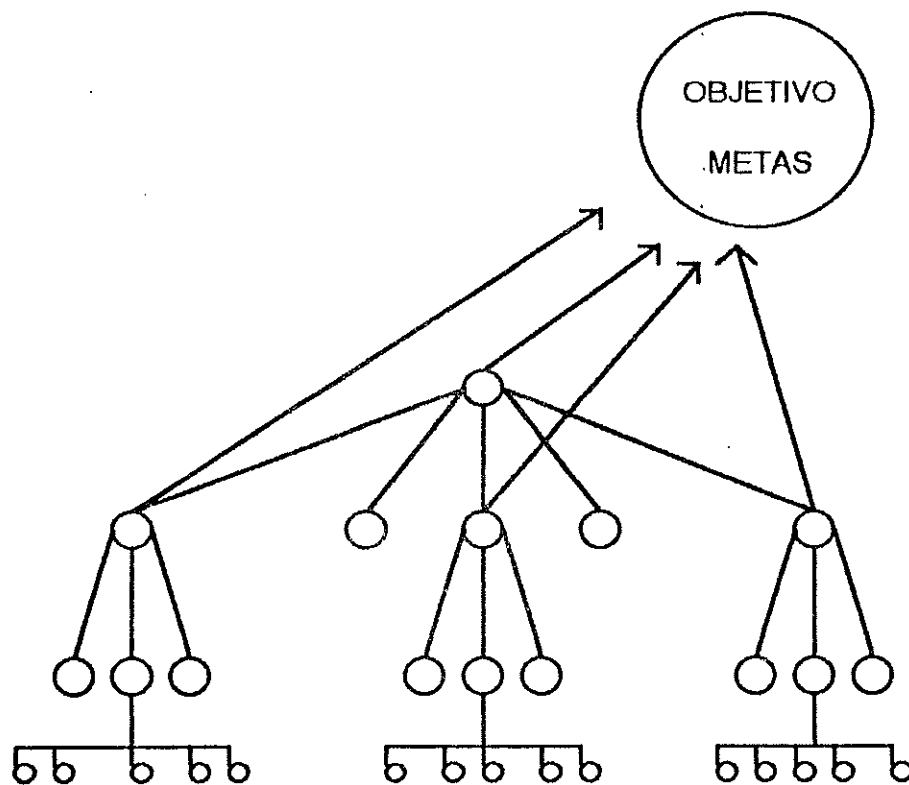
Los empleados y trabajadores, por su parte, quieren encontrar en su trabajo la satisfacción de sus necesidades morales y materiales. Esto es, quieren recibir de sus jefes:

- inclusión;
- reconocimiento;
- oportunidad de progreso;
- seguridad.

Por lo que el éxito, entonces, exige que:

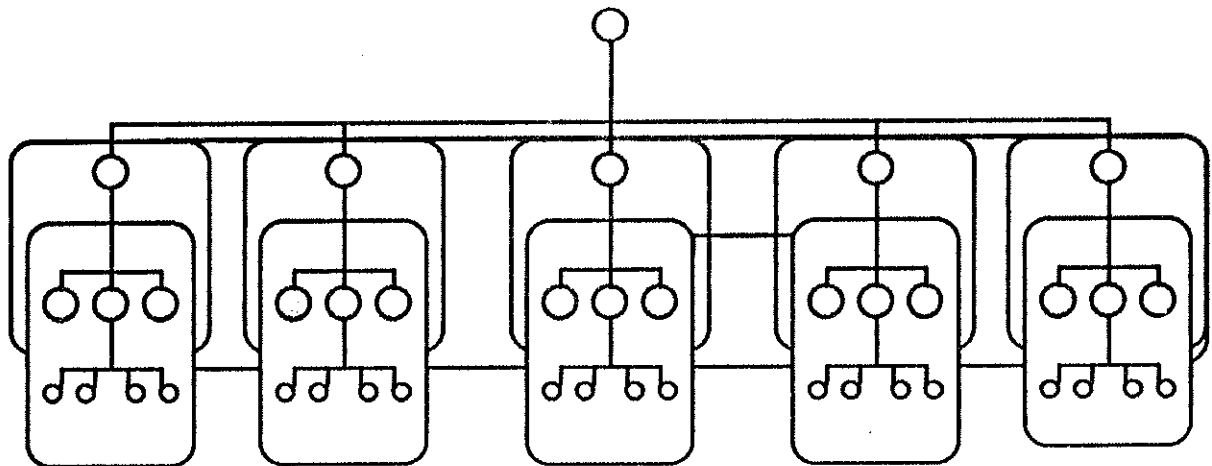
- Los esfuerzos de todos estén orientados al logro de los objetivos y metas de la empresa;
- Que no haya nadie cuyos esfuerzos sean indiferentes, ni mucho menos, contrarios a los objetivos y metas;
- Que todo mundo haga solamente trabajo importante y que nadie desperdicie tiempo y esfuerzos que no contribuyan al logro de las metas.

Todo es posible si atendemos a conciencia los intereses de los consumidores, con los de el jefe de la empresa, trabajadores y con los inversionistas (ver figura 2)



LOS ESFUERZOS DE TODOS HACIA LA MISMA META

Nosotros necesitamos un marco que propicie la calidad total, un marco que al mismo tiempo propicie el incremento de la calidad y la productividad que a la vez asegure la alta satisfacción de todos los integrantes de la empresa, con la finalidad de obtener su colaboración en forma decidida, entusiasta y eficaz de todos.
(ver figura 3)



CIRCULOS DE CALIDAD A LO ANCHO DE TODA LA EMPRESA

1.4 ACTIVIDADES BASICAS DE LOS CIRCULOS DE CALIDAD

El programa de Círculos de Calidad a través de sus actividades ayuda a asegurar que la organización obtenga autodesarrollo, mejoramiento dentro del departamento, y que utilice técnicas de control con la participación de todos los miembros. A continuación, se mencionan las actividades que se deben realizar en los Círculos de Calidad.

1.4.1 SERVICIO VOLUNTARIO

La participación en el programa de círculos de calidad debe ser estrictamente voluntario; no se puede obligar a nadie a tomar parte de las actividades, sin embargo, nuestro principio básico siempre tiene que ser el de no presionar desde alta gerencia. Naturalmente, una empresa es una organización y no puede permitir que cada quien haga lo que desee. Cuando se dice voluntariamente, se acepta la limitación de que todos los participantes son miembros de una sociedad y de una compañía dada y que deben ceñirse a las reglas y a las políticas de la organización.

1.4.2 AUTODESARROLLO

Consiste en estudiar, por sí mismo, el mejoramiento de las capacidades del individuo por medio de la educación y el adiestramiento, como una manera de promover el control total de calidad. Toda empresa debe preocuparse de los trabajadores y de su superación, con el fin de mejorar la calidad de sus trabajadores.

1.4.3 PARTICIPACION DE TODOS LOS MIEMBROS

La participación de todos los miembros en círculos de calidad no significa que todos deben pertenecer a un mismo círculo.

Hay tres etapas en la participación de todos los miembros. En la primera, hay que ver que todos se hagan miembros de un determinado círculo de calidad. En la segunda, todos deben asistir a las reuniones de los círculos de calidad. Para este fin, los organizadores buscarán la hora y el lugar que convengan a todos. En la tercera etapa, todos los miembros se dedican a actividades en las cuales cada uno tenga una tarea específica asignada. Completadas las tres etapas, el círculo de calidad se puede considerar totalmente participativo.

1.4.4 CONTINUIDAD

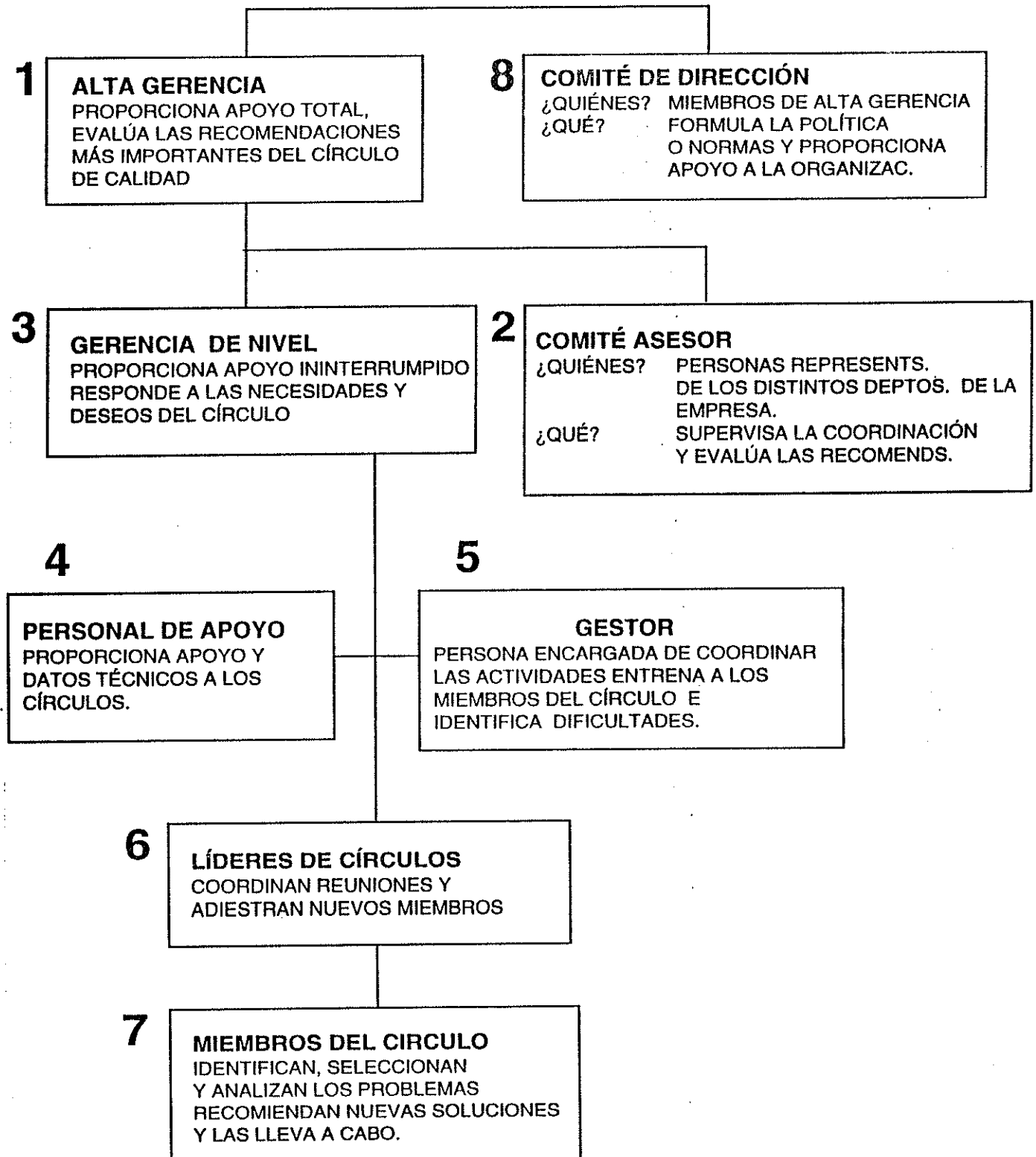
Los círculos de calidad no deben crearse sólo por un tiempo y luego abandonarlos. Hay que sostenerlos mientras exista un lugar de trabajo o una empresa, con el propósito de ir mejorando la productividad en la industria guatemalteca.

1.5 ESTRUCTURA Y PROCESO DE LOS CIRCULOS DE CALIDAD

1.5.1 ESTRUCTURA ORGANICA DEL CIRCULO DE CALIDAD

La estructura orgánica del **Círculo de Calidad** es una forma de como verificar la labor que le corresponde a cada sector, con el fin de poder realizar un trabajo en equipo y así poder dirigirse a la persona encargada de formular políticas, coordinar actividades y proporcionar información necesaria a la empresa.

ESTRUCTURA ORGANICA DEL CIRCULO DE CALIDAD



1.5.2 PROCESO DEL CIRCULO DE CALIDAD

Los Círculos de Calidad tiene como fin resolver problemas, dentro de su área de trabajo relacionados con ciencias del comportamiento, desarrollo de la organización, métodos de trabajo, capacidades de la dirección, procesos, técnicas de estadísticas y control de calidad. Por supuesto que para resolver todo lo anterior, debe tener un proceso que los lleva a una solución (ver figura 5).

1.5.2.1 Recomendación de problemas que se deben resolver:

Cualquier trabajador o miembro del círculo puede identificar y recomendar los problemas que se tiene en la organización.

1.5.2.2 Selección de problemas:

Los miembros del círculo son responsables de la selección de problemas, deciden cuáles son los problemas que hay que encarar y establecen prioridades.

1.5.2.3 Análisis de problemas:

Con la colaboración del personal de apoyo técnico, los miembros del círculo analizarán los problemas, estadísticas y medición. La capacitación se dirige a una necesidad específica.

1.5.2.4 Recomendación de soluciones:

Los miembros del círculo recomendarán las soluciones de los problemas en los niveles apropiados de la administración o gerencia. En vista de que los círculos se componen de trabajadores con intereses comunes, sus recomendaciones repercuten en los elementos de trabajo con los cuales tiene que tratar con base diaria, tales como: problemas de producciones, de personal, de organización y de control.

1.5.2.5 Evaluación de soluciones

Una vez que las soluciones hayan sido recomendadas, son analizadas y evaluadas por el comité asesor y la administración con la comunicación de los resultados a los miembros del círculo.

1.5.2.6 Decisión de poner en práctica o ejecución de las soluciones:

La gerencia decide si debe poner en práctica las soluciones recomendadas. Asimismo, se compromete a responder a las sugerencias.

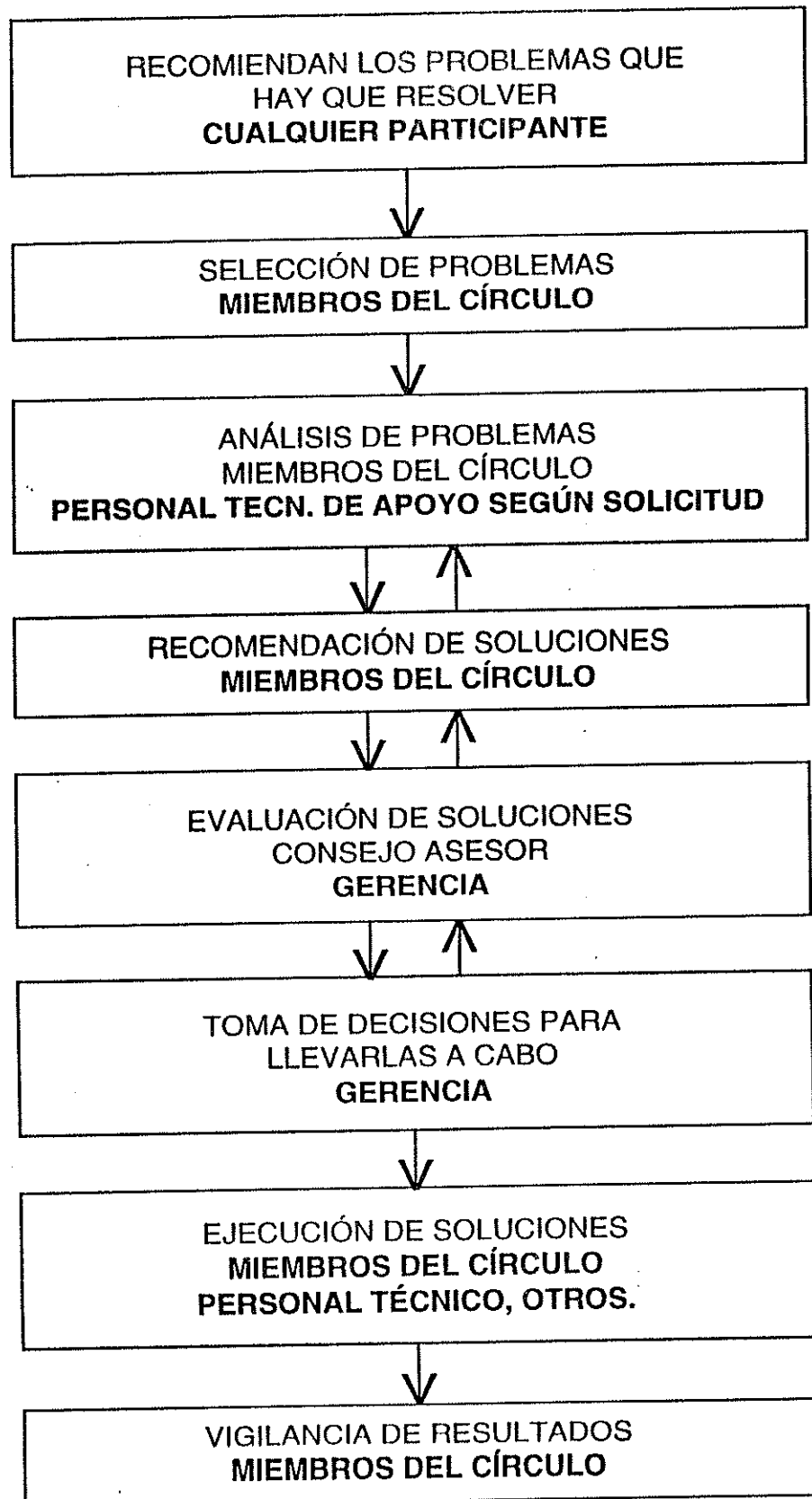
1.5.2.7 Puesta en práctica de las soluciones:

Los miembros del círculo tienen responsabilidades por la puesta en práctica de las soluciones, y pueden ser ayudados por otros participantes que sean requeridos.

1.5.2.8 Vigilancia de los resultados:

El círculo se establece con base en la comunicación de información y medición. Se reúnen los datos para justificar la causa y costo de los problemas. Todo cambio es vigilado por el círculo mismo de calidad.

PROCESO DEL CÍRCULO DE CALIDAD



1.6 PRODUCTIVIDAD, CALIDAD Y SERVICIO, ASPECTOS IMPORTANTES EN LOS CIRCULOS DE CALIDAD.

El primer objetivo de una empresa es alcanzar una alta rentabilidad de las inversiones realizadas a través del uso óptimo de los recursos disponibles, por lo que la productividad, calidad y servicio son aspectos de suma importancia para alcanzar el éxito a corto plazo.

Los programas de círculos de calidad dirigidos por empleados son los más indicados de hacerles conciencia de la necesidad que tienen todas las empresas de entender y poner en práctica estos conceptos, para llegar a un acercamiento comprometedor, dirigido hacia empleado/administración para mejorar la calidad y productividad del trabajo, y así brindar un mejor servicio al consumidor.

1.6.1 PRODUCTIVIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

PRODUCTIVIDAD:

Que se entiende por productividad:

1. Es producir más con los mismos recursos
2. Es producir de manera menos costosa
3. Es producir en menos tiempo
4. Es producir con menos horas hombre
5. Es producir con ahorro de materiales
6. Es producir con ahorro de energía
7. Es producir con más calidad al mismo costo de producción.
8. Es producir dando mayor servicio al mismo costo de producción.
9. Es alargar la vida útil del producto o del servicio al mismo costo de producción.
10. Obtener una utilidad justa al capital invertido.

CALIDAD:

Calidad es:

1. Cumplir con las especificaciones de diseño o normas establecidas.
2. Realizar bien las operaciones de concordancia.
3. Producir al costo especificado.
4. Producir en el tiempo programado.
5. Trabajar con la herramienta adecuada.
6. Diseñar un producto confiable de acuerdo con el costo establecido.
7. Trabajar con productividad.
8. Trabajar dando buen servicio.
9. Proporcionar un producto o servicio agradable.
10. Producir de acuerdo con las necesidades del cliente.
11. Producir con los menores desperdicios posibles y aprovechando al máximo los recursos.

RECURSOS

Qué se entiende por servicio:

1. Realizar los trabajos y las reparaciones con calidad, confiabilidad y seguridad.
2. Asumir con responsabilidad los compromisos adquiridos.
3. Proporcionar la garantía de los servicios realizados.
4. Tener una actitud positiva al cliente, con atención y

amabilidad.

5. Trabajar con eficiencia, rapidez y puntualidad.
6. Entregar los trabajos con orden.
7. Respetar las prioridades y urgencias cuando el caso lo amerite.
8. Cobrar el precio justo.

1.7 LA PRODUCTIVIDAD Y EL NIVEL DE VIDA

En Guatemala y resto de Latinoamérica, hay hambre. Un porcentaje considerable de la población está tan pobre que su nivel de vida está por debajo del mínimo decoroso.

Muy frecuentemente hemos visto en la televisión reportajes sobre Bangladesh o India, en donde se nos muestran dolorosas escenas de niños raquíuticos. Niños y gente grande, que padecen de inanición, que casi inmóviles se ponen a recibir el sol. ¡Cuánta preocupación y amargura nos causa quienes vemos estas escenas!

Pero no necesitamos irnos tan lejos, basta que vayamos a las aldeas y caseríos que existen en Guatemala, y ahí veremos escenas igualmente conmovedoras y preocupantes.

Por el nivel de vida, se entiende el grado en que puede proporcionar, a sí mismo y a su familia, lo necesario para sustentarse y disfrutar de la existencia.

El nivel de vida del hombre medio o de la familia representativa en los diferentes países del mundo varía muchísimo de un país a otro, e incluso dentro de cada país de una comunidad a otra. Actualmente gran parte de la población guatemalteca sigue viviendo en condiciones de extrema pobreza, a pesar de los esfuerzos desplegados tanto a nivel nacional como internacional. Son muchos los países donde el hombre medio satisface a duras penas sus necesidades básicas, y donde él y su familia raras veces logran saciar el hambre, vestirse adecuadamente o disfrutar

de una vivienda cómoda y saludable.

El nivel de vida en general estará representado por lo que logra el ciudadano medio con su propio esfuerzo y el de sus conciudadanos. Cuanto mayor sea la producción de bienes y servicios en cualquier país, más elevado será el nivel de vida medio de su población.

Existen dos medios principales para acrecentar la producción de bienes y servicios. El primero consiste en aumentar el número de trabajadores ocupados; el segundo en aumentar la productividad.

Se ve más claramente como el aumento de la productividad puede contribuir a elevar el nivel de vida. Si se produce más al mismo costo o si se obtiene la misma cantidad de producción a un costo inferior, la comunidad en conjunto obtiene beneficios que pueden reflejarse de varias formas:

- Tierra
- Materiales
- Instalaciones, máquinas y herramienta.
- Mano de obra

1.8 CIRCULOS DE CALIDAD INTEGRALES

El camino es la aplicación de la **Calidad Total** dentro del marco de los Círculos de Calidad Integrales y operados con un estilo eminentemente participativo.

El Camino	La calidad total
El Marco	Los círculos de calidad integrales
El Estilo de Dirección	(Nuevo estilo de administración participativa)

Desgraciadamente a pesar de los magníficos resultados del control total de calidad, son muy pocas las empresas de los países en vías de desarrollo que lo están aplicando y menos aún los que lo están aplicando correctamente, debido a una mentalidad conformista, ya que en la mayoría de los casos, las leyes proteccionistas de la industria en

cada país, propician la mediocridad al eliminar la competencia de los buenos, y permiten así que se tenga éxito económico a pesar de su calidad insuficiente y altos costos; ahora dada la situación insostenible de la mayoría de los países en vía de desarrollo, se necesitan sistemas más radicales como son los **Círculos de Calidad Integrales**, los cuales constituyen una nueva forma de vida en el trabajo, en los que a través de la participación e involucramiento se logre un constante desarrollo y alta satisfacción de todos los miembros de la empresa.

El momento presente de Guatemala, exige encauzar los esfuerzos de todos los factores y a todos los niveles para lograr en el corto plazo un superavit entre producción y consumo, cuyo monto se aplique al pago de la deuda externa y por ende del superavit que logremos, qué dependerá del tiempo necesario para liberarnos de dicha carga.

Por fortuna hay un camino digno y a nuestro alcance: **el incremento de la productividad**; ésta es una oportunidad muy grande, pues es común que en la mayoría de los centros de trabajo se pueda producir mucho más y reducir sustancialmente los costos de operación, eliminando los desperdicios, retrabajos, robos y despilfarros derivados de los errores y abusos de los diferentes niveles de la organización.

No importa cuán tan buenos sean los procedimientos y métodos que estemos usando, siempre será posible superarlos. Así lo reza el viejo lema de la Ingeniería Industrial.

¡Siempre hay un método mejor!

Las reuniones del círculo tienen el objeto de promover el continuo desarrollo de los trabajadores y del propio supervisor, así como de lograr una creciente integración entre los miembros del Círculo y de ellos, de acuerdo con los objetivos de la empresa y con la empresa misma.

1.8.1 CONDUCCION DE UNA REUNION DE UN CIRCULO:

Lugar: aunque resulta cómodo reunirse en una sala en donde se cuente con todos los medios, es recomendable que las reuniones se realicen en el propio lugar de trabajo, lo que implica que el supervisor debe contar con una pequeña área con una mesa y un pizarrón o una pared para un rotafolio, a menos que la seguridad, el ruido y demás condiciones ambientales aconsejen lo contrario.

Moderador: en un principio deberá ser el propio supervisor o quien funje como líder del círculo, quien ha sido debidamente entrenado para la conducción de las reuniones y manejo de las técnicas de solución participativa de problemas, sin embargo, pero es deseable que después de 5 o 6 reuniones se vaya rotando el papel de moderador.

Participación: es sumamente importante ir logrando la participación de todos los miembros, si se deja que alguien no participe, ni se desarrolla ni se involucra en el asunto que se está analizando podría morir tarde o temprano el círculo.

El moderador deberá insistir en obtener la participación de todos, pero sin llegar a hacer que alguien se sienta mal.

Registro de opiniones: en todos los casos, deberá usarse un pizarrón o un rotafolio en donde se vayan escribiendo las ideas o datos resultantes de cada paso que se vaya dando.

Es totalmente inconveniente el llevar la información en la mente o en un papel que no pueden ver todos los participantes.

Recolección de datos: en un principio, es común que no se cuente con los datos necesarios para analizar el asunto que se está estudiando, en cuyo caso se recomienda que sean los propios participantes, quienes se encarguen de obtener dichos datos.

Análisis de los datos: Tal vez ésta sea la actividad que mayor enriquecimiento y satisfacción proporcione a las personas, debido a que encuentran soluciones convenientes a la empresa, y si no a seguir mejorando actividades para lograrlo.

Presentación de resultados: La experiencia ha venido demostrando que resulta sumamente estimulante para los operarios el tener la oportunidad, antes vedada, de presentar los resultados de sus investigaciones a sus propios gerentes, a los demás miembros, a los visitantes y aun llevar sus

presentaciones a otras empresas o foros fuera de su empresa.

Preparación de las presentaciones: para los operarios, el hacer presentaciones a otras personas constituye una experiencia nueva que desean realizar exitosamente, por lo que debe aprovecharse la oportunidad para que practiquen el hacer muy buenas ayudas visuales. Se les debe estimular a que hagan dibujos, preparen tablas, etc. No se debe aceptar presentaciones mediocres, pues se trata de que los participantes aprovechen toda oportunidad para su propia superación.

Dos pensamientos finales:

1. Los Círculos de Calidad proporcionan el marco para **APRENDER HACIENDO.**
2. El lema podría ser: **HAGAMOS MEJOR GENTE Y LA CALIDAD Y LA PRODUCTIVIDAD VENDRAN POR AÑADIDURA.**

2. COMO ESTABLECER LOS CIRCULOS DE CALIDAD A LA EMPRESA

2.1 GENERALIDADES:

Si se desea que el programa triunfe, deben cumplirse ciertos requisitos básicos. El primero y esencial es la existencia de un enfoque administrativo humanístico.

La administración humanística se caracteriza por preocuparse de los trabajadores y de sus sentimientos. El comentario de muchas empresas "la gente constituye nuestro bien máspreciado" debe ser sincero y demostrarse con la debida actitud por parte de los gerentes y supervisores en todos los niveles de la empresa. Los **Círculos de Calidad** y la administración dictatorial son incompatibles.

Cuando la actitud evidenciada por la alta gerencia de la empresa demuestra ser favorable a la implantación de los **Círculos de Calidad**, el próximo paso es ocuparse de suministrar adecuado respaldo moral al programa, sin reservas y que éste sea vasto, entusiasta y constante durante todas las dificultades experimentadas al comienzo, pues los subordinados reconocen con suma facilidad toda insuficiencia o ausencia de respaldo al programa. Los resultados obtenidos con los **Círculos** no son inmediatos. Inicialmente, los gerentes departamentales pueden quejarse de la ausencia de logros palpables. Se debe tener paciencia y exigírsele a ellos, pues los buenos resultados llegarán siempre que nadie trate de apresurarlos.

Los **Círculos de Calidad** a diferencia de otros programas o sistemas, no incluye fórmulas que deben obedecerse rígidamente, siempre que los requisitos básicos hayan sido cumplidos. Los **Círculos** son extremadamente flexibles y pueden adaptarse fácilmente a las circunstancias de la empresa.

2.2 PASOS PARA ESTABLECER LOS CIRCULOS DE CALIDAD A UNA EMPRESA

Se sabe que muchas buenas ideas se derrotaban a causa de una planeación deficiente. Esto resulta ser cierto también para un programa de **Círculos de Calidad**.

Círculos de Calidad involucra varios aspectos de conducta humana, así como también cambios en el estilo de administración.

La estructura del programa requiere una planeación sistemática y cuidadosa, de tal forma que nadie en la organización resulte ser obstáculo para su implantación; de este modo la divulgación de la filosofía del programa dentro del personal puede ser implementada con éxito. Debido a la resistencia al cambio en las personas, y por ser los **Círculos de Calidad** un cambio en el modo de operación de la empresa, se debe tratar el evitar una planeación apresurada y mal enfocada.

El plan sugerido en I.N.S.S.A. paso a paso consta de varios aspectos, los cuales pueden ser utilizados en cualquier otra empresa, debido a su amplio enfoque; dichos aspectos son los siguientes:

- 2.2.1 Evaluación de tallado de la situación actual de la empresa.
- 2.2.2 Formación de un equipo compuesto por una persona de control de calidad y otra de relaciones industriales.
- 2.2.3 Investigar y aprender tanto como sea posible respecto al programa.
- 2.2.4 Asistir a seminarios relacionados con el programa.
- 2.2.5 Observar un **Círculo de Calidad** en acción.
- 2.2.6 Tomar la decisión de empezar.
- 2.2.7 Formar los comités del programa.
- 2.2.8 Determinar la importancia del comité administrativo o coordinador de programa.
- 2.2.9 Establecer los objetivos.
- 2.2.10 Presentar el plan a niveles intermedios.
- 2.2.11 Preparar el material de capacitación.
- 2.2.12 Anunciar el concepto a los trabajadores.
- 2.2.13 Iniciar la capacitación de los interesados.

2.2.14 Formar por lo menos un **Círculo**.

2.2.15 Revisar periódicamente el progreso.

El proceso de implantación requiere de más detalles de lo que se supone o espera. Cada uno de los pasos anteriores necesita un análisis cuidadoso y ajustes necesarios para formar un plan funcional.

2.3 ESTRUCTURA DE LOS CIRCULOS DE CALIDAD DE LA EMPRESA

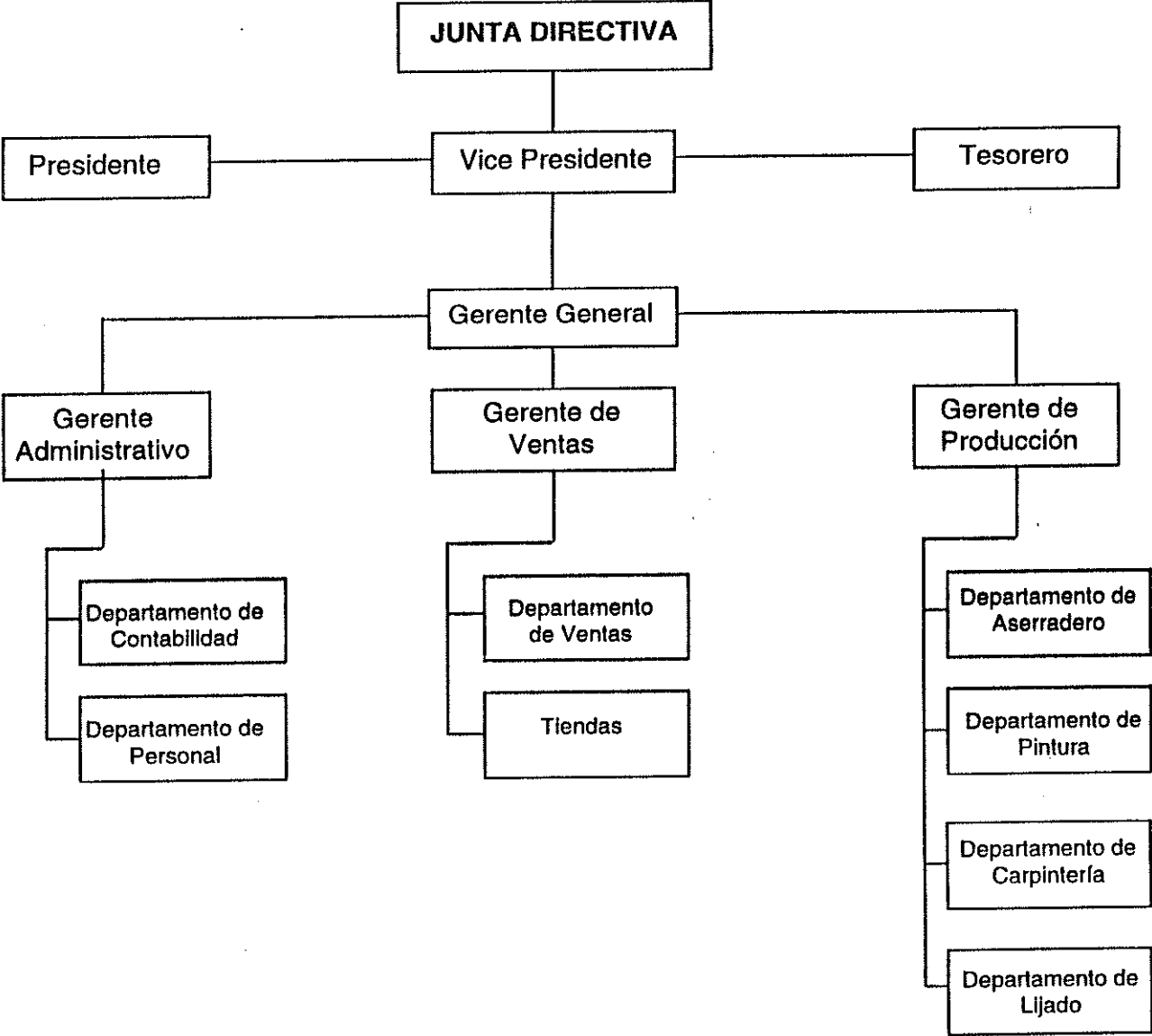
2.3.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA

Se debe tener claro que no hay una forma ideal de organizar; el patrón más apropiado depende de diversos factores en una situación determinada. Estos incluyen la clase de trabajo que se va a realizar, la forma en que se debe hacer la tarea, las clases de personas que participen en ello, la tecnología, las personas a quienes se le da servicio, y otras consideraciones internas y externas.

La estructura de la organización I.N.S.S.A. está diseñada para ayudar y cumplir las metas y a tomar decisiones necesarias para poner en práctica los planes; cada persona tiene la responsabilidad del logro de cada meta y de la implantación de las estrategias para alcanzarla.

La siguiente figura es la estructura organizacional con la que la empresa I.N.S.S.A. está funcionando actualmente.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



JUNTA DIRECTIVA

Está compuesta por un Presidente, Vicepresidente y Tesorero; sus funciones son de financiar, organizar y tomar decisiones a nivel gerencial.

GERENTE GENERAL

Su compromiso está a nivel interno de la empresa proporcionando apoyo a los gerentes administrativo, ventas y de producción, a la vez que tiene informada a la junta directiva de lo que acontece de la empresa.

GERENTE ADMINISTRATIVO

Esta persona tiene a su cargo el departamento de contabilidad y personal, tanto administrativo como de producción.

GERENTE DE VENTAS

Tiene a su cargo el departamento de ventas como el de la tienda de ventas; su función es el de adquirir más clientes tanto a nivel nacional como internacional, así como verificar las necesidades del cliente.

GERENTE DE PRODUCCION

Está encargado de la producción en general, además, al igual que el Gerente Administrativo, está encargado de la contratación de operarios.

DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD

Encargado de las finanzas de la empresa.

DEPARTAMENTO DE PERSONAL

Encargado de secretarias, mensajeros y del personal de

servicio.

DEPARTAMENTO DE VENTAS

Se encarga de la publicidad, promoción de los muebles, como también de todo tipo de clientes.

TIENDA

Este lugar es donde se presentan todos los tipos de mueble que se encuentran en venta.

DEPARTAMENTO DE ASERRADERO

Este departamento se encarga de todos los tipos de mueble de exportación.

DEPARTAMENTO DE CARPINTERIA

Este departamento se encarga de todos los tipos de mueble que se venden en la tienda.

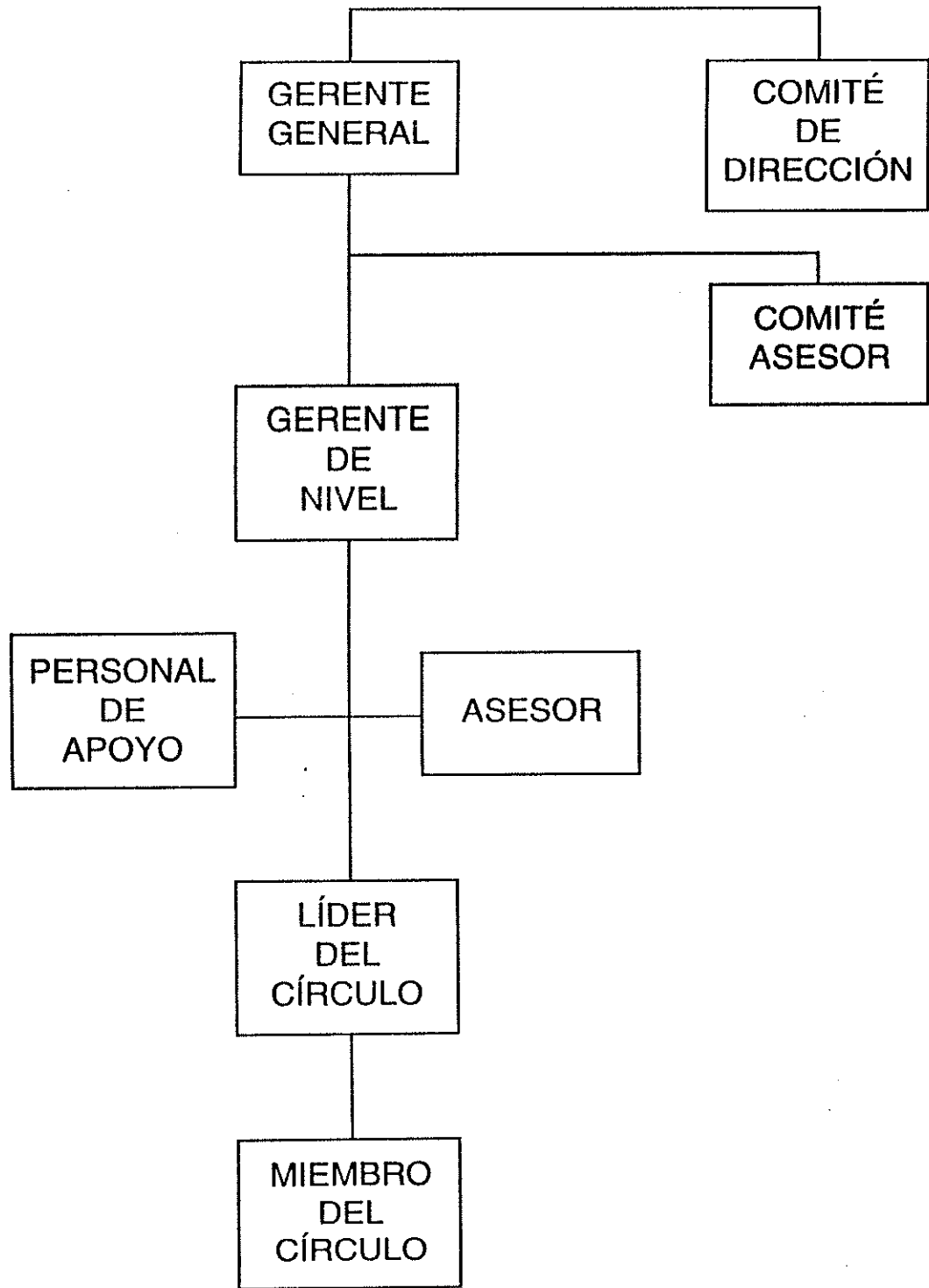
DEPARTAMENTO DE PINTURA

Aquí es donde se pintan o laquean todos los muebles.

DEPARTAMENTO DE LIJA

Aquí es donde se lijan todos los muebles y según el tipo de madera y de mueble, así será el tipo de lijado.

2.3.2 ESTRUCTURA DE LOS CIRCULOS DE CALIDAD EN LA EMPRESA



GERENTE GENERAL

Proporciona apoyo total, evalúan las recomendaciones más importantes del Círculo de Calidad.

GERENTE DE NIVEL

Proporciona apoyo ininterrumpido y responde a las necesidades y deseos del Círculo.

PERSONAL DE APOYO

El personal de apoyo técnico proporciona asistencia técnica y datos a los miembros del Círculo para ayudarles a resolver los problemas.

GESTOR

Esta persona que actúa de gestor o asesor facilita la acción de los Círculos, juega un papel importante en la empresa, ya que coordina todas las actividades de los Círculos.

LIDERES DE CIRCULOS

Estos coordinan y participan en las reuniones y adiestran al personal de su Círculo.

MIEMBROS DEL CIRCULO

Son los responsables de la identificación, selección y evaluación de problemas, así como de las recomendaciones y de la implementación de las soluciones y la vigilancia de los resultados.

COMITE ASESOR

Está compuesto de representantes de los varios departamentos de la empresa, sirven como coordinadores de los Círculos de

Calidad y analiza recomendaciones.

COMITE DE DIRECCION

Personal de apoyo técnico proporciona asistencia técnica y datos a los miembros del Círculo para ayudarles a resolver los problemas.

2.4 FUNCIONES QUE SE VAN A REALIZAR EN LOS CIRCULOS DE CALIDAD

2.4.1 COMITES DEL PROGRAMA

2.4.1.1 Comité Coordinador

Este comité estará integrado por:

- a. El jefe de cada uno de los departamentos de la empresa que es nombrado por la gerencia para lograr mayor apoyo y flujo de información.
- b. Un representante de los mandos intermedios para estimular la autoridad ejecutiva en los niveles más bajos posibles. Este representante también será seleccionado y nombrado por la gerencia.

Los miembros de este comité podrán ser cambiados por mital cada uno o dos años para renovar ideas.

Las funciones y atribuciones principales del comité coordinador son las siguientes:

Conocer en detalle el concepto de los Círculos de Calidad, reunir información y material sobre los Círculos y diseñar un programa para introducirlo en la empresa.

Poner en funcionamiento el programa de los Círculos de Calidad.

Idear las formas o cambios necesarios para mejorar este programa.

2.4.1.2 Comité Administrativo o Coordinador del Programa

El Comité Administrativo estará integrado por tres miembros del comité coordinador nombrado por la gerencia.

Las funciones y atribuciones principales del comité administrativo, son las siguientes:

- Promover el concepto de los círculos de calidad y motivar a participar.
- Asesorar a los círculos en todo lo concerniente a la buena marcha de este programa.
- Asistir periódicamente a las reuniones de los Círculos de Calidad como observadores.
- Analizar las sugerencias o ideas presentadas por los círculos de calidad, con base a utilidad, ahorros y filosofía de este programa, para recomendar a la gerencia la ejecución de aquellas que bajo esta base lo ameriten.
- Seguir de cerca el buen desarrollo de los círculos de calidad.
- Programar fechas para las presentaciones de los círculos de calidad al comité coordinador y a los gerentes y jefes.
- Aprobar la formación de nuevos círculos de calidad.
- Elaborar un código de normas que rijan los círculos de calidad para que los integrantes tengan claro hasta dónde pueden actuar. (Por ejemplo, que en un Círculo de Calidad no se debe tratar asuntos sindicales, de salarios, sanciones, etc.).

- Dar publicidad interna y externa a los círculos y resaltar sus logros.
- Dar entrenamiento y/o programarlo, para quien sea necesario, especialmente a los coordinadores, para el buen desarrollo de los Círculos de Calidad.
- Llevar lista de espera de los solicitantes que van a ingresar a un círculo;
- Entrevistar a los que se retiren de un círculo para conocer las causas.

Conforme más trabajadores vayan integrándose a nuevos círculos (lo cual se ha comprobado que sucede rápidamente), el tiempo y los miembros del comité administrativo invertido es mayor. En este caso, puede emplearse el número de integrantes del comité o bien, de base a los beneficios resultantes, la gerencia puede tomar la decisión de contratar a tiempo completo a alguien que se encargue exclusivamente de administrar el programa.

2.5 PERSONAL QUE INTERVIENE EN LOS CIRCULOS DE CALIDAD EN UNA EMPRESA.

2.5.1 COORDINADOR DE UN CIRCULO

Cada Círculo tendrá un coordinador con las características, funciones y atribuciones principales siguientes:

- Debe tener conocimientos prácticos sobre las labores de los miembros de círculo, pero no necesita ser experto;
- Debe tener iniciativa para seleccionar tareas útiles: debe evitar actuar como capataz, no imponiendo su voluntad o dando órdenes.
- Debe ser participante activo, al igual que el resto de los

miembros del círculo;

- Debe conducir y coordinar las sesiones del círculo, sin permitir que alguien monoplice o se imponga;
- En lo posible, debe dar entrenamiento a los miembros del círculo, para resaltar así su carácter de líder ante ellos;
- Debe tomar la iniciativa de invitar a personas a las reuniones del círculo, como supervisores, técnicos, etc., para obtener explicación o ayuda;
- No debe mantener en secreto la labor del círculo;

2.5.2 MIEMBROS DEL CIRCULO DE CALIDAD

Ellos son la razón de ser del programa y pueden ser de cualquier nivel dentro de la empresa. A través de su motivación personal, se obtienen resultados, de carácter, en el aspecto personal económico.

Debemos reconocer que en cualquier organización que estemos laborando encontraremos ciertas limitaciones, las cuales el programa de Círculos de Calidad debe de considerar que está fuera de su alcance.

En la empresa INSSA, se pudieron encontrar las siguientes:

- Prestaciones;
- Salarios;
- Políticas en el despido de personal;
- Análisis de personalidades;
- Injusticias;
- Prácticas de empleo.

Este tipo de temas varía en aumentar o disminuir dependiendo de la empresa, no significa que solo ellas puedan ser. El coordinador del círculo debe tener mucha habilidad, para que no se toquen estos temas, ya que constantemente los miembros pretenderán hablar al respecto. Los Círculos son una actividad relacionada al trabajo en sí y los empleados deben entenderlo y respetarlo.

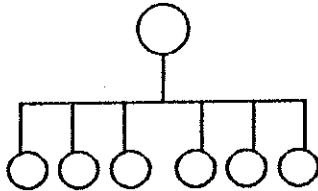
Entre las funciones de los miembros de un Círculo están:

- Asistir a todas las sesiones
- Aprender las técnicas de solución de problemas
- Seguir el código de conducta
- Originar ideas
- Participar en la solución de problemas.

(ver figura 6)

DIFERENTES SITUACIONES DE LOS MIEMBROS DEL CIRCULO

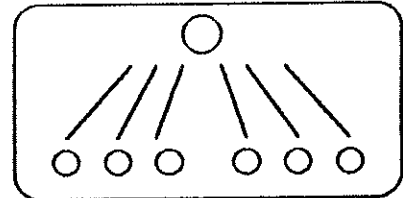
SUPERVISOR TRADICIONAL
(MANDO AUTOCRATICO)



GRUPO ORGANIZACIONAL TRADICIONAL

NUEVO SUPERVISOR O LIDER DEL CIRCULO

(DIRECCION DEMOCRATICA)

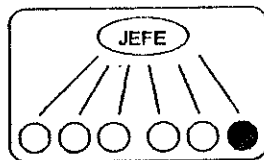


CIRCULO DE CALIDAD

LA METAMORFOSIS DEL GRUPO ORGANIZACIONAL TRADICIONAL, EN CIRCULOS DE CALIDAD

EL JEFE

- INFORMA
- CAPACITA
- MOTIVA



1. REUNIDOS EL JEFE Y TODOS SUS COLABORADORES

EL GRUPO

- ANALIZA
- PLANEA
- ORGANIZA
- ACUERDA
- SE COMPROMETE

EL EMPLEADO O TRABAJADOR

- REPORTA
- PROPONE
- SOLICITA
- ACUERDA
- SE COMPROMETE

EL JEFE

- INFORMA
- CAPACITA
- MOTIVA



2. REUNIDOS EL JEFE Y CADA UNO DE SUS COLABORADORES POR SEPARADO

EL EMPLEADO O TRABAJADOR

- OPERA SEGUN INSTRUCCIONES
- CORRIGE DESVIACIONES O TENDENCIAS
- REGISTRA RESULTADOS
- REPORTA
- SOLICITA AYUDA EN CASO NECESARIO

**EL EMPLEADO AUTOSUFICIENTE
CAPAZ DE AUTOCONTROLAR SU TRABAJO**

3. EL EMPLEADO SOLO ATENDIENDO SU TRABAJO

2.6 NORMAS PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA EN LA EMPRESA

Los **Círculos de Calidad** se basan en el reconocimiento por parte de gerencia de que el mejor método para resolver los problemas relacionados con el trabajo es emplear el conocimiento de las necesidades y la creatividad de los mismos empleados que efectúan las operaciones cotidianas, pero para formar grupos funcionales de trabajo de acuerdo con nuestro programa en la empresa, se necesita seguir ciertas normas.

Con base en nuestra experiencia, tanto del gerente de producción, supervisores y el autor de este trabajo de tesis, se han determinado las normas para el programa de **Círculos de Calidad**, las cuales ayudarán para poder llevar a cabo las reuniones de los círculos en forma efectiva.

- Todos pueden escribir su idea en el papel (una idea por papel);
- Sólo preguntas de índole informativa son aceptadas. No se puede emitir opiniones. Si se genera nueva idea, utilice papel adicional.
- Nadie puede criticar una idea (papeles de otro).
- Únicamente el dueño de la idea (papel) puede moverlo de una espina a otra.
- Defina primero la oportunidad / reto. Luego escriba la misión del Círculo de Calidad.;
- Siempre use puntos de control / compromiso. Sea muy específico;
- Reevalúe y comunique su avance;
- Escriba y enumere en orden de prioridad en forma ascendente los problemas, en la hoja **criterios para selección del problema**. (Ver anexo 1).
- Hágalo !!

2.7 ESTRATEGIAS A SEGUIR EN LOS CIRCULOS DE CALIDAD

Se debe considerar un método razonable, que consiste en tomarse el tiempo necesario para definir un objetivo y después desarrollar la estrategia para lograrlo, antes de formar el primer círculo. Se podría decir que las empresas que fracasan es por ir muy de prisa y con la falta de planeación, lo cual las conduce al fracaso.

Existen dos tipos de estrategias comúnmente para formar los **Círculos de Calidad** en la empresa: de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba. En el primer caso, los Círculos de Calidad preparan, instruyen y organizan a la gerencia de alto y mediano rango, a los supervisores y finalmente a los empleados. No es aconsejable promover los Círculos de Calidad sin antes crear un ambiente receptivo entre los gerentes, ya que el poder viene de arriba y con esta estrategia, los **Círculos de Calidad Operativos** son los últimos que se forman.

En una estrategia de abajo hacia arriba, ocurre todo lo contrario. Esta filosofía supone que la gerencia como tal no puede cambiar su forma de pensar en un "salón de clase", sino que sólo la experiencia obliga al cambio. Por lo tanto, con este tipo de enfoque de abajo hacia arriba los Círculos de Calidad Gerenciales son los últimos en formarse.

Con el fin de evitar obstáculos de las dos estrategias, antes descritas, es aconsejable emplear el siguiente procedimiento que consta de tres pasos, en los cuales se combinan las dos estrategias anteriores.

En primer lugar, al vender la idea de los Círculos de Calidad es necesario proceder de arriba hacia abajo. El proceso se debe explicar primero a los ejecutivos, después a los gerentes de nivel medio y finalmente a los empleados.

En segundo lugar, durante el establecimiento de los Círculos de Calidad, es conveniente comenzar con el nivel medio. Primero debe iniciarse la capacitación de los gerentes de nivel medio.

En el caso INSSA, se dirige al gerente de producción y a los supervisores, con el fin de que comprendan cuáles son los objetivos del programa, la función que ellos deben desempeñar y los beneficios que disfrutarán. Después debe de capacitarse a los jefes de los Círculos de Calidad. Finalmente se deben enseñar a los empleados las técnicas para solucionar problemas en grupo y los métodos para tomar decisiones, también en grupo.

En tercer lugar, se debe establecer un programa piloto para practicar el arte de asesorar a los **Círculos de Calidad** y aprender a hacerlo. El proceso debe ser lento y deliberado, tomando departamento por departamento, hasta cubrir toda la empresa.

Este enfoque será el que I.N.S.S.A. implementará como producto de la experiencia y su gran ventaja consiste en que con él se supere ese único gran obstáculo que impide la introducción con éxito de los Círculos de Calidad.

2.8 CIRCULOS DE CALIDAD COMO MECANISMO DE DESARROLLO E INTEGRACION.

Toda la organización busca el mejoramiento de la calidad y el incremento de la productividad a través del empleo de mejores métodos, mejores herramientas y equipos más automatizados. Esto es, a través de mejor tecnología.

Desafortunadamente este enfoque ha estado apoyado en la idea de que el hombre es el factor más errático de la producción, que es difícil confiar en él y que en general no se entrega ni se entregará a los objetivos de la empresa.

En I.N.S.S.A, es común que los operarios se abandonen y a veces, hasta que caigan en procesos de auto-destrucción, en perjuicio de sus personas, de sus familias y aun de su centro de trabajo.

Para ello, los **Círculos de Calidad** nos dan la oportunidad de contribuir a la felicidad de los integrantes, al mismo tiempo que se aseguran altos niveles de productividad; quedan entonces como objetivos de los Círculos de Calidad, los siguientes:

- Servir de marco para el desarrollo permanente del personal.
- Facilitar la integración del personal, al cuerpo de la empresa.
- Servir de marco para la Calidad Total.

Aunque pudieran seguirse otras metodologías para el desarrollo de la gente, la experiencia ha demostrado la eficacia predominante del sistema de "aprender haciendo", de ahí la razón de los círculos:

Los Círculos de Calidad tienen como finalidad el servir de marco para el desarrollo de los participantes y a través de ello, lograr una mayor calidad y productividad.

Como materia para lograr el desarrollo se realizan actividades tendientes a resolver problemas o a introducir innovaciones en su propio trabajo.

¡Entiéndase bien! la solución de problemas y la introducción de innovaciones constituye un medio para lograr el desarrollo del personal, no un fin en sí mismos.

3. IMPORTANCIA DE LOS CIRCULOS DE CALIDAD, COMO MANTENER E INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD

3.1 INTERESES COMUNES:

Una mayor sinergia y consecuentemente una mayor motivación se logra cuando un grupo está constituido por personas con intereses similares. A nivel del trabajo, resulta en consecuencia más conveniente desde el punto de vista del proceso participativo, el integrar grupos homogéneos, es decir, grupos de una misma área de trabajo.

Una de las metas por lograr en I.N.S.S.A., es establecer entre los trabajadores, conjuntos de relaciones que conjuguen la actividad individual en una sección común, a ser posible exenta de conflictos, de acuerdo con un objetivo general.

Se ha comprobado en una empresa tras otra, que el conocimiento de la conducta humana es una condición esencial para promover los objetivos colectivos sin provocar por ello una pérdida de la identidad personal, si se llegan a establecer relaciones comunes.

El integrar equipos de trabajo con intereses comunes tiene como finalidad contribuir a las siguientes áreas:

- La alegría en el trabajo: el trabajador experimenta esta alegría porque su trabajo es en sí mismo interesante, cuando se adapta a sus fuerzas y le permite la expansión de todas sus capacidades naturales, cuando se siente revestido de la confianza de su jefe, cuando se siente la comprensión de sus compañeros.
- La información: se puede decir que a todo trabajador le gusta estar informando de los asuntos que le interesan, para sentirse como una persona más de la organización y no sólo como un individuo.
- La participación: el trabajador desea sentirse responsable y anhela que su competencia sea utilizada para el bien común.
- La necesidad de estima de su persona: concederle confianza, no ocultarle la verdad y reconocerle su capacidad.
- La necesidad de estima de su trabajo: el no ignorar el poder psicológico del estímulo.

3.2 CONDUCCION EFECTIVA DEL TRABAJO PARTICIPATIVO

Para que una empresa o institución sea altamente competitiva es indispensable que todas las personas que la integran contribuyan al logro de los objetivos y metas derivados de las estrategias que se van en los **Círculos de Calidad**.

El asesor o moderador deberá insistir en obtener la participación de todos, pero sin llegar a hacer que alguien se sienta más. Si el moderador tiene una preparación muy superior a los participantes, deberá abstenerse de dar opiniones o soluciones directas, sino que debe obtenerlas del grupo y en todo caso someterlas a su consideración.

En el año de 1979, Francis y Yongg identificaron doce características de trabajo participativo que ayudan a mejorar la capacidad y calidad de una empresa. Una conducción efectiva debe poseer las doce dimensiones que funcionan a nivel satisfactorio.

Estas dimensiones son susceptibles de identificación y medición, y son enumeradas a continuación:

1. Liderazgo efectivo
2. Membresía calificada
3. Suficiente compromiso del grupo.
4. Clima y ambiente constructivo
5. Orientación efectiva a la obtención de logros
6. Roles y funciones desarrolladas en la organización.
7. Método de trabajo efectivo
- 8 Organización adecuada del equipo
- 9 Crítica constructiva
- 10 Adecuado desarrollo individual
11. Capacidad creativa

12. Relaciones intergrupo positivas.

De esta manera, se pueden identificar las oportunidades de mejora que tiene cualquier organización por lo que este modelo previamente descrito se usará en I.N.S.S.A., cuyo propósito es dar a conocer la importancia de utilizar dichas dimensiones en el programa **Círculos de Calidad** para el mejoramiento de la calidad y productividad.

3.3. ENFOQUE DEL PROGRAMA

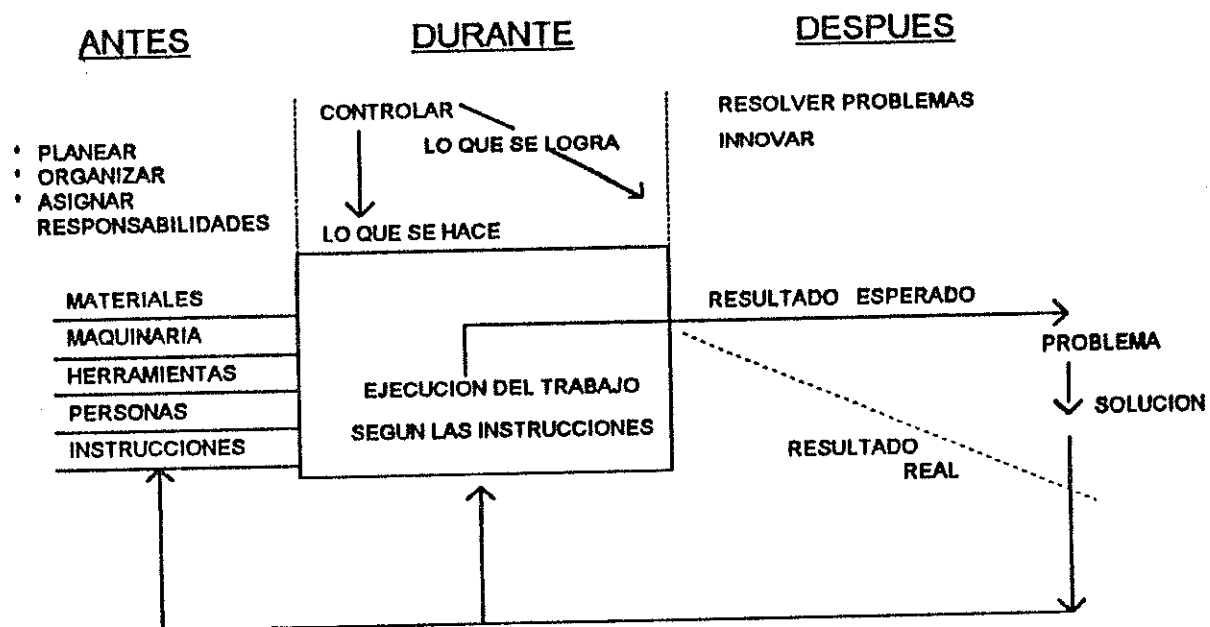
No se dejará de insistir en que todo lo que el hombre hace debe resultar en beneficio para algo o para alguien. Realizar acciones que no sirven para nada es desperdiciar el tiempo, el esfuerzo, el dinero y peor aún, es la oportunidad de realizar acciones útiles. Sin embargo, en la práctica, es frecuente ver personas que hacen muchas cosas, que dedican a ellas mucho tiempo, esfuerzo y recurso pero que no logran lo que supuestamente se esperaba. Son personas que confunden el **HACER** con el **LOGRAR**.

Generalizando a cualquier trabajo, se debe empezar por establecer claramente **LO QUE QUEREMOS LOGRAR Y LA FORMA DE MEDIR LO LOGRADO** y condicionarlo con todos los requisitos que deben cumplirse, para evitar interpretaciones diferentes y consecuentemente acciones inútiles. Es fundamental que todos los trabajadores entiendan bien lo que se quiere **lograr** y no solamente lo que se va a **hacer**.

Y justamente, el enfoque del programa **Círculos de Calidad** nos enseña los pasos que debemos dar para asegurar los buenos resultados, **TODO TRABAJO TIENE UN ANTES, UN DURANTE Y UN DESPUES.**

Antes:	Prevención
Durante:	Control
Después	Mejoramiento

(ver figura No. 7)



RETROINFORMAR Y ASEGURARSE DE QUE SE TOMAN PROVIDENCIAS PARA EVITAR LA RECURRENCIA DE ERRORES

3.4 VOLUNTARIEDAD

La voluntariedad es uno de los factores fundamentales en los **Círculos de Calidad** y se debe pensar que se basa en el respeto a la humanidad. No debemos obligar a nadie a tomar parte en las actividades de los Círculos. Participan quienes quieran, pero nuestro principio básico siempre debe ser "No habrá coerción desde arriba". Naturalmente, que toda empresa es una organización y no puede permitir que cada quien haga lo que quiera. Cuando hablamos de voluntariedad, aceptamos la limitación de que todos los participantes son miembros de una sociedad y de una empresa, y que han de ceñirse a las reglas y a las políticas de la organización.

La Administración de **Recursos Humanos** es el proceso administrativo que debe de aplicarse en toda organización, en beneficio al trabajador. Cada uno de los miembros de la empresa contribuye a alcanzar la meta común del grupo. A continuación, se dan ciertas observaciones pertinentes al fomento de buenas relaciones humanas con el fin de atraer más trabajadores al programa de **Círculos de Calidad**, los cuales son:

1. Cada quien tiene distintas aspiraciones fundamentales y espera ser tratado como persona.
2. La aceptación de nuevas ideas y de cambios es más fácil cuando las personas están preparadas para ello.
3. Adquirir más conocimiento es una aspiración común a muchos trabajadores.
4. La gente quiere que se le reconozca el mérito cuando hace algo bueno.
5. Sentirse identificado con un grupo aceptable y de sentirse importante son poderosos estímulos para muchas personas.
6. Los trabajadores prefieren supervisores que les inspiren respeto y confianza.
7. El instruir a los trabajadores sobre los asuntos que les conciernen contribuye a constituir un grupo eficiente.

3.5 OBJETIVOS DE LOS CIRCULOS DE CALIDAD

Este programa de trabajo tiene como propósito desarrollar al personal e integrarlo a su trabajo y a la empresa, y no como algunos consideran que los Círculos de Calidad tienen como único objetivo la solución de problemas. Por tanto, la efectividad de los Círculos de Calidad no debe medirse solamente en función de los ahorros reportados a través de los proyectos, sino también en el proceso de los mismos y en el medio y largo plazo, y asegurarse de que los indicadores de desempeño de la empresa mejore.

Según la metodología de I.N.S.S.A., el Círculo de Calidad se define como un grupo natural de trabajo en el que el jefe y sus colaboradores hacen suyos los compromisos del grupo y se realizarán actividades de **PREVENCION, CONTROL Y MEJORAMIENTO**. Esto es, que la integración de un Círculo de Calidad no significa una transformación organizacional, sino un cambio en el estilo de dirección de un estilo liberal o autocrático a uno **DEMOCRATICO**.

Cabe aclarar, que un grupo democrático tiene tres características fundamentales:

- **VALORES:** es responsable, respetuoso de las reglas, perseverante, preparado y comprometido con los objetivos y metas del grupo.
- **INTELIGENCIA:** estudia, analiza, planea y toma decisiones por consenso. Esto es, decide lo que conviene hacer y no lo que le gusta a algún miembro del grupo.
- **COHESION:** los miembros del grupo actúan como verdaderos compañeros que tratan de ayudarse los unos a los otros, y como un verdadero equipo de trabajo participan en el cumplimiento de las responsabilidades del grupo, en el logro de sus metas y en la creación de un ambiente de trabajo agradable.

Por eso, el Círculo de Calidad, visto de esta manera, va a proporcionar mayor interés a sus integrantes, para participar en él, la sinergia o resultados del grupo serán más relevantes, los proyectos del grupo estarán más orientados a los intereses y necesidades de la empresa, en fin, constituirán verdaderamente un medio de desarrollo del personal y de sus jefes. También contribuirán al mejoramiento de la competitividad de la empresa.

3.6 MAXIMIZACION DE LA EFECTIVIDAD DE LOS GRUPOS DE TRABAJO

Tratando a los trabajadores como seres humanos, estimulando su progreso y mejoramiento, infundiéndoles el deseo de superación, reconociendo el trabajo bien hecho, así como al asegurarles un trato equitativo, se obtiene un resultado favorable en la ejecución de los trabajos.

Todo el que trabaja dentro de un grupo pronto se da cuenta de que debe compartir los principios y opiniones del grupo y quizás sentirse miembro del mismo, con el fin de lograr los fines mediante los esfuerzos del grupo.

Un grupo de trabajo tiene como fin el unir todos los esfuerzos del personal en forma coordinada para alcanzar una meta común, dentro de un clima de trabajo en el que todos se enriquecen y del cual disfrutan. A continuación se dan algunas consideraciones importantes que cualquier organización debe tener en cuenta para que sus grupos trabajen al unísono.

1. Oportunidad para mejorar.
2. Estabilidad en el trabajo.
3. Trabajo interesante.
4. Mando eficiente.
5. Horario razonable.
6. Remuneración justa.
7. Aceptación como miembro del grupo de trabajo.
8. Condiciones agradables de trabajo.

Las características personales, especialmente la personalidad, la preparación y las creencias determinan esas diferencias en lo que cada uno quiere. Y son precisamente estas diferencias las que afectan las relaciones humanas.

Más aún, un funcionario administrativo es probable que quiera, además de las consideraciones anteriores, las que son propias de los trabajadores, entre las cuales se cuentan a menudo las siguientes:

1. Confianza
2. Facultades creadoras
3. Lealtad
4. Ingenio
5. Cooperación

6. Honradez

Por lo que cada uno de los miembros contribuyen a alcanzar la meta común del grupo. Cada uno depende del otro y el grupo entero está unido en intereses mutuos con el fin de lograr el objetivo y predeterminado.

3.7 CRITERIOS DE MEDICION DE LA PRODUCTIVIDAD EN LOS CIRCULOS DE CALIDAD .

3.7.1 VERIFICACION DEL DESARROLLO DEL PROGRAMA

Para mantener informado en forma óptima al comité coordinador de Círculos de Calidad en la empresa, es necesario y aconsejable que el comité administrativo o asesor de programa realice desde un inicio una verificación mensual de los puntos que a continuación se enuncian, con el fin de que el enfoque del programa no se desvíe en ningún instante:

- () ¿Se cuenta con un horario para el cumplimiento del programa?
- () ¿Ha sido obtenido el respaldo total de la gerencia?
- () ¿Han sido abarcados todos los niveles jerárquicos del programa?
- () ¿Son satisfactorios los coordinadores y supervisores del grupo?
- () ¿Ha sido adecuado el entrenamiento?
- () ¿Interactúan bien los miembros del grupo?
- () ¿Son voluntarios todos los participantes del programa?
- () ¿Existe un ambiente adecuado en las reuniones?
- () ¿Conceden los coordinadores de grupo prioridad a las reuniones?
- () ¿Son los coordinadores capaces de guiar en vez de ordenar a los miembros?

- () ¿Se expande el programa a la velocidad debida?
- () ¿Evidencian interés y ofrecen su ayuda los empleados que no pertenecen al grupo?
- () ¿Son informados en detalle los departamentos que respaldan las labores del Círculo?
- () ¿Han sido establecidos y seguidos los objetivos propuestos?
- () ¿Están realizándose las reuniones en forma periódica?
- () ¿Limitan los miembros sus actividades de problemas correspondientes a su área de especialización?
- () ¿Confía el coordinador de grupo en la cooperación e interés de los miembros del programa?

3.7.2 LOS PUNTOS OPTIMOS DEL FUNCIONAMIENTO DEL PROGRAMA.

Requisitos mínimos para que funcione el programa de **Círculos de Calidad** en una empresa:

- Debe haber buena comunicación.
- Debe haber respeto a la estructura organizativa existente en la empresa.
- Debe haber plena comprensión del concepto del **Círculo de Calidad**; qué es, cómo funciona, qué condiciones implica, etc.
- Debe haber un respaldo sin reservas al programa: vasto, entusiasta y constante.
- Debe haber buena disposición a proveer información.
- Debe haber conciencia de disciplina de ingreso, calidad y mejora.
- Debe existir un plan de reconocimiento a los participantes que se destacan.

- Debe haber disposición de responder con prontitud a las sugerencias que planteen los **Círculos de Calidad** para evitar desinterés y desmotivación.
- Debe haber continuidad.

3.7.3 MEDICION DEL PROGRESO DE LOS CIRCULOS DE CALIDAD

Tener **Círculos de Calidad** en cualquier organización conlleva a cambios en las relaciones humanas con impacto a largo plazo.

Después de instalar un programa de **Círculos de Calidad**, se puede observar que durante los descansos los trabajadores ya no conversan sobre temas generales, sino más que todo hablan acerca del proyecto en que ellos están involucrados con su Círculo. Los supervisores observarán que el descontento y la insatisfacción en el trabajo irán desapareciendo suavemente en las áreas donde los Círculos han estado operando.

Muchas organizaciones están usando una o varias de las siguientes formas de seguimiento del progreso para evaluar el impacto en la organización; ellas son:

- 3.7.3.1 Mejoramiento de calidad
- 3.7.3.2 Participación
- 3.7.3.3 Reducción de costos
- 3.7.3.4 Reducción de desperdicio
- 3.7.3.5 Utilización de maquinaria
- 3.7.3.6 Seguridad
- 3.7.3.7 Productividad
- 3.7.3.8 Mantenimiento de maquinaria

- 3.7.3.9 Mejoramiento del producto
- 3.7.3.10 Ausentismo

- 3.7.3.11 Comunicación

Esta lista puede ser expandida a medida que el tiempo transcurre y conforme surjan nuevas necesidades de evaluar el progreso: a continuación, se amplía un poco más el significado de cada una de las formas.

3.7.3.1 **Mejoramiento de Calidad:** ¡aquí es donde todo empieza!, los Círculos de Calidad son formados para eliminar la calidad deficiente del trabajo.

El mejoramiento de la calidad puede ser medido en cualquiera de las siguientes formas:

- Porcentaje de reducción en rechazos.
- Reducción de productos defectuosos.
- Reducción o eliminación de reprocesos.

3.7.3.2 **Participación:** es necesario llevar un control sobre el número de Círculos con que cuenta la empresa y el número de personas que integran dichos grupos. Si el número de los Círculos está creciendo como se desea, será conveniente aumentar los esfuerzos humanos para llevar a cabo estos controles.

3.7.3.3 **Reducción de costos:** en Japón uno de los más grandes logros en el área de manufactura ha sido la reducción de costos de producción de un producto sin bajar su calidad. Generalmente los Círculos se dedican a trabajar continuamente en la reducción de costos; esto hace que se logre una mejor competencia nacional.

3.7.3.4 **Reducción de desperdicio:** esta medición va de

la mano con reducción de costos. Por lo tanto, si nos concentramos en la eliminación de desperdicio, el resultado a obtener es el ahorro de costos. Hoy en día, estos ahorros han significado la subsistencia de muchas empresas.

- 3.7.3.5 **Utilización de maquinaria:** ésta es otra área especial que puede ser usada para medir la efectividad del programa. La utilización apropiada de maquinaria ayuda a mejorar la eficiencia, reduciendo consecuentemente el costo de producción.
- 3.7.3.6 **Seguridad:** la importancia de la seguridad industrial es conocida por todo profesional. Los ahorros y mejoras son aspectos medibles, pero los logros obtenidos en el área de seguridad industrial son aspectos de beneficio para la humanidad. Esto permite convertir a la empresa en un centro de mayor interés para el trabajador.
- 3.7.3.7 **Productividad:** en los últimos años los índices de productividad de la mayoría de las naciones han declarado tremendamente, creando esto gran inquietud entre las personas de negocios. Los **Círculos de Calidad** son un medio para mejorar efectivamente la productividad. Sin embargo, no es el objetivo de los **Círculos de Calidad**, eliminar puestos de trabajo.
- 3.7.3.8 **Mantenimiento de maquinaria:** algunas empresas hablan de programas de mantenimiento bien diseñados y sistemáticos. Sin embargo, en realidad estos son mitos. Muchas máquinas son olvidadas por escasez de personal o tiempo.
- Los Círculos de Calidad:** pueden mejorar esta situación a través de las proporciones hechas por los operarios mismos sobre la mejor forma de mantener funcionando las máquinas.

- 3.7.3.9 **Mejoramiento del producto:** actualmente los Círculos de Calidad no están involucrados en gran escala en esta área. Sin embargo, a medida que el programa crece y gana experiencia, se pueden ver mejoras definidas en el producto a través del trabajo de los Círculos.
- 3.7.3.10 **Ausentismo:** ésta es otra medida de eficiencia de los Círculos. Se reporta que en muchas organizaciones las personas disfrutan del trabajo del Círculo, trabajan y participan en esto. Paralelamente las tareas se tornan más interesantes, lo que conlleva a una reducción del ausentismo.
- 3.7.3.11 **Comunicación:** la buena comunicación es uno de los aspectos críticos en el manejo de negocios eficientes. Sin una comunicación apropiada dentro de la empresa, muchos materiales son retrasados, órdenes de producción perdidas, y surge descontento en otras áreas. Después de la implantación de un programa de Círculos, las personas comienzan a hablarse unas con otras en forma más abierta y se comienzan a conocer mejor entre ellos, estableciendo en esta forma canales más directos y efectivos de comunicación.

4. ESTRATEGIA PARA LA IMPLANTACION DE LOS CIRCULOS DE CALIDAD EN LA EMPRESA

4.1 SENSIBILIZACION Y CAPACITACION

Con el paso de los años, los patrones de comportamiento de una empresa se tornan tradicionales. Pero los **Círculos de Calidad** exigen un comportamiento especial que puede entrar en conflicto con patrones tradicionales, y por consiguiente, es necesario capacitar formalmente a las diferentes personas sobre sus nuevas funciones, sobre lo que deben decir y hacer, y cuándo y cómo. Sin esto, los miembros de los Círculos y los jefes y también los gerentes, pueden fracasar.

Es importante que la sensibilización y capacitación se efectúe a todo nivel para lograr una actitud positiva, comedida y comprometida, con el fin de brindar a los participantes del programa una descripción clara de las funciones que deben desempeñar dentro del proceso de los Círculos de Calidad y de las técnicas que deben emplear para salir airosos.

El programa de capacitación para los **Círculos de Calidad** que va a implementarse en I.N.S.S.A. está dirigido a definir cuatro funciones primordiales:

1. La de miembro de un círculo
2. La de jefe de un círculo
3. La de gerente
4. La del asesor

Es necesario diseñar un curso específico para cada una de dichas funciones que deben ser dictadas a intervalos, que se ajusten al programa de introducción del proceso. Lo ideal es preparar los cursos antes de formar el primer Círculo y capacitar primero asesores, gerentes y técnicos, y por último a los miembros.

Es necesario diseñar un curso específico para cada una de dichas funciones que deben ser dictadas a intervalos que se ajusten al programa de introducción del proceso. Lo ideal es preparar los cursos antes de formar el primer Círculo y capacitar primero asesores, gerentes y técnicos, para que de último sea a los miembros.

4.1.1.2 **Esbozo del curso de capacitación para los jefes de los círculos (supervisores)**

Tiempo mínimo de capacitación: 16 horas, en 2 sesiones diarias fuera del sitio de trabajo si es posible. Dictado por el instructor.

1. Hasta el punto número 7 se aplican los mismos pasos del curso para los miembros.
8. Forma como los **Círculos de Calidad** pueden beneficiar al supervisor.
9. Administración de participación en comparación con administración autoritaria.
10. Planeación, conducción y evaluación de una reunión de un **Círculo de Calidad**.
11. Lo que no debe hacer el jefe de un **Círculo de Calidad**.
12. Preparación para dictar el curso de capacitación a los miembros de los Círculos.

4.1.1.3 **Esbozo del curso de capacitación para los gerentes y los expertos técnicos.**

Tiempo mínimo de capacitación: 10 horas, durante una sola sesión fuera del sitio de trabajo si es posible, dictado por el instructor.

1. Hasta el punto número 3 se aplican los mismos pasos del curso para los miembros.
4. Razones por las cuales algunos gerentes y expertos técnicos tienen reservas acerca de los **Círculos de Calidad**.
5. Forma en que los **Círculos de Calidad** pueden beneficiar a los gerentes y expertos técnicos.

6. Forma en que los gerentes y expertos técnicos pueden brindar su apoyo a los **Círculos de Calidad**.
7. Técnicas fundamentales de los **Círculos de Calidad** para la solución de problemas.
8. Forma de llevar a cabo el seguimiento de las propuestas de los **Círculos de Calidad**.
9. Lo que no se debe hacer con los **Círculos de Calidad**.
10. Reglas del proceso de los Círculos de Calidad dentro de la empresa.

4.1.1.4 Esbozo del curso de capacitación para los asesores

Tiempo mínimo de capacitación: 32 horas, distribuidas en cuatro sesiones de un día realizadas fuera del sitio de trabajo si es posible, dictado por el instructor.

1. Hasta el punto número 7 se aplican los mismos pasos del curso de capacitación para los empleados.
8. Forma de apoyar al jefe del Círculo.
9. Forma de asesorar el Círculo.
10. Forma de manejar a los gerentes, expertos técnicos y miembros.
11. Forma de dirigir la preparación de una presentación para la gerencia.
12. Informe de las actividades de los Círculos de administrador del programa.
13. Seguimiento de las propuestas presentadas por

- los **Círculos de Calidad**.
14. Evaluación del progreso y el desarrollo de los **Círculos de Calidad**.
 15. Lo que no debe hacer un asesor.

4.2 IMPLEMENTACION

A medida que cada grupo va complementando su programa de concientización y capacitación, es de esperarse que deseen adoptar esta forma de trabajar por lo que irán tomando la decisión de convertirse en un **Círculo de Calidad** y así en forma progresiva hasta que todos los grupos organizacionales adopten esta forma de trabajar.

Esta etapa, entonces, está constituida de dos partes, una primera que corresponde a la formación del programa y la segunda que es la verdaderamente importante que consiste en los cambios de actitudes y hábitos siguientes:

1. Comprometerse con el programa de **Círculos de Calidad**.
2. Desarrollar mayor disciplina personal.
3. Adoptar mentalidad cuantitativa.
4. Practicar una actitud participativa de y hacia los demás.
5. Planear, controlar y mejorar.

En la implementación del programa, es necesario la interacción entre cuatro segmentos esenciales del programa:

- Grupo ejecutivo de **Círculos de Calidad**, coordinador del programa, jefe de cada uno de los Círculos y los miembros de los Círculos.

A continuación, se encuentra una serie de preguntas en las cuales el programa de los **Círculos de Calidad** puede basarse para crear las políticas generales del programa en una organización:

- ¿Cuáles son los objetivos del programa? (ejemplo: calidad,

- productividad,...).
- ¿Cómo se va a reclutar a los miembros de los distintos **Círculos de Calidad**? (ejemplo: el líder los invita directamente o se les da el curso y se espera a que ellos lo soliciten).
 - ¿Cómo hacer el trabajo de supervisión de las actividades de los grupos?
 - ¿Cómo se escoge a los miembros de cada Círculo entre los voluntarios?
 - ¿Cómo escoger a los líderes de cada **Círculo de Calidad**? (Ejemplo: serán estrictamente los supervisores o que cada grupo escoja a su líder).
 - ¿Cuál es el porcentaje esperado de trabajadores participantes en el programa?
 - ¿Cuál debe ser la frecuencia de las reuniones?
 - ¿(Cuándo deben ser las reuniones? Ejemplo: en el tiempo normal o en tiempo extra).
 - ¿Cuáles serán los cursos para los participantes del programa?
 - ¿Cómo evaluar el programa?
 - ¿Qué evaluar en el programa?
 - ¿Cuál será el programa de reconocimiento?

4.2.1 PROCESO DE IMPLEMENTACION

4.2.1.1 Problemas en el inicio de un Círculo de Calidad

Resistencia: muchas personas podrán creer que el programa vendrá a cambiar la forma de organización, alternando en forma alguna sus áreas. Que debido al programa, serán necesarias más

personas, o que requerirá de una fuerte inversión constante para mantener el programa activo. Las estructuras organizacionales no se alteran, ya que lo único que sucederá será agrupar a los trabajadores. No existe aumento en el personal con este programa, porque todas las personas que requiere el programa de **Círculos de Calidad** ya se encuentran dentro de la empresa, y por último, sólo una inversión inicial se requiere, ya que el programa es automotivante y a diferencia de representar un gasto, trae muchos beneficios a la empresa.

No hay tiempo para Círculos de Calidad

Muchas personas sienten que en realidad no tienen tiempo para Círculos de Calidad. Los Círculos probablemente requieran de un poco de trabajo extra al principio, pero a la larga vendrán a desocupar tiempo empleado en problemas que los Círculos resolverán por sí mismos, reducción de costos, aumento en la Calidad, etc.

Pérdida de autoridad por los gerentes

Esta es una objeción inválida. El hecho de que la gerencia participe no quiere decir que haya pérdida de autoridad. La gerencia aún tiene la decisión final en la solución planteada a los problemas. Qué sucederá si personas de todos los niveles se ven envueltas en la solución de problemas que antes nunca habían enfrentado.

Los trabajadores se sienten utilizados

Esta clase de sentimientos son fácilmente desvanecidos, ya que una empresa no se compone sólo de gerentes. Los trabajadores son la empresa misma y no tienen nada de malo ayudarla a mejorar la calidad, a aumentar la productividad y a reducir el desperdicio.

El sentimiento que van a ser explotados:

Se puede pensar a nivel de los trabajadores, que se va a aumentar la productividad a costa de recargarles más el trabajo. Es de vital importancia, mostrar que la productividad se aumenta no recargando el trabajo, sino buscando la forma de hacerlo más eficiente, y por lo tanto habrá posiblemente casos en que el trabajo se reduzca debido a la mejor utilización de los recursos materiales y humanos.

4.2.1.2 Investigación

La etapa de investigación es de suma importancia; no se debe dar ningún paso en el desarrollo del programa, hasta no haber agotado las fuentes de información accesibles.

Debido a que el programa creará cambios en el estilo de dirección, así como se basa en aspectos del comportamiento humano, es muy importante trabajar despacio y cautelosamente, ya que se encontrarán personas reacias al cambio, para no crear un sisma dentro de la organización de la empresa.

Será una buena decisión seleccionar a dos personas dentro de la empresa: una de control de calidad y otra de relaciones industriales para esta etapa de investigación, ya que se deberán manejar elementos de estadística, así como de relaciones humanas, trato con el personal, etc. Debe tenerse en cuenta en la selección de estas personas, que una de ellas deberá ser más tarde el coordinador del programa.

Una vez llena la etapa de investigación, estas dos personas se encuentran en capacidad de hacer una presentación formal a la gerencia en la cual debe destacarse lo siguiente:

- Ventajas y desventajas de los **Círculos de Calidad**.
- Problemas a esperarse con los **Círculos de Calidad**.
- Planeación del programa.
- Requerimientos de entrenamiento.
- Objetivos del programa.
- Costo estimado total del proyecto.

Cada una de las cuestiones debe aclararse perfectamente y discutirse hasta agotar las dudas. Difícilmente se pueda aclarar todo en una sesión por lo que si se necesita más sesiones, se tendrán que prolongar.

4.3 MANTENIMIENTO

Es función del líder del Círculo mantener los récords internos de su grupo de trabajo, y función del asesor, el mantenimiento de los records del programa global de la empresa. Algunos de los records importantes son:

- Número de reuniones por Círculo.
- Asistencia promedio de los miembros de los Círculos a las reuniones.
- El costo de las reuniones.
- Número de proyectos presentados.
- Número de proyectos aprobados.
- Número de proyectos puestos en práctica.
- Número de proyectos en proceso.
- Número de proyectos rechazados.

- Porcentaje de trabajos en el programa.
- Porcentaje de personal administrativo en el programa.
- Costo del programa.
- Etc.

Estos récords deben ser presentados periódicamente (cada tres meses) al comité de gerencia y a los niveles de alta gerencia por el facilitador del programa.

La práctica cotidiana de estos records en el manejo de las diferentes situaciones de trabajo, permitirá incorporarlas como nuestra manera natural de ser y de actuar.

4.4 Reforzamiento

La experiencia demuestra que el desarrollo de conductas progresistas requiere de continuos reforzamientos, hasta que dichas conductas pasan a ser una manera natural de ser y actuar.

En el programa de **Círculos de Calidad**, se debe buscar entre otras cosas el desarrollo de personas autosuficientes que amen su trabajo y estén dispuestas a contribuir al progreso de su propia familia y de la sociedad en que viven.

El reforzamiento llena el vacío entre lo que alguien está capacitado para hacer y lo que puede llegar a ser capaz de hacer. Su primer propósito es asegurar lo más pronto posible, que la gente pueda alcanzar un nivel aceptable en su trabajo. Con base en esto, el reforzamiento actúa mejorando las capacidades y el conocimiento que se requiere para elevar el nivel de desempeño en el programa.

El reforzamiento funciona mejor si se basa en la apreciación de la forma en que los trabajadores aprenden.

A continuación, se presentan las diez condiciones que se requieren para un reforzamiento exitoso:

1. El trabajador tiene que estar motivado para aprender y lo estará si piensa que ello le va a reportar algún beneficio personal.
2. El trabajador debe obtener satisfacciones por el reforzamiento.
3. Deben establecerse los patrones y las metas de desempeño para el trabajador.
4. El trabajador necesita guía en términos de un sentido de dirección y retroalimentación con respecto a su progreso.
5. El reforzamiento es un proceso activo, no pasivo. El personal aprende mejor haciendo y participando, que limitándose a atender.
6. Las técnicas de reforzamiento deben utilizarse discriminadamente para ajustarse a los objetivos del programa.
7. Los métodos de aprendizaje deben variarse para mantener el interés.
8. Se debe dar un margen de tiempo para asimilar el aprendizaje.
9. El trabajador necesita que se le refuerze la conducta correcta. En otras palabras, necesita saber cuándo lo está haciendo bien, para asegurar que obtenga buenos hábitos y capacidades y lo estimule a aprender más.
10. Como proceso el reforzamiento, puede operar a diferentes niveles de complejidad, dependiendo del cargo; consecuentemente, los programas y las técnicas de entrenamiento tienen que ajustarse a cada caso.

4.5 RECONOCIMIENTO

El reconocimiento es un elemento importante en el proceso de **Círculos de Calidad**, el cual mantiene viva la motivación de los participantes del programa. Un buen sistema de reconocimiento manifiesta las siguientes características:

1. Se debe tener un plan de reconocimiento. No es recomendable esperar hasta el final de cierto período para establecer el monto de los resultados y en base a ello dar un reconocimiento.
2. Debe reconocerse el trabajo del grupo y no el de los miembros individuales de los grupos. Esto fortalecerá el sentido de pertenencia en el grupo.
3. Algunos ejemplos de reconocimiento son:

Convivio anual para participantes de los Círculos;
hacer publicidad a los proyectos y participantes de los Círculos;
oportunidad de participar en cursos externos y/o locales;
que los proyectos aprobados sean puestos en práctica a la brevedad posible.
4. El reconocimiento económico, aunque utilizado en algunas empresas que trabajan con **Círculos de Calidad**, ha sido a nivel mundial, un reconocimiento con resultados muy negativos debido a que se pierde en cierta manera la cooperación o participación voluntaria de las personas de integrarse a un programa de **Círculos de Calidad**.

5. PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA

5.1 LA PRODUCTIVIDAD, IMPORTANCIA Y BENEFICIO

La productividad es antes que nada un estado mental. Es la mentalidad del progreso, del mejoramiento constante de lo existente.

Es la seguridad de poder actuar hoy mejor que ayer, y mañana mejor que hoy.

La disminución de la tasa de productividad de cualquier empresa tiene como efecto aumentar el costo unitario de la mano de obra y los precios al consumidor. El aumento de los precios puede desencadenar una disminución del volumen de las ventas y provocar una reducción en el empleo y en la utilización del equipo. Para todo país, esto trae como consecuencia crecimiento de la inflación, descensos de las exportaciones, desempleo y disminución de las inversiones y todo esto redundando en un descenso de la calidad de vida.

La importancia de la productividad de las empresas fue el tema de una conferencia en Chicago, realizada en 1992. Las principales medidas propuestas fueron las siguientes:

- a. Elaborar una política de empleo que sea compatible con el crecimiento de la productividad que se busca.
- b. Crear programas de calidad y vida en el trabajo, teniendo en cuenta las aspiraciones y las necesidades de los trabajadores.
- c. Invertir en programas de investigación y desarrollo para actualizarse en las nuevas tecnologías.
- d. Fomentar el diálogo entre los diversos agentes económicos.

El mejoramiento de la calidad de vida en el trabajo puede obtenerse mediante:

- Cambio de trabajo por rotación.
- Especialización de la tarea.

- Enriquecimiento de la tarea.
- Trabajo personalizado.
- Reagrupamiento de las técnicas.
- Trabajo de grupo.
- Redefinición de todo un sistema.

Este enfoque permite hacer el trabajo más interesante y mejorar la productividad, y disminuir el ausentismo y el cambio de empresa.

El beneficio que la productividad ocasiona a la empresa es integrar a la administración de la calidad y práctica del perfeccionamiento personal y mútuo, buscando el control y el mejoramiento del taller mediante técnicas de administración sencilla. Dichos beneficios son:

- Contribuir al mejoramiento y desarrollo de la empresa.
- Crear condiciones de dignidad y motivación en el trabajo.
- Utilizar lo mejor posible las aptitudes de cada persona y eventualmente los talentos insospechados.

5.2 FACTORES QUE AFECTAN LA PRODUCTIVIDAD

Los factores de productividad, en una empresa, son aquellos que afectan o determinan el valor que pueden tomar los diferentes indicadores de productividad. Al identificar los indicadores de productividad, la tarea inmediata es determinar todos y cada uno de los factores que los afectan, a fin de poder actuar sobre ellos para mejorar estos indicadores.

En las empresas, se puede hacer la siguiente clasificación de los factores de productividad:

1. Factores tecnológicos
2. Factores técnico organizativos
3. Factores motivacionales

5.2.1 FACTORES TECNOLOGICOS

La tecnología tiene dentro de otras, las siguientes aplicaciones en las empresas:

- Diseño de nuevos productos;
- Rediseño de productos;
- Diseño y rediseño de los procesos de transformación;
- Diseño y rediseño de herramientas y equipos;
- Determinación de nuevos usos para los productos;
- Control de los procesos de transformación;
- Determinación de usos para los desechos industriales.

El conocimientos de los materiales que pueden utilizarse, de los procesos y equipos necesarios para transformar los materiales en productos acabados, de las necesidades y limitaciones impuestas al equipo por los materiales y también de la influencia de los equipos sobre los materiales, constituyen elementos fundamentales en la determinación de los niveles de productividad de una empresa.

5.2.2 Factores técnico organizativos

En los factores técnico - organizativo se incluyen todos los sistemas, métodos, normas y procedimientos que afectan la productividad de una organización.

- Sistema de planificación estratégica.
- Sistema de planificación y control de la producción.
- Sistema de control de inventario de materias primas;

- productos en proceso y productos terminados.
- Sistema de mantenimiento.
- Sistema de administración del recurso humano.
- Sistema de control de calidad.
- Sistema de seguridad industrial.
- Organización de la producción y el trabajo.
- Arreglo o disposición de maquinarias y equipo.

5.2.3 Factores motivacionales

Si bien el estudio de la motivación de los seres humanos en el trabajo se viene realizando desde aproximadamente unos sesenta años, es en los últimos diez años cuando dicho aspecto ha pasado a ser incorporado de manera explícita en los programas de mejoramiento de la productividad; se puede decir que el factor motivacional se ha manifestado a través de los siguientes aspectos:

- a. Reconocer que planear un puesto de trabajo es algo demasiado complejo para hacerlo según un solo criterio, es decir, el del estudio sistemático del trabajo para eliminar elementos innecesarios de una tarea y agrupar los que quedan, de modo que se requiere el menor tiempo posible para ejecutarla.
- b. El segundo aspecto es el establecimiento dentro de las organizaciones de mecanismos formales para que los trabajadores participen en la identificación de problemas que están afectando sus puestos de trabajo, que analicen sus causas, encuentren soluciones apropiadas, las recomienden a la gerencia y, cuando sea posible, implementen dichas soluciones.
- c. El tercer y último aspecto tiene que ver con los incentivos monetarios ligados a las mejoras de productividad. El crecimiento de esta variable se traduce en reducción de costos, en generación de riqueza adicional, que no sólo debe ser compartida por trabajadores y empresarios, sino

también por la sociedad en su globalidad, a través de reducciones de precios, productos de mayor calidad y generación de nuevos empleos al invertirse esa nueva riqueza creada.

5.3 COMO AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD AL APLICAR CIRCULOS DE CALIDAD EN LA EMPRESA

Los **Círculos de Calidad** es un programa que responde a las aspiraciones de los empleados y a las necesidades de la empresa. Si bien está poco difundido en Guatemala, ha tenido éxito tanto en el plano económico como en la motivación de los trabajadores y contribuye al crecimiento de la productividad.

Para poder aumentar la productividad a través del programa, se debe responder a las aspiraciones de los empleados y a las necesidades de la empresa, y para ello se debe cumplir con los siguientes aspectos:

1. Mejorar la comunicación mediante una revista mensual que tratara de la empresa: sus divisiones y departamentos, sus empleados, sus planes de desarrollo y sus nuevos productos de higiene industrial, etc.
2. Mejorar las condiciones de trabajo: insonorización de ciertas máquinas ruidosas mediante aislamiento.
3. Concebir mejores herramientas de administración: utilización del costo unitario para medir la productividad de la mano de obra; control cotidiano de las pérdidas de material por la variación entre el insumo y el producto; contabilización y reuniones semanales para analizar el progreso.
4. Previa concientización del personal involucrado en el programa para lograr el desarrollo de un mayor sentido de la responsabilidad, un sincero deseo de superación e integración a su grupo de trabajo y a la empresa que los motive a integrarse en **Círculos de Calidad**.
5. Una capacitación adecuada para poder actuar positivamente en los grupos de trabajo y contribuir atinadamente en el análisis de

problemas y búsqueda de soluciones.

5.4 INDICES DE PRODUCTIVIDAD

5.4.1 La medición de la productividad

Los índices de productividad o cualquier otra herramienta que se use para medir la productividad, son un indicador relativo del uso que se hace de los recursos en el proceso productivo, si bien es cierto que los índices no dicen las razones u orígenes de los avances o retrocesos en el proceso productivo, sí sirven para descubrirlo y establecer su magnitud.

Los índices o indicadores de la productividad, como medida relativa, se basan en la comparación entre la razón de la productividad presente y la de un período anterior que le sirve de base.

Si bien los índices o indicadores se pueden comparar contra los estándares previamente establecidos, en estos casos, el estándar se convierte o se toma como base de comparación, es decir, período base.

5.4.2 Indicadores de los medios de producción

Proporcionan una información de los resultados que se tienen en la empresa, como consecuencia de las políticas de inversión, mantenimiento y reposición de terrenos, edificios, maquinaria, instalaciones, herramientas, equipo de transporte y otros activos fijos.

Desde el punto de vista del manejo de la empresa, existen tres divisiones:

- a. Personas
- b. Bienes
- c. Servicios

Las inversiones hechas en el activo fijo requieren una información constante, ya que por lo general representan grandes cantidades y, por lo tanto, no puede dejarse al olvido

este desembolso.

5.4.2.1 Productividad de los medios de producción

Este índice o indicador señala la cantidad de producción lograda por cada hora - máquina.

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Producción}}{\text{Horas - Máquina}}$$

Para calcular el porcentaje de productividad, se puede emplear la siguiente fórmula:

$$\% \text{ productividad} = \frac{\text{razón período actual-período base}}{\text{período base}}$$

Observación:

El período que se seleccione como base debe ser normal, de manera que los resultados logrados en él no sean anormalmente grandes o pequeños.

En algunos casos, la fórmula precedente se completa así:

$$\text{Productividad} = \frac{\text{año actual} - \text{año anterior}}{\text{año actual}} * 100$$

5.4.2.2 Productividad de la fuerza de trabajo

La fuerza de trabajo o personal de la empresa es uno de los puntos clave para lograr la máxima productividad en la compañía. El mayor gasto, la mayor cantidad de problemas administrativos y las más delicadas decisiones directivas se encuentran en este factor.

En términos generales, la productividad es la proporción dinámica de la producción y sus insumos o componentes.

$$\text{Productividad} = \frac{\text{producción}}{\text{insumos}}$$

insumos

Los insumos pueden ser:

- Horas - hombre trabajadas
- Materia prima empleada
- Combustible usado, etc.

También la productividad la podemos medir observando el desarrollo de la proporción entre lo logrado y lo programado.

$$\text{Productividad} = \frac{\text{logrado}}{\text{programado}}$$

$$\text{Productividad} = \frac{\text{realizado}}{\text{presupuestado}}$$

Pero la fórmula más generalizada y de carácter internacional no solamente a nivel empresarial sino a nivel estatal, es la que mide la producción lograda con las horas - hombre trabajadas.

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Producción}}{\text{H - H trabajada}}$$

Señala la cantidad de producción lograda con una hora de esfuerzo.

Ejemplo:

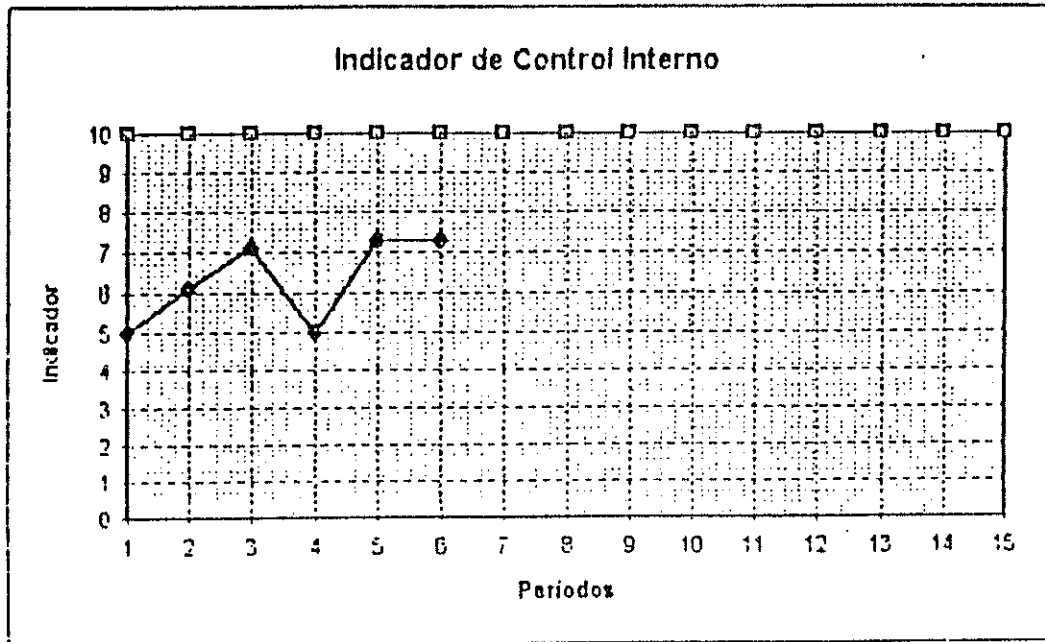
Una fábrica de muebles desea calcular la tendencia, la exactitud y la precisión del sexto año, y el año en la cual alcance su meta de productividad 10.0

Año	Producción	Horas máquina
1	237549	47300
2	286300	46850
3	346755	48510
4	194086	39115
5	375536	51300
6	325932	44730

PRODUCTIVIDAD

Meta: 10.0

	Tendencia				Exactitud		Precisión		Total
	Base	Real	Indicad.	Suma	Promedio	E	Indiv.	Suma	
1	47300	237549	5.00	5.00	5.00	0.50	0.50	0.50	0.50
2	46850	286300	6.10	11.10	5.60	0.56	0.62	1.32	0.66
3	48510	346755	7.10	18.20	6.00	0.60	0.79	2.11	0.70
4	39115	194086	5.00	23.20	5.80	0.58	0.63	2.94	0.72
5	51300	375536	7.30	30.50	6.10	0.61	0.80	3.74	0.75
6	44730	325932	7.30	37.80	6.30	0.63	0.84	4.58	0.76



5.4.3 Diagnóstico de productividad

Una determinación de las limitaciones o anomalías de las actividades de cualquier empresa puede hacerse mediante técnicas diferentes. En este inciso, se utilizará una de ellas, el análisis factorial y causal.

Este análisis se desarrolla mediante el siguiente método:

1. Se divide la actividad estudiada en sus factores o componentes. El grado de división depende de la profundidad de análisis que quiera hacerse. Por ejemplo, se desea analizar el ambiente, se puede dividir en los siguientes factores:

- a. Económico
- b. Social
- c. Tecnológico
- d. Físico

Otra división podría ser en función de las relaciones o influencias sobre las actividades de la compañía.

- a. Industria competitiva.
- b. facilidades gubernamentales.
- c. medios de comunicación.
- d. cercanías de mercados.
- e. fuentes de abastecimientos.
- f. desarrollo tecnológico, etc.

2. Se elabora una escala que representa el grado de satisfacción de cada factor, desde cero para la carencia total del mismo, hasta 1.00 para la completa satisfacción.

- a. Aceptable 1.00
- b. Limitado 0.50
- c. No aceptable 0.25
- d. Inexistente 0.00

O bien, otra escala más amplia:

- a. Extraordinario 1.00
- b. Bueno 0.80

- c. Regular, 0.60
- d. Malo, 0.40
- e. Pésimo, 0.20
- f. Inexistente, 0.00

3. Se evalúa el factor componente, examinando la tendencia, dirección, exactitud y precisión del indicador, para darle un grado de satisfacción, y se señala con una cruz la columna que corresponde en la escala.

	a	b	c
a. Desarrollo tecnológico;		x	
b. Desarrollo económico;	x		
c. Tendencias económicas;	x		
d. Correlación con la competencia;			x

4. Cuando el factor tiene limitación o sea, cuando se marca la columna (b) o (c), se busca en qué función se encuentra la causa de dicha limitación. Se utiliza una columna más (L) para anotar el número de este factor limitante.

- a. Ambiente
- b. Producto
- c. Estructura financiera
- d. Suministros
- e. Fuerza de trabajo
- f. Medios de producción
- g. Actividad productora
- h. Mercadeo
- i. Contabilidad
- j. Dirección

	a	b	c	L
a. Desarrollo tecnológico		x		10
b. Desarrollo económico	x			
c. Tendencias económicas	x			
d. Correlación con la competencia			x	1

5. Se suma el número de anotaciones hechas en cada columna:

a	b	c	L
2	1	1	2

6. Se calcula la eficiencia, multiplicando el número de anotaciones de cada una de las tres primeras columnas por la ponderación dada a las mismas. La suma de estas evaluaciones se divide entre el número de indicadores analizados, y el resultado es la eficiencia.

$$E = \frac{a + b (0.5) + c (0.25)}{N}$$

$$E = \frac{2 + 1 (0.5) + 1 (0.25)}{4}$$

$$E = 0.69$$

$$E = 69\%$$

7. La deficiencia es el complemento a la unidad, del valor de la eficiencia.

$$\text{Deficiencia} = 1 - 0.69 = 0.31$$

8. Se calcula el porcentaje de limitación, dividiendo la unidad entre el número de anotaciones que hay en la columna (L)

$$F = 1/L = 1/2 = 0.50$$

9. Se multiplica este porcentaje por la cantidad de anotaciones de una misma función, para conocer el porcentaje de limitación que proviene de cada departamento.

$$\text{Función} \quad 1 = 0.50 * 1 = 0.50$$

$$\text{Función} \quad 10 = 0.50 * 1 = 0.50$$

10. Los resultados de eficiencia, deficiencia, limitante y función de cada uno se escriben en una tabla.
11. La deficiencia y la eficiencia de la empresa es el promedio de las deficiencias funcionales o departamentales.
12. El porcentaje de influencia limitante en la empresa se obtiene dividiendo el total de valores de cada columna entre la suma de estos totales.

6. HERRAMIENTAS ESTADISTICAS BASICAS DE LOS CIRCULOS DE CALIDAD

El proceso de los **Círculos de Calidad** pasa cronológicamente a través de etapas que van desde la identificación del problema hasta la presentación de resultados ante la gerencia. Al mismo tiempo, utiliza herramientas para extender ideas y luego analizarlas dentro de las diferentes etapas del proceso. Es decir, el Círculo pasa constantemente de la generación al análisis de lo que lo produce, al tiempo que pasa a través de las etapas del proceso de solución de problemas.

Las técnicas que se enumeran a continuación son las básicas que emplea cualquier **Círculo de Calidad** dentro de ciertas etapas; cada técnica se explica y describe en términos de sus propósitos, reglas y procedimientos. Para ayudar a comprender cada técnica, se da un ejemplo con el fin de que cualquier empresa pueda usarlas en cualquier momento:

- Tormenta de ideas
- Selección de problemas
- Análisis de causa y efecto
- Recopilación de datos
- Análisis de Pareto
- Gráficas e histogramas
- Presentación gerencial.

6.1 TORMENTA DE IDEAS

Es una metodología para estimular la creatividad y originalidad y un grupo de trabajo, y para generar una exhaustiva lista de ideas para solucionar un problema.

Propósito:

- Generar una cantidad de ideas;
- Estimular la creatividad;
- Aprender y practicar el pensamiento divergente.

Reglas:

- Todos deben participar.
- No debe haber crítica.
- No debe haber comentarios.
- Las personas pueden pasar.

Procedimiento:

- Cada persona debe hablar por turno.
- El líder registra las ideas en un rotafolio exactamente como se han expresado.
- Nadie debe censurar ni interrumpir.
- El grupo genera entre 35 y 100 ideas.
- El grupo acepta corazonadas no relacionadas.
- Las ideas se desarrollan partiendo de las ideas de los demás.
- Cuando todos los miembros del Círculo han participado, termina.

Ejemplo:

1. Almacenar.
2. Falta de espacios para almacenar.
3. Control de herramientas.
4. Comunicaciones.
5. Número de herramientas.
6. Inspección de materiales.
7. Almacenamiento de herramientas.
8. Limpieza del área.
9. Cambios continuos de línea.
10. Exceso de equipo.
11. Procedimientos.
12. Falta de un área para comer.
13. Ventilación.
14. Excesivo papeleo.
15. Área de trabajo.

6.2 SELECCION DE PROBLEMAS

Aquí lo que se trata es de colocar en orden de prioridad todas las ideas dadas en el inciso anterior.

Propósito

- Clasificar los problemas en orden.
- Seleccionar una área de problemas que preocupe a la mayoría de los miembros.

Reglas

- Todos deben participar.
- No debe de haber críticas.
- No debe de haber comentarios.
- Las personas pueden pasar.
- Las discusiones se llevan a cabo hablando uno por turno.

Procedimiento

- El grupo clasifica los problemas asignando individualmente un puntaje a cada uno, según el deseo que tenga de trabajar en ese problema.
- El líder da a los miembros unos minutos para que en forma privada asigne un puntaje a los problemas y luego pide que lean en voz alta el puntaje que asignaron. Los puntajes se registran en el rotafolio.
- Se suman los puntajes y luego el grupo decide si es necesario hacer una segunda clasificación o si el problema ya está decidido.
- Si es necesaria una segunda clasificación, el grupo elimina primero los que no se consideran y deja un tiempo prudencial para tratar los problemas restantes.
- El área de problemas que recibe el mayor número de votos en el proceso que se describió con anterioridad es la seleccionada.

Ejemplo:

Se da la cantidad total de votos que obtuvo cada problema. Es obvio que en este caso no fue necesaria una segunda ronda de clasificación.

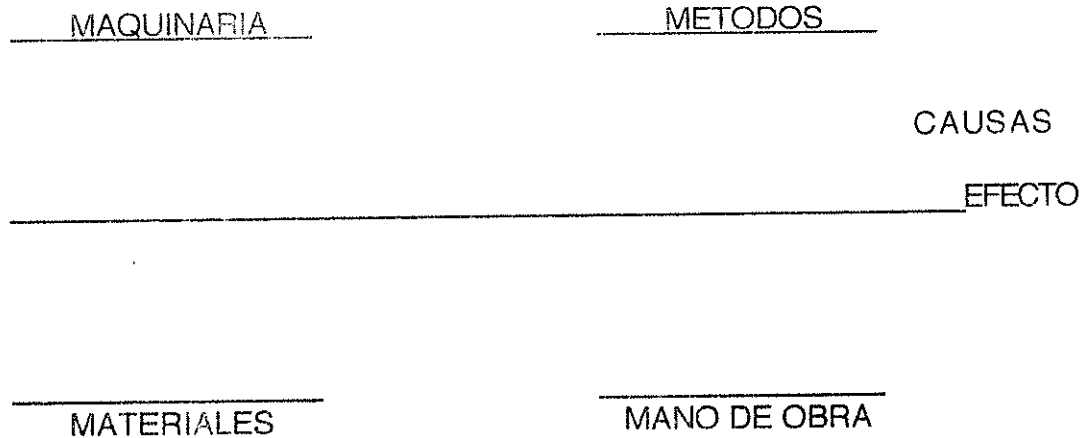
Almacenar	5
Falta de espacio para almacenar	10
Control de herramientas	19
Comunicaciones	4
Número de herramientas	4
Inspección de materiales	3
Almacenamiento de herramientas	2
Limpieza del área	3
Cambios continuos de línea	4
Exceso de equipo	6
Procedimientos	8
Falta de un área para comer	3
Ventilación	2
Excesivo papeleo	7
Area de tráfico	6

6.3 ANALISIS DE CAUSA Y EFECTO

Este diagrama utiliza la experiencia y creatividad de los trabajadores para el análisis de las causas del problema y las ordena de manera que pueda presentar una visualización del problema. Además, la técnica agrupa las causas en relación con los factores mayores que están ocasionando el efecto negativo que se intenta eliminar. Los factores generales en el análisis del problema del área de producción en cualquier organización son:

1. Mano de obra
2. Métodos
3. Maquinaria y equipo
4. Materiales

Además de éstos, pudieran ser parte de problemas específicos el medio ambiente, el aspecto financiero, etc. (ver gráfica)



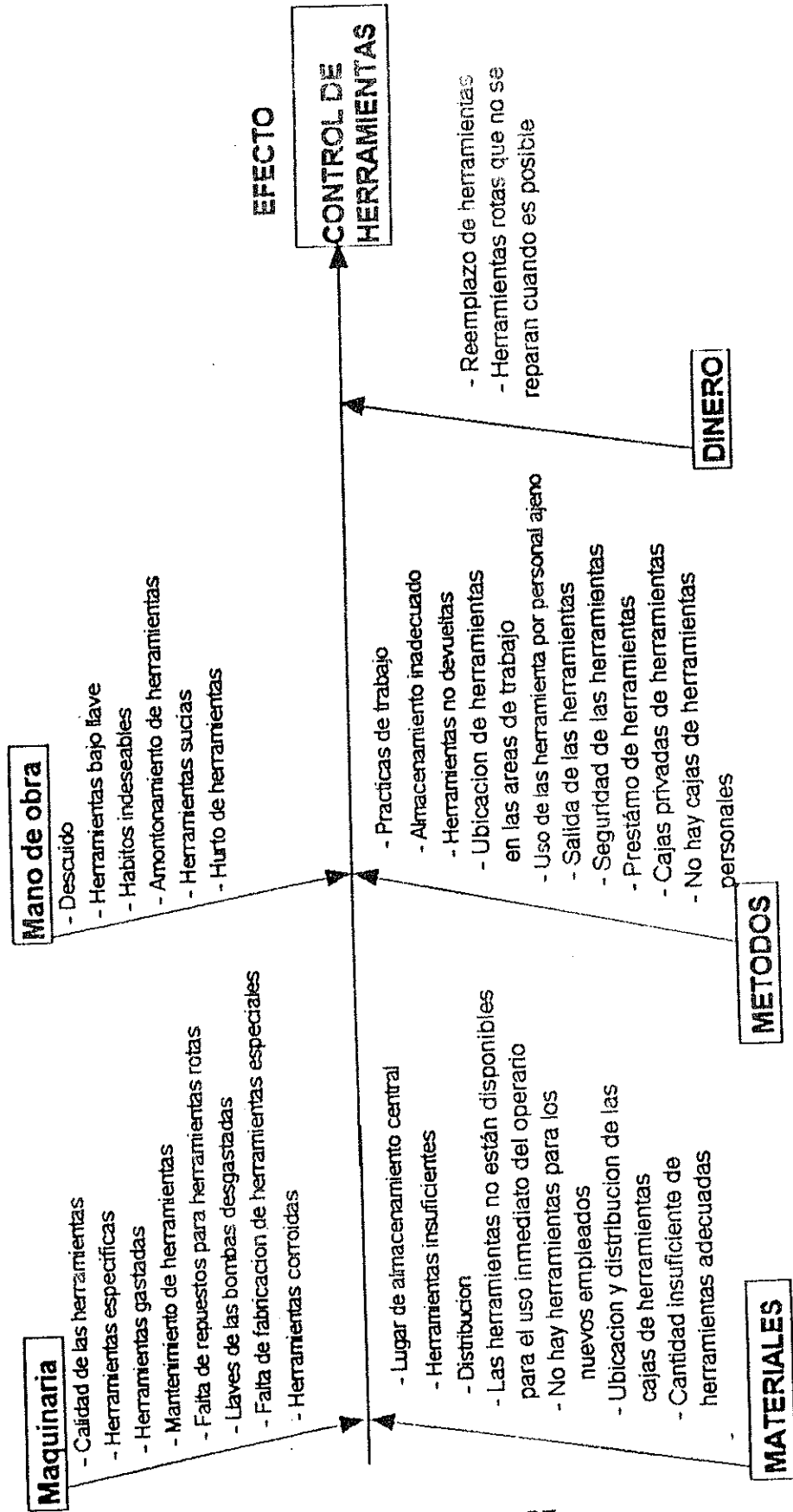
Propósito:

- Representar visualmente causas probables en categorías específicas;
- Ayudar al grupo a visualizar el problema;
- Practicar pensamiento divergente.

Reglas:

- El problema que aparece en el cuadro Efecto, es un producto o proceso mensurable.
- Cualquier cosa que puede producir el efecto se considera una causa probada.

EJEMPLO DE DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO



6.4 RECOPIACION DE DATOS

En el análisis de problemas los miembros determinan cuáles son los hechos relacionados con éste y entonces, uno o más de los miembros son asignados para:

- a. Obtener los datos, que significa reunir la información necesaria en el lugar de trabajo cuando los hechos se vayan presentando.
- b. Recopilar los datos, que significa tomar los datos de documentos que ya tienen la información que el grupo necesita. Luego que se tienen los datos deben ser presentados al Círculo para su análisis.

Propósito:

- Establecer medidas confiables y válidas para determinar la causa de los problemas;
- Exponer problemas reales y eliminar los intuitos.

Reglas:

- Todos deben participar (inclusive quienes no son miembros, si lo hacen de una manera voluntaria);
- Toda la información especialmente las mediciones tienen que ser exactas y confiables;
- Los datos deben ser completos.

Procedimiento:

- Los procedimientos de recolección de datos se deben usar cuando el grupo está dispuesto a empezar el problema. Por lo general, se usan procedimientos como registros de mediciones, tabulaciones de frecuencias, diagramas de localización e informes.
- El Círculo decide qué cantidad de datos es necesaria para resolver el problema, el número de días, cantidad de dinero, cómo se recopilarán, qué tipo de formas se usarán, y cómo se hará, dónde

- se guardarán los registros y cómo los controlará el círculo.
- Los miembros del círculo pueden analizar las formas existentes para ver si son las adecuadas, y pueden consultar a un estadístico o libro de texto para averiguar las características de una muestra confiable para lograr resultados válidos.
- Después de recopilados los datos, se organizan y registran.

Ejemplo: El **Círculo de Calidad Espiritu** compiló la siguiente tabla de recopilación de datos:

MPO PERIODO BUSCANDO HERRAMIENTAS

TIEMPO PERDIDO	DESCRIPCION DE LA HERRAMIENTA	AREA EN LA QUE SE NECESITABA	AREA EN LA QUE SE ENCONTRO
05 min.	Medialuna de 10 pulg	PIT 2	Escritorio del Sup.
10 min.	Medialuna de 10 pulg	LV-7	Carro de herram.
12 min.	Medialuna de 10 pulg	LV-7	Carro de herram.
15 min.	Medialuna de 10 pulg	Cuarto del agua	Cuarto de la bomba
10 min.	Medialuna de 24 pulg	PIT 2	Area de la bomba
05 min.	Medialuna de 24 pulg	Cuarto de la bomba	No se encontró
30 min.	Medialuna de 24 pulg	Bombas	PIT 2
35 min.	Medialuna de 24 pulg	Botella de gas	Cuarto de ensamble
25 min.	Medialuna de 24 pulg	Cuarto de ensamble	Cuarto de la bomba
20 min.	Medialuna de 15 pulg	Cuarto de la bomba	Cuarto del agua
10 min.	Medialuna de 15 pulg	L3-SI	Cuarto de ensamble

6.5 ANALISIS DE PARETO

El enunciado de este concepto es el siguiente:

"En todo fenómeno que resulte como consecuencia de la interacción de varias causas o factores ordenados, todo de mayor a menor según la magnitud de su contribución al fenómeno, se encontrará que un pequeño grupo de causas de la cabeza de la lista contribuyen a una gran parte del fenómeno, mientras que el numeroso grupo de causas restantes contribuyen con una parte pequeña del fenómeno".

Por eso el principio de **Análisis de Pareto** establece que al intentar solucionar un problema se debe enfocar nuestro esfuerzo en el análisis de las causas realmente importantes y no en causas triviales que nos consumirán en el mismo tiempo y recursos. La manera de establecer la importancia de las causas es por medio de la recopilación y ordenamiento de datos.

Propósito:

- Traducir el análisis de los datos a números y porcentajes.
- Presentar en forma obvia al observador los "focos vitales y los muchos triviales".
- Crear criterios para el próximo paso, generando ideas para la solución de problemas.
- Practicar pensamiento convergente.

Reglas:

- Las causas (identificadas en la primera columna de la hora de trabajo) aparecen en la parte inferior del diagrama.
- La unidad de medición de porcentajes aparece como gráfica de columnas; el item mayor aparece en el extremo izquierdo.
- Los porcentajes acumulativos aparece como una gráfica de líneas.
- Las causas menores aparecen como rendimientos decrecientes

sobre esta línea.

Procedimiento:

La hoja de trabajo de pareto:

- Una vez que se han identificado las causas, se deben enumerar en la hoja de trabajo en orden de importancia (de la más importante a la menos).
- Después de que se hayan listado las causas más importantes las de menor importancia, se agrupan bajo el título de "otras".
- Una o más columnas de la hoja de trabajo registra los datos recogidos en la unidad de medida (horas, pesos, unidades, y demás), con la cantidad total en la parte inferior.
- Otra columna es para el porcentaje (porción del 100%) del total de unidades medidas de cada una de las causas.
- La última columna es el porcentaje acumulativo.
- Los factores importantes aparecerán como obvios en esta columna, ya que mostrarán las causas que representen al menos el 80% del problema.

Ejemplo:

Ejemplo de diagrama de Pareto

GRAFIA DE INVENTARIO

Categoría: alicates

Nombre de la herramienta	Necesaria	Tiene	Exceso	Escasez	% de escasez total	% acumulado de escasez
De pico largo	16	8	0	8	53	53
Pinzas de ranura	5	1	0	4	28	79
Pinzas de presión	2	1	0	1	7	86
Pinzas de cizalla	4	3	0	1	7	93
Diagonales	15	21	6	0	0	93
De corte lateral	1	0	0	1	7	100%
TOTAL	43	34	6	15	100%	

Hoja de trabajo de Pareto para inventario de una categoría de herramientas: alicates

DIAGRAMA DE PARETO

Categoría: alicates

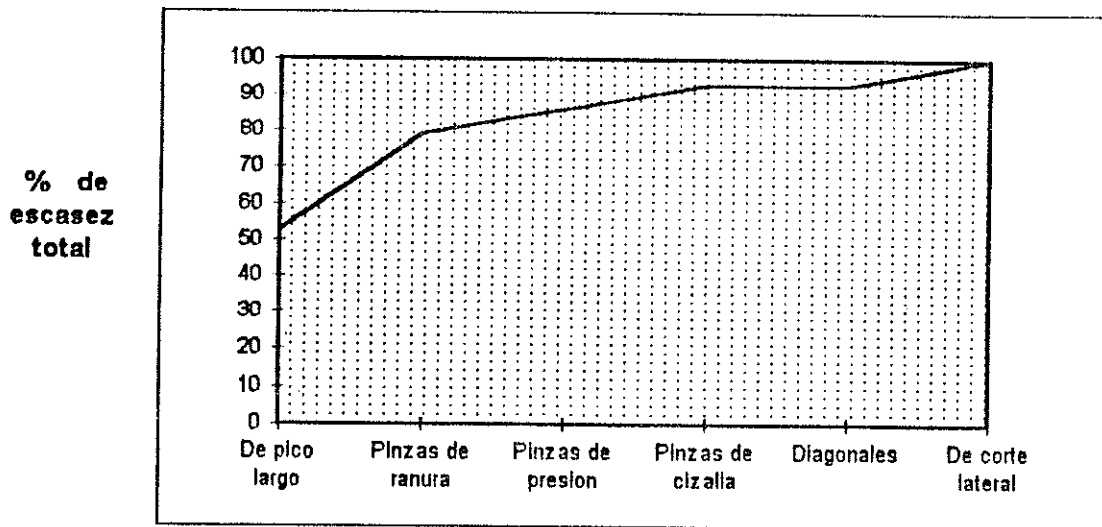


Diagrama de Pareto para una categoría de herramientas: alicates

6.6. GRAFICAS E HISTOGRAMAS:

Sirven para poder presentar de una manera visual a la gerencia todos los aspectos importantes que un **Círculo de Calidad** cree conveniente ponerle atención, para poder llegar a mejorar.

Propósito

- a Clasificar los datos complejos en la forma más significativa.
- b Determinar que mecanismo visual se adapta a los datos: líneas, barras, columnas de superficie, circular, diagrama de flujo, pert, gráfica de organización o histograma.
- c Practicar pensamiento convergente.

Reglas

- Especificar detalladamente cada gráfica que se va a utilizar.
- Cumplir con las características de cada gráfica.

Procedimiento

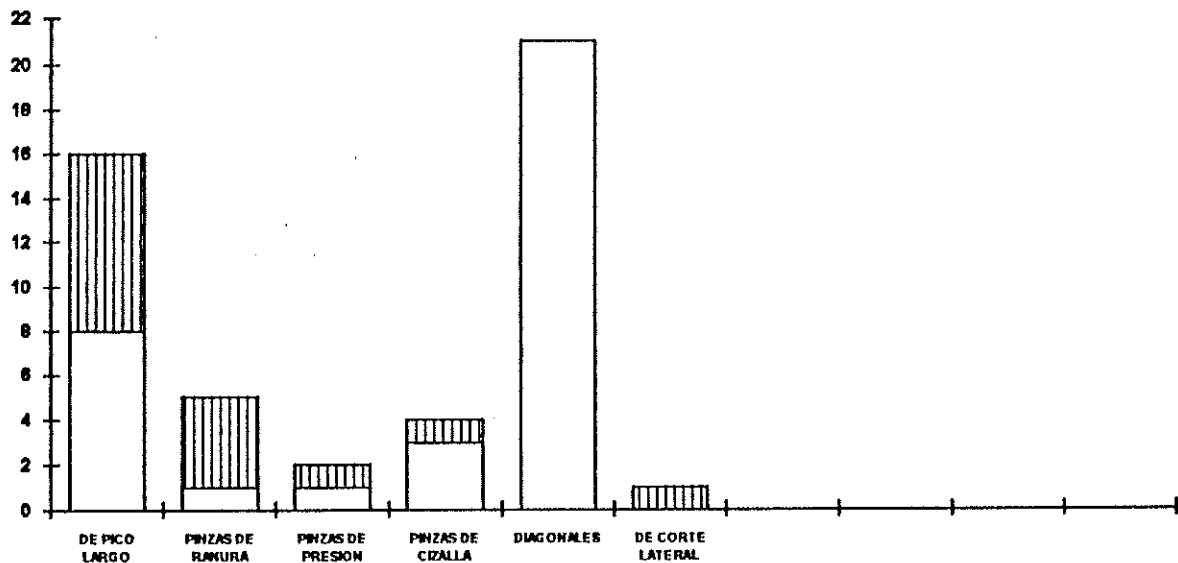
El círculo debe elegir la mejor forma para manejar los datos numéricos basados en criterio como:

- El número de variables a comparar.
- Cómo se va a emplear el tiempo.
- Costos.
- Horas de preparación.
- Facilidad para leer el formato.
- Efectividad en la presentación.
- Los porcentajes siempre se ven mejor en una gráfica circular.

- Los diagramas de flujo ilustran los procesos paso por paso.
- Las graficas pert visualizan la planeación, secuencia y control de proyectos complejos mostrando las cosas como tareas paralelas.
- Los organigramas representan la estructura de una organización.
- Los histogramas se centran en la frecuencia de ocurrencia en un orden secuencial, como el analisis de pareto.

Ejemplo de gráfica e histograma

INVENTARIO DE HERRAMIENTAS: ALICATES



Tipo de Herramientas

Grafica de columnas que muestra herramientas en inventario (área blanca), y la escasez de herramientas (área ashurada).

6.7 PRESENTACION ANTE LA GERENCIA

Luego de que el **Círculo de Calidad** ha completado las etapas descritas anteriormente, se está preparado para dar inicio a la presentación ante la gerencia, con el fin de dar a conocer todas sus ideas e inquietudes para el mejoramiento de la organización.

Propósito

- a. Comunicar a la gerencia el problema, la solución e implantación de una idea sobre la que ha estado trabajando el Círculo.
- b. Obtener la aprobación para proseguir con la implantación.
- c. Crear el proceso y lograr el reconocimiento para el círculo.

Materiales

- Ayudas visuales apropiadas: rotafolios, diagramas de causa y efecto, análisis de pareto, diapositivas, etc.
- Copias del material para distribuir.
- Formas para respuestas de la gerencia que deben completarse al terminar la presentación.

Procedimiento

- El facilitador arregla la agenda de la presentación.
- El líder, círculo y facilitador ensayan.
- El líder presenta a los miembros.
- Todos los miembros presentan por turnos las partes del proceso.
- El líder explica lo que sigue después.

- La gerencia responde.
- El círculo sigue las recomendaciones (suponiendo que la presentación es aceptada).

Ejemplo:

El **Círculo de Calidad Espiritu** realizó una presentación ante los miembros de la gerencia de su división. Los resultados del problema que investigaron fueron expuestos por los miembros del Círculo con la participación de cada uno de ellos y el líder. Los Temas que trataron fueron:

- Identificación del problema: resultado de la tormenta de ideas. Análisis de causa y efecto.
- Análisis de causa y efecto.
- Recopilación de datos.
- Análisis de pareto.
- Gráfica de inventario de herramientas.
- Resumen.
- Declaración final.

El **Círculo de Calidad** presentó sus soluciones, los beneficios, y un plan de implantación. Estos puntos importantes se resumen a continuación para ilustrar la profundidad con que el Círculo realizó su análisis.

El círculo desarrolló quince soluciones que se clasificaron como soluciones de inventario, ubicación o educación. Las seis soluciones que propusieron en la categoría de inventario fueron:

1. Elaborar un catálogo maestro para registrar las herramientas.
2. Redistribuir las herramientas sobre tableros ubicados en las áreas donde se usan realmente.
3. Llevar un registro de repuestos para saber cuándo hay que ordenar nuevas partes.

4. Comprar seis herramientas especiales para trabajos especiales.
5. Emplear códigos de colores para las herramientas y tableros que coincidan con los colores diseñados para áreas específicas de trabajo en el laboratorio.
6. Modificar el carro de herramientas para aumentar su capacidad.

Propusieron cuatro soluciones en la categoría de ubicación:

1. Designar un control de herramientas que reponga las mismas al finalizar el día.
2. Colocar una lista de verificación en cada tablero.
3. Ubicar los tableros de herramientas en cada una de las siete áreas específicas del laboratorio.
4. Destinar un área específica de estacionamiento para el carro de herramientas.

En la categoría de educación, propusieron cinco soluciones:

1. Desarrollar un procedimiento escrito de control de herramientas que el personal pueda seguir.
2. Programar sesiones de entrenamiento sobre control de herramientas.
3. Invitar a representantes de fábricas de herramientas para que hagan demostraciones sobre herramientas mejoradas y prácticas de trabajo.
4. Diseñar pósteres para alertar al personal sobre los métodos de control de herramientas.
5. Destacar cómo los códigos de color de las herramientas se emplean para ubicarlas en los tableros de control de herramientas.

Los datos que recogieron sobre el tiempo empleado en buscar herramientas mostraron que podían ahorrar 120 horas por año (15,000.00 quetzales) en beneficios tangibles. El costo mayor fue la compra de seis llaves especiales por Q.2,000.00 quetzales. Más importantes aún fueron los beneficios intangibles como un taller más eficiente y más operativo, el sentimiento de orgullo por el trabajo, un mejor trabajo de equipo, la eliminación de la frustración de buscar herramientas, el cumplir con las fechas de trabajo y el establecimiento de un ejemplo de control de herramientas para el resto de la planta.

Para ayudar a implantar las quince soluciones, los miembros del **Círculo Espíritu** se ofrecieron voluntariamente para elaborar una lista general de inventario y procedimientos, para codificar las herramientas por colores, colocar los tableros, enseñar los pósteres y ordenar las seis llaves. Solicitaron al personal de instalaciones que fabricara e instalara los tableros de control.

C O N C L U S I O N E S

1. Los **Círculos de Calidad** constituye una filosofía y proporciona a cualquier empresa la oportunidad de mejorar la productividad del personal, y requiere una reevaluación del modo de ser y actuar de la gerencia.
2. El gerente, jefe o supervisor que practique la administración participativa en los términos indicados, nunca estará solo en las oportunidades ni en los problemas, pues cada uno de sus colaboradores:
 - Se preocupa por su propio desarrollo.
 - Participa en las reuniones de su círculo.
 - Practica el autocontrol.
3. El programa de **Círculos de Calidad** mejora la relación personal entre operador y supervisor, a través de la motivación, la cual consiste en mantener culturas y valores corporativos que conduzcan a un alto desempeño.
4. Promueve el desarrollo de una actitud de lealtad en el operador hacia la empresa, y amor a su trabajo, debido a la importancia dada a sus ideas y su potencial intelectual antes menospreciada.
5. Los **Círculos de Calidad** deben ser vistos como un camino para lograr los objetivos de la organización. Deben reconocerse como una filosofía que tiene gran aplicación y funcionalidad, y su implantación requiere una administración colaboradora y con sentido de superación.
6. El desarrollo de la conciencia de calidad y dedicación al trabajo derivado de los **Círculos de Calidad** podrá por sí solo incrementar la productividad nacional, con el fin de poder ser más competitivos y no tener miedo alguno a la competencia, tanto nacional como internacional.

RECOMENDACIONES

1. Es pertinente, antes de iniciar el programa, agotar todas las fuentes de información accesibles, con el objeto de que no se den lagunas vacías, ni se trate de improvisar o eliminar pasos vitales.
2. Por ser un programa que crea cambios en el estilo de dirección, así como por basarse en aspectos del comportamiento humano, es importante trabajar despacio en su planificación, ya que siempre se encontrarán personas reacias.
3. Es vital que se desarrolle en todo el cuerpo gerencial el convencimiento de que los **Círculos de Calidad** les ayudará a cumplir mejor las metas de su propio trabajo.
4. Es necesario que los gerentes no vean al círculo como otra herramienta para manipular al trabajador y obligarlo a hacer lo que desean. Esta actitud es contraproducente para el buen funcionamiento del programa.
5. Al igual que es preciso convencer a los jefes y gerentes de que un **Círculo de Calidad** no es establecido con el propósito de hacerles parecer incompetentes, sino para mejorar determinadas áreas productivas y condiciones laborales, y no es más que una coincidencia el hecho de que el círculo encuentre un problema que ellos debieran haber identificado.
6. El Comité Administrativo o el Coordinador del Programa es la clave del éxito durante los procedimientos destinados a establecer un **Círculo de Calidad**. Hay que concederle el máximo respaldo posible de la alta gerencia. La gerencia debe evidenciar un interés activo en los círculos, y enviar representantes a las reuniones.
7. Hacer conciencia en el trabajador que ante la actual crisis, un buen camino para seguir adelante es aumentar la productividad, pero ésta no se logra recargando el trabajo, sino buscando la forma de hacerlo más eficiente, y hacer todo el esfuerzo posible para mostrar a los trabajadores que este programa está dirigido por ellos y que los logros obtenidos son sus logros.

BIBLIOGRAFIA

1. **AMSTRONG, Michael.** Gerencia de Recursos Humanos. 2a. Edición. España: Edit. Legis, 1991. 266 pp.
2. **AREAS, Fernando.** Administración de Recursos Humanos. 4a. Edición. México: Edit. Trías, 1990. 320 pp.
3. **ESCOBEDO, Manlio.** Círculos de Calidad. (Tesis: Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos). Guatemala, 1984, 150 pp.
4. **MASLOW, Albert.** Motivation And Personality. 2a. Edificación. Estados Unidos: Edit. Harper & Row, 1954. 180 pp.
5. **MCGREGOR, Douglas.** The Human Side of Enterprice. 2a. Edificación. Estados Unidos: Edit. MacGrawtilll, 1960. 210 pp.
6. **MONTAÑO, Agustín.** Diagnóstico Industrial. 2a. Edición. México: Edit. Trías, 1988. 198 pp.
7. **SCANLAN, BURT.** Principios de la Dirección y Conducto Organizacional. 2a. Edición. s.l.i.: Edit. Limusa, 1990. 350 pp

8. **STONER, James.** Principios de Administración. Estados Unidos:
Edit. Prentice Hall, 1994. 225 pp.

9. **THOMPSON, Phillip.** Círculos de Calidad. 6a . Edición. Colombia:
Edit. Norma, 1992. 204 pp.

10. **TOLRA GUILERA, Jalme.** Círculos de Control de Calidad. Revista
Guatemalteca de Productividad. Instituto Técnico de
Capacitación y Productividad; 1981, Volumen 5. No. 2.
Guatemala: Edit. Alvarez, 1989.

FUNCION BASICA (RESPONSABILIDADES DE DIA A DIA)

PUESTO: _____ FECHA: _____ RESPONSABLE: _____

RESPONSABILIDADES	Tiempo neto	Frecuencia	Hrs. semana	Empleado				Jefe				Promedio anual
				1	2	3	4	1	2	3	4	

PLAN DE PROGRESO

DE: _____ A: _____ FECHA: _____ RESPONSABLE: _____

PROYECTOS	Hr hombre aprox.	Fecha Inicia	Fecha terminación	Resultados Esperados (META)	Resultados Reales (LOGRO)

CASO

El propietario de la empresa maquiladora Texgua, S.A. , preocupado de la baja producción que estaba realizando el personal, decidió contratar a un Ingeniero Industrial para poder aumentar la productividad de la empresa.

El propietario le informó al Ingeniero que la producción nunca llegaba a lo establecido debido a varios factores, tales como:

- ausentismo
- desorganización
- falta de interés del personal, etc.

El Ingeniero decidió crear un programa de Círculos de Calidad, a fin de llegar a conocer los factores por los cuales existía baja productividad en la empresa.

Creó un Círculo de Calidad con los supervisores y con algunos operarios los cuales son muy participativos y colaboradores en la producción. Todo el personal que se integró al Círculo lo hizo de una manera voluntaria. Al Círculo le llamaron OVER, los integrantes del grupo eran 12 personas y decidieron nombrar como líder a un operario debido a sus conocimientos en maquila, como también por lo entusiasta y ordenado que es.

El Ingeniero participó en el grupo como asesor de Círculo y les fue dando materiales e información para que pudieran trabajar con facilidad.

Las primeras reuniones fueron para informarles sobre como trabaja un Círculo de Calidad y para que sirva.

Luego ellos se reunieron una vez por semana y así fueron poniendo en práctica las reuniones anteriores.

Decidieron hacer una lluvia de ideas, las cuales ellos consideran que afectaba a la producción, tal como:

1. Poca comunicación entre supervisores y operarios.
2. Respeto entre ambos.
3. Poca ventilación.
4. Desorganización.

5. Fallas de las piezas maquiladas.
6. Falta de equipo.
7. Ausentismo
8. Falta de secuencia en las operaciones.
9. Metas de producción no bien definidas.
10. Desmotivación.

Luego que el grupo OVER ha participado en la lluvia de ideas, le otorgan una ponderación a cada uno, para poder clasificar en orden de prioridad el problema que más creen conveniente.

1.	Poca comunicación entre supervisores y operarios.	3
2.	Respeto entre ambos.	4
3.	Poca ventilación.	5
4.	Desorganización.	3
5.	Fallas de las piezas maquiladoras.	11
6.	Falta de equipo.	1
7.	Ausentismo.	10
8.	Falta de secuencia en las operaciones.	9
9.	Metas de producción no bien definidas.	7
10.	Desmotivación.	9

Luego de conocer las prioridades del Círculo, el Ingeniero y el líder decidieron tomar datos sobre las 2 ideas más preocupantes del grupo OVER, las cuales son:

1. Fallas en las piezas maquiladas.
2. Ausentismo.

El Ingeniero hizo una descripción del puesto de los supervisores en un primer intento de orientar hacia los resultados deseados, creando así una función básica (responsabilidades de día a día) a cada uno de los integrantes del Círculo OVER.

FUNCION BASICA (RESPONSABILIDADES DE DIA A DIA)

PUESTO: Supervisor FECHA: Marzo 4 de 1996 RESPONSABLE: José Pérez

RESPONSABILIDADES:

1. Verificar a las 07:00 a.m. ausentismo.
2. Colocar comodines en lugares ausentes.
3. Observar cuellos de botella y darle solución.
4. Aclarar dudas en operaciones con dificultad.
5. Insistir porque al final del día se llegue a una meta.
6. Muestrear prendas y ver si hay errores.
7. Si hay un porcentaje alto de errores avisar al operario y al supervisor de control de calidad, para enmendar error.
8. No dejar que el operario ingiera alimentos en horas de trabajo.
9. Llamar al Jefe de Taller inmediatamente cuando una máquina falle.
10. Observar que las máquinas tanto over como plana no se queden sin conos de hilo.
11. Dirigirse al operario con buenos modales.
12. Al iniciar una nueva prenda, insistir en que se le de el seguimiento acordado al inicio de tales operaciones.
13. Colocar al operario en el puesto, a fin de evitar demoras o bien errores posteriores en la producción.

QUE NECESITAMOS

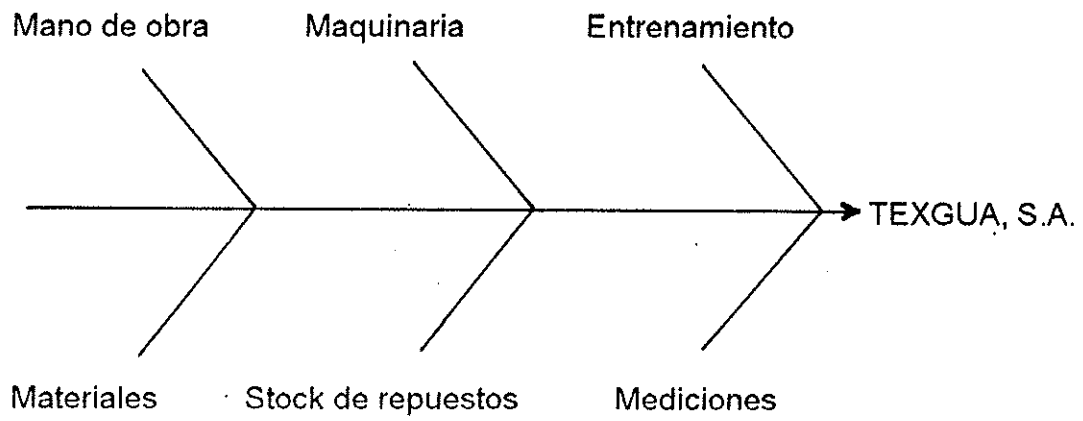


DIAGRAMA CAUSA - EFECTO

TEXGUA

<u>Requerimiento</u>	<u>Especificaciones</u>
Mano de Obra	La mano de obra será contratada solo calificada y mayores de edad.
Materiales	Todo material que se necesita se encuentra en la bodega y solo los supervisores pueden adquirirlos para evitar confusión.
Maquinaria	El Jefe de Taller debe darle mantenimiento a la maquinaria y dar a conocer todas aquellas herramientas desgastadas o que ya no sirven.
Stock de Repuestos	La persona encargada de la bodega mantendrá un efectivo control sobre sus niveles de inventario, para suplir a la planta.
Entrenamiento	Capacitación constante al operario y supervisores, para mejorar la productividad de la empresa.
Mediciones	Hacer un análisis y uso de la información, para luego tomar acciones que mejoren la producción.

ANTECEDENTES

El personal de Texgua, S.A. estaban inconformes del manejo de la empresa, debido a que no llegaban a realizar las producciones que se esperaban y por ende su sueldo era bajo.

Otro aspecto el cual los mantenía molestos es que todos los supervisores nunca se ponían de acuerdo en como realizar las operaciones y por ello entonces no sabían a quien obedecer para realizarlo de una buena manera.

POR FIN

Se hizo realidad el sueño de todos los empleados "crear un Círculo de Calidad" para que a través de él poder comenzar a conocer y cambiar ciertos problemas que afectaban la productividad.

PERO

El círculo de Calidad se tenía que comprometer a quedarse en reuniones fuera del horario de trabajo para poder encontrar soluciones a los problemas que sus compañeros anteriormente han indicado.

Además de ello el dejarse guiar por el asesor del Círculo de Calidad, lo cual hacía esto un sacrificio de parte de los miembros del Círculo OVER, pero fue importante el involucramiento porque hizo crear una sola fuerza de trabajo, compartiendo diferentes ideas, obteniendo mayor información, lo que permitió desarrollar su propia creatividad e iniciativa, para concluir de la mejor manera a su empresa Texgua, S.A.

MISION

Somos un equipo de trabajo que pretende implementar dentro de la empresa un programa de Círculos de Calidad para poder aumentar la productividad y así minimizar todos aquellos factores que nos ocasionan el no poderla alcanzar. Comenzaremos en orden de prioridad a fin de llegar a encontrar lo más pronto posible soluciones a aquella lluvia de ideas que discutimos con anterioridad; comenzaremos por fallas en las piezas maquinadas debido a que esto ocasiona el no poder llegar a la producción diaria espeada, porque se tienen que estar componiendo las prendas el mismo día y en horas de trabajo.

Luego el otro punto que observaremos es el ausentismo que existe diariamente, el cual nos ocasiona dificultad para llegar a la producción diaria y esto nos desbalancea la línea de producción porque tenemos que colocar a personas que no tienen la misma habilidad y destreza en la operación.

LA MEJOR OPCION

El grupo OVER por consenso decidió que era conveniente que la mejor opción para mejorar su productividad y poder encontrar solución a todas sus ideas era el utilizar métodos o estudios de Ingeniería que dieran resultados verídicos a dichos problemas, por lo que junto con su asesor del Círculo el Ingeniero Industrial fueron tomando datos tanto de la producción diaria como también de la cantidad de operarios ausentes durante un mes.

- a. Se tomaron datos de la producción diaria durante 30 días consecutivos y tomando muestras diarias de 100 unidades con el fin de verificar cuántas de ellas tenían fallas o defectos que hacen el no cumplir con la meta establecida y a su vez el encontrar qué factores son los que no permiten llegar a la meta.

La siguiente table muestra la producción obtenida durante los 30 días.

TEXGUA, S.A. GRAFICA DE CONTROL

Producto: Hopskotch
Inspección: Final

Mes
Característica:

Febrero
Todo defecto

Marzo

Fecha:	Producción	Inspección	Defectuosos	Porcentaje
12	420	100	40	0.4
13	420	100	55	0.55
14	350	100	47	0.47
15	150	100	35	0.35
16	450	100	25	0.25
Descanso				
Descanso				
19	350	100	50	0.50
20	395	100	45	0.45
21	420	100	35	0.35
22	350	100	65	0.65
23	450	100	40	0.40
Descanso				
Descanso				
26	510	100	62	0.62
27	530	100	27	0.27
28	250	100	53	0.53
29	300	100	35	0.35
1/3	375	100	42	0.42
Descanso				
Descanso				
4	420	100	35	0.35
5	350	100	30	0.30
6	350	100	27	0.27
7	400	100	19	0.19
8	350	100	18	0.18
Descanso				
Descanso				
11	400	100	30	0.30
12	420	100	25	0.25
13	450	100	32	0.32
14	400	100	40	0.40
15	350	100	25	0.25
Descanso				
Descanso				
18	375	100	31	0.31
19	250	100	42	0.42
20	175	100	27	0.27
21	100	100	25	0.25
22	250	100	15	0.15
		3000	1077	

El gráfico de control por atributos es el que se utilizará debido a que la inspección por el sistema de peso no pasa a cada unidad de la producción debido a que no cumple con las especificaciones dadas, tal como:

1. Salto de OVER.
2. Ruedo safoado.
3. altura de Zipper.
4. Pita safoada.
5. Falta de talla.
6. Mal despitado.
7. Parte lisa de la falda.
8. Salida de fruncido.

Fórmulas a utilizar:

$$Lc = \bar{p} = \frac{np}{\sum n} = \frac{\text{total defectuosos}}{\text{total muestras}}$$

$$\text{Límites superior e inferior} \\ \text{Lím.} = \bar{p} \pm 3\sqrt{p(1-P)/n}$$

$$\text{Solución} \\ \bar{p} = \frac{1077}{3000} = 0.359$$

$$\text{Límite Superior} \\ Ls = 0.359 + 3\sqrt{0.359(1-0.359)/100}$$

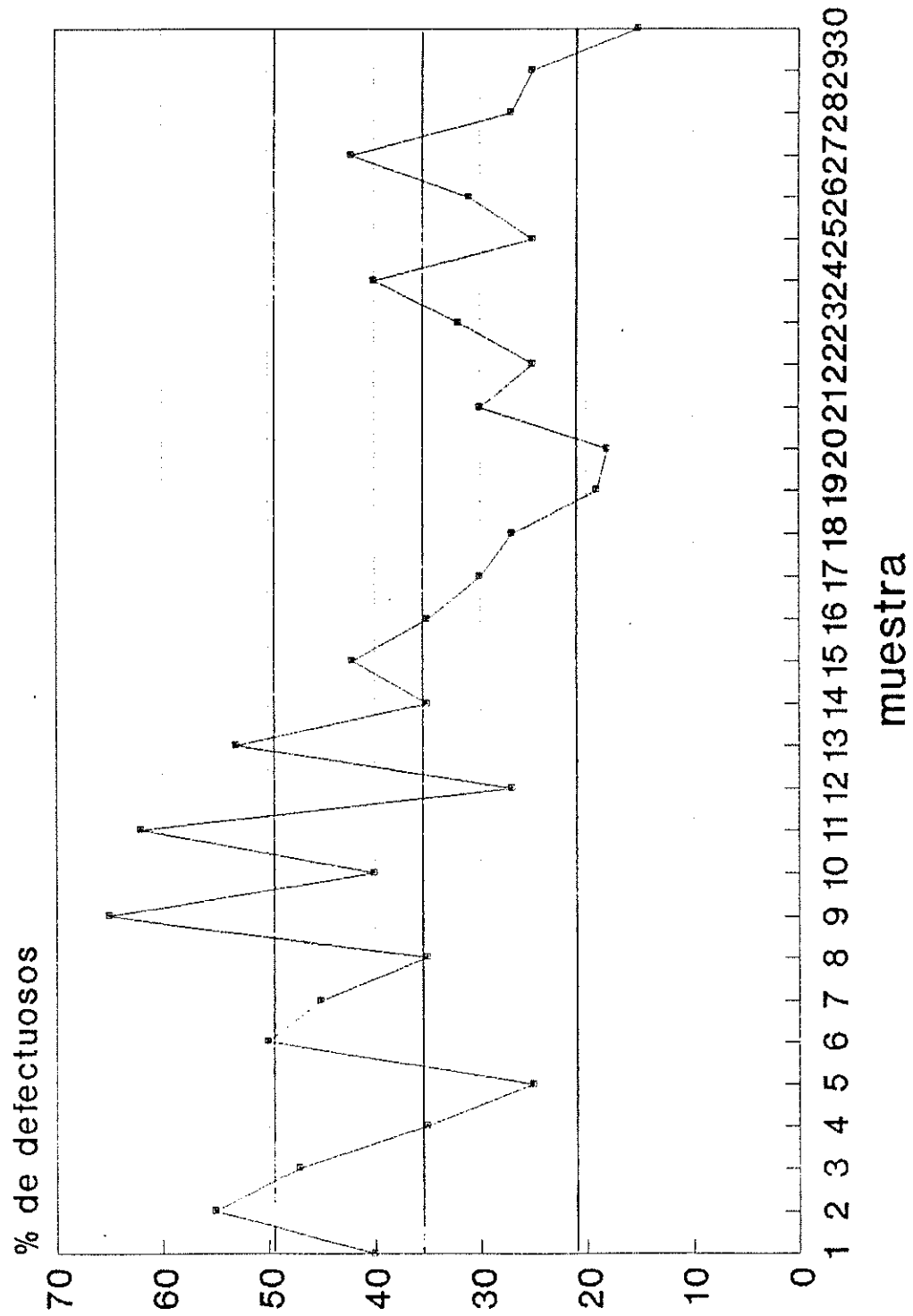
$$Ls = 0.499$$

Límite Inferior

$$Li = 0.359 - 3\sqrt{0.359(1-0.359)/100}$$

$$Li = 0.219$$

Grafico P



A través de la gráfica de control "P" se puede observar que la producción está fuera de control, indicando esto que son demasiado las prendas defectuosas que salen, haciendo esto que no se puede llegar a la producción establecida.

El asesor del Círculo junto con los miembros fueron recolectando la cantidad de datos defectuosos, con lo que se obtuvo la siguiente tabla:

Tipo de Defecto	Total
Salto de Over	125
Ruedo safoado	150
Altura del Ziper	275
Pita safoada	90
Falta de talla	75
Mal despitado	350
Parte lisa de la falda	200
Salida de fruncido	<u>235</u>
	1500

Dichos datos nos servirán para crear un diagrama de pareto, el cual establece que al intentar solucionar un problema se debe enfocar nuestro esfuerzo en analizar las causas que realmente son importantes y no en causas triviales que solo nos consumen el tiempo y no en llegar a nuestros objetivos.

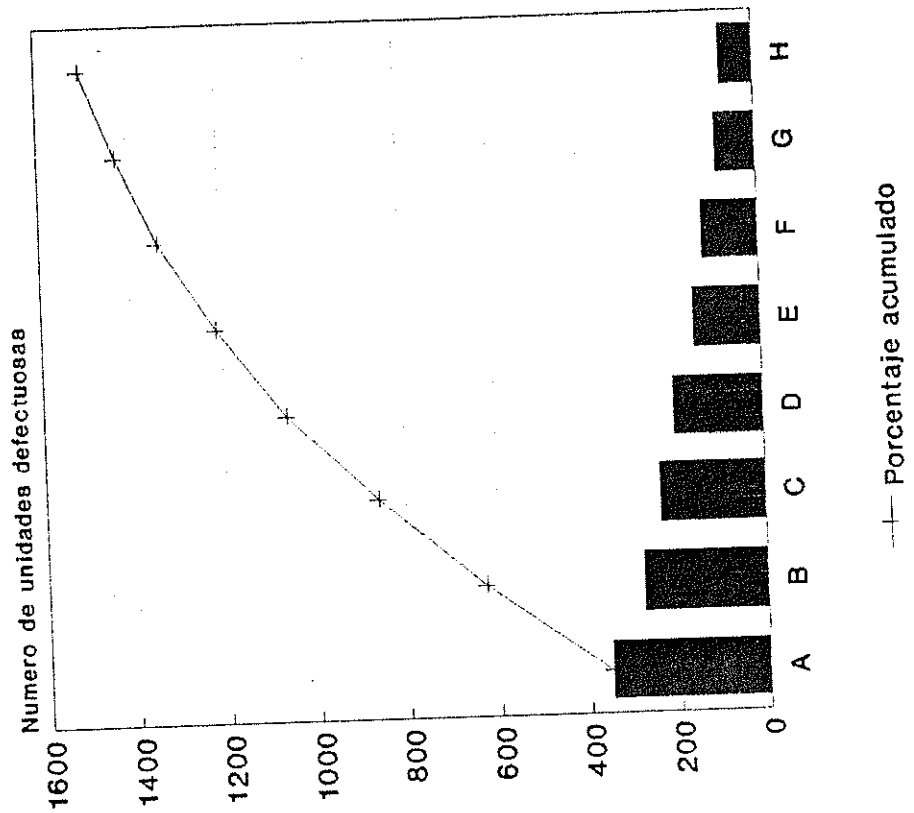
Por lo que ahora elaboramos una tabla de datos para el diagrama de pareto con la lista de defectos, totales individuales, totales acumulados, composición porcentual y porcentajes acumulados.

TIPO DE DE DEFECTO	NUMERO DE DEFECTOS	TOTAL ACUMULADO	COMPOSICION PORCENTUAL	PORCENTAJE ACUMULADO
Mal despitado	350	350	23	23
Altura de ziper	275	625	18	41
Salida de fruncido	235	860	16	57
Parte lisa de la falda	200	1060	13	70
Ruedo safoado	150	1210	10	80
Salto de Over	125	1335	8	88
Pita safoada	90	1425	7	95
Falta de talla	75	1500	5	100
	1500			

Diagrama de Pareto

Numero de unidades investigadas 3000

- Referencias:
- A: mal despitado
 - B: altura de zipper
 - C: salida de fruncido
 - D: parte de la falda
 - E: ruedo safado
 - F: salto de over
 - G: pita safada
 - H: falta de talla

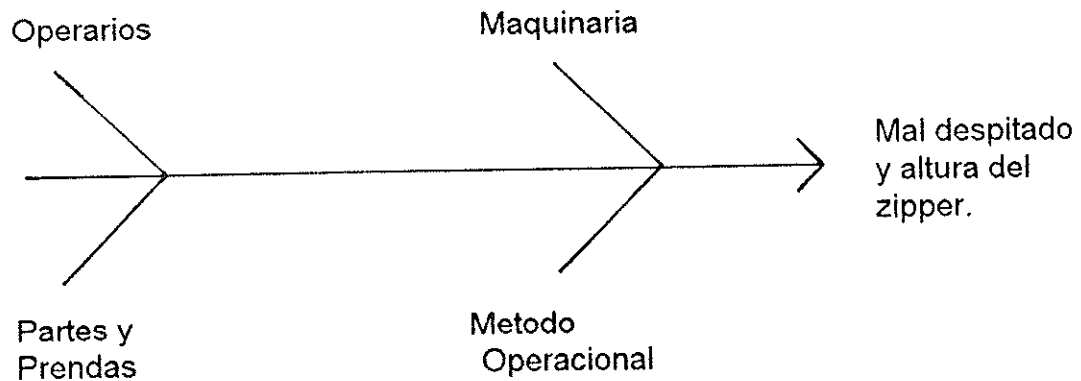


Luego de haber realizado el diagrama de Pareto, se pudo observar que los datos recogidos durante un mes, los defectos mas preocupantes son los del mal despitado y la altura del zipper, por lo que constituyen muestra mayor prioridad de reducir o bien de solucionar el numero de prendas defectuosas.

ANALISIS Y ACCIONES CORRECTIVAS

Todos los miembros del grupo discutieron las causas de la variacion del mal despiste asi como de la altura del zipper y decidieron construir un diagrama de causa y efecto con al fin de encontrar efectos que pueden minimizar a dichos efectos.

Diagrama de Causa - Efecto



a) DIAGRAMA DE CAUSA - EFECTO DE MAL DESPITADO

Requerimiento

Operadores

Maquinaria

Partes y
materiales

Metodo
operacional

Especificaciones

concentracion
espíritu
atención al trabajo
entrenamiento
educación
habilidad
experiencia

buenas maquinas
fácil de usar
buena marca
darle mantenimiento

cuidado con el material
conocer las partes
importantes de despitar
y coser,
verificar con exactitud.

posición
procedimiento
velocidad
orden

Todo lo anteriormente descrito, era lo que el supervisor de despites iba diciéndole a sus operarios con el fin de minimizar el número de ítems defectuosos por mal despitado, junto con el ingeniero y el supervisor de control de calidad, así como también a los operarios que les corresponde colocar el zipper a la prenda.

b) Con relacion al ausentismo el grupo over, tomo la decision de llevar el control diario durante 6 semanas consecutivas para llegar a conocer cual seria el promedio diario de ausentismo y su desviacion para poder analizar las causas que hacen que el personal frecuentemente este ausente.

La tabla que se presenta a continuacion fueron los datos recogidos durante las 6 semanas.

	f	F	f%	(f-x) ²	indice ausentismo
Semana 1	46	46	17	64	0.17
Semana 2	54	100	20	81	0.20
Semana 3	39	139	14	36	0.14
Semana 4	63	202	23	324	0.23
Semana 5	36	230	14	81	0.14
Semana 6	31	269	12	196	0.12
	<u>269</u>			<u>782</u>	

El promedio semanal que existe de ausentismo en la empresa es de

$$\bar{x} = \frac{46 + 54 + 39 + 63 + 36 + 31}{6} = \frac{269}{6} = 44.83 \implies 45$$

Lo cual significa que por semana existe un promedio de 45 personas ausentes. Para poder saber cuanto se esta desviando dicho promedio, se calcula la desviacion estandar que fue

$$s = \sqrt{\frac{\text{Sum } (f - x)^2}{N}} \quad s = \sqrt{\frac{782}{269}} \quad s = 1.71 \implies 2$$

Se puede interpretar que con respecto al promedio de ausentismo semanal nos estamos desviando 2 personas semanalmente, lo cual no varia mucho.

El círculo **OVER** preocupado de la cantidad de personas ausentes semanalmente, dieron ciertas sugerencias para minimizar el promedio de ausentismo, las cuales son:

1. Mejorar el sueldo del operario con relacion a la categoria que corresponden.
2. Brindar prestamos a toda aquella persona que durante un mes tenga un maximo de 2 ausencias.
3. Realizar rifas semanales de canastas basicas a toda aquella persona que durante la semana cumplio con las 44 horas de trabajo establecido por la ley.

EVALUACION DE RESULTADOS

La comunicacion jugo un papel muy importante, porque pensamos que iba marchando todo bien, sin embargo, nos pudimos dar cuenta, por medio de los estudios realizados de medicion que no era asi, consecuencia de ello, implementamos medidas correctivas para que la productividad de Texgua, S.A. mejore cada dia.

Nos pudimos dar cuenta que es necesario utilizar herramientas de estadisticas para la realizaci3n de un buen c3rculo de calidad, porque sin ellas hubieramos omitido pasos decisivos en el desarrollo de nuestra empresa.

SUGERENCIAS

Implementaci3n inmediata de c3rculos de calidad en cada departamento de la empresa.

Tomar en cuenta los comentarios de operarios, manuales, repartidores y supervisores para mejorar nuestra calidad.

Utilizar todos los recursos que esten a nuestro alcance para poder capacitar al personal de Texgua, S.A.

COMENTARIO FINAL

El involucramiento de las personas afectadas en la implementación del círculo de calidad, fue un factor determinante para organizar en mejor forma nuestro trabajo y tomar las decisiones que consideramos correctas.

Los resultados fueron mas allá de nuestras expectativas y la experiencia fue muy positiva, trabajamos en equipo hacia una meta en común, aportamos nuestro mayor esfuerzo y dedicación en la elaboración del círculo.

Estamos concientes que Texgua, S.A., es una empresa de calidad y mejorarla es tarea nuestra.

SOMOS PARTE DE UN PROCESO DE CAMBIO