

01167



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

DE LA FACULTAD DE INGENIERIA

EVALUACIÓN FUNCIONAL Y OPERATIVA  
MEDIANTE EL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD:  
EL CASO DE UNA PYME MANUFACTURERA

283085

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:  
MAESTRO EN INGENIERÍA (PLANEACIÓN)  
P R E S E N T A :  
FERNANDO SEUZ OSORIO ZUÑIGA

DIRECTOR DE TESIS: M. EN I. JAVIER SUAREZ ROCHA

CIUDAD UNIVERSITARIA

SEPTIEMBRE 2000



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**

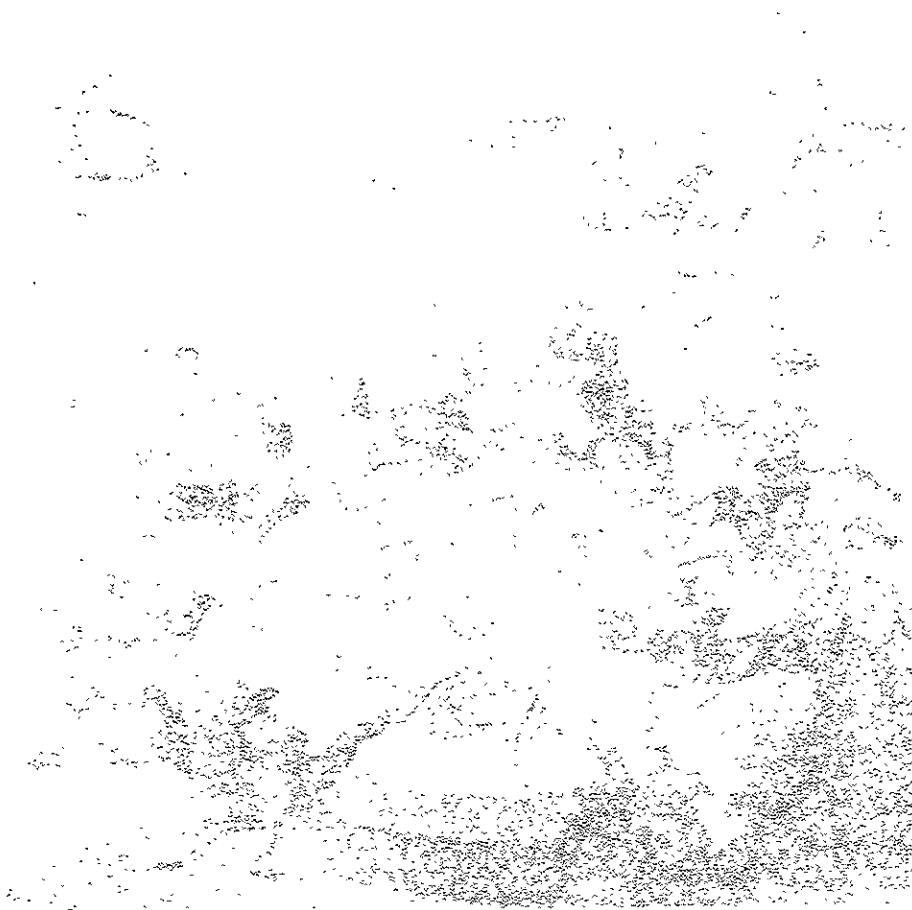


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



## **DEDICATORIA**

**PARA LOS QUE HAN CAMINADO CONMIGO**

**ID DONDE ESTA LA GENTE  
APRENDED DE ELLA  
MOSTRADLE SU AMOR  
PARTID DE LO QUE YA SABE  
CONSTRUIR SOBRE LO QUE YA HA HECHO**

**EN ESPECIAL AL M. EN I. JAVIER SUAREZ ROCHA**

**APRENDER ES DESCUBRIR QUE YA SABES;  
HACER ES MOSTRAR QUE YA SABES;  
ENSEÑAR ES FACILITAR QUE OTROS DESCUBRAN QUE SABEN**

## INDICE

<b>Resumen</b>	1
<b>Introducción</b>	2
<b>CAPITULO 1</b> Problemática y desarrollo de la Pequeña y Mediana Empresa	3
1.1.- Desarrollo e importancia en la economía nacional	4
1.2.- Problemática General de las PYMES	7
1.3.- Problemática funcional y operativa	10
1.4.- Análisis comparativo de dos métodos de solución, discrepancias y similitudes (ventajas y limitaciones)	15
✓ Conclusiones Capítulo 1	19
<b>CAPITULO 2</b> Estructura del Sistema de Aseguramiento de Calidad (SAC)	20
2.1.- Requisitos de un Sistema de Aseguramiento de Calidad	21
2.2.- Análisis del sistema documental: manual, procedimientos instrucciones de trabajo, especificaciones	24
2.3.- Alcance de auditorías	25
2.4.- Selección y desarrollo de técnicas que auxilian al Aseguramiento de Calidad	27
2.5.- Metodología propuesta	28
✓ Conclusiones Capítulo 2	34
<b>CAPITULO 3</b> Análisis de la organización evaluación cualitativa y cuantitativa	35
3.1.- Definición general de una empresa (Caso de estudio)	36
3.2.- Programación y desglose de actividades para obtención de información (Programa de trabajo )	42
3.3.- Análisis y jerarquización de información e identificación de problemas funcionales y operativos (desempeño actual: análisis de habilidad del proceso, procedimientos y funciones de la empresa)	55
3.4.- Planteamiento de mejoras requeridas y medidas implementadas y su control a partir del SAC	58
✓ Conclusiones Capítulo 3	60
<b>Conclusiones y recomendaciones</b>	64
<b>Anexos:</b>	
1.- Breve descripción de los 20 puntos ISO 9001	66
2.- Lista de verificación	70
3.- Análisis de puestos	76
4.- Lineamientos para la elaboración de procedimientos	81
<b>Bibliografía</b>	90

## INDICE DE FIGURAS

---

<b>CAPITULO 1</b>	<b>Problemática y desarrollo de la Pequeña y Mediana Empresa</b>	
1.	Internacionalización de la economía y sus consecuencias para las PYME's	5
2.	Significado del manejo de variables en un proceso productivo	9
3.	Flujo básico de operación de una empresa	14
4.	Elementos que conforman la Calidad Total	16
5.	Ubicación de las diversas corrientes que giran en torno al concepto de Calidad	18
<b>CAPITULO 2</b>	<b>Estructura del Sistema de Aseguramiento de Calidad (SAC)</b>	
<b>CAPITULO 3</b>	<b>Análisis de la organización evaluación cualitativa y cuantitativa</b>	
6.	Tarea básica de una empresa	41
7.	Ciclo para mejorar y administrar la Calidad (Ciclo de Calidad PHVA)	43
8.	Procedimientos dentro del flujo básico de operación de la empresa	62
9.	Esquema de un Plan Maestro y la ubicación del Sistema de Aseguramiento de Calidad	63

## **OBJETIVO DEL PROYECTO:**

Integrar la metodología del aseguramiento de calidad respaldada en los 20 puntos de la ISO 9000 a fin de establecer un sistema que permita un mejoramiento continuo de los procesos de una pequeña empresa manufacturera, afinando las funciones y solucionando los principales problemas que generan incrementos en los costos, sustentado en un sistema documental que permita evaluar los cambios desde su implementación y a lo largo de la vida productiva de la empresa.

## **R E S U M E N**

Se presenta la una respuesta a los principales problemas que presentan las pequeñas y medianas empresas a través de la búsqueda de la mejor metodología para la solución de tipos definidos de problemas, su jerarquización y sustento documental que defina responsabilidades y muestre resultados concretos y medibles, además, de base para establecer metas de desempeño y contribuir a mejorar la operación básica de la empresa limitándose el análisis a conseguir los elementos que permitan medir avances significativos en este aspecto y proporcionen el sustento documental que sirva en futuro para dar seguimiento en cuanto a la productividad y calidad en la operación, siguiendo los siguientes pasos; primero desde un punto de vista económico estas empresas contribuyen entre el 35 y 55% de la población activa, por lo que superar sus condiciones actuales de desempeño las ponen en una cierta equidad para competir en un mercado globalizado; segundo se buscan las características que hacen destacar a los Sistemas de Aseguramiento de Calidad como la metodología escogida para el mejoramiento de firmas manufactureras. Se considera que la principal contribución del proyecto será la implementación en un caso real; finalmente, se elabora un esquema de la estrategia seguida para la obtención de la información pertinente; se mencionan los resultados obtenidos del caso analizado; se presenta un programa de trabajo para calendarizar las diferentes actividades de forma desglosada que sustentan la investigación.

## **ABSTRACT**

It is presented a response to the principal problems that present the small and medians companies through the search of the better methodology for the solution of defined types of problems, his jerarquization and documental sustenance that define responsibilities and show concrete and appraisable results, furthermore, of base to establish performance goals and to contribute to improve the basic operation of the company being limited the analysis to obtain the elements that permit to measure meaningful advances in this aspect and provide the documental sustenance that serves in future to give follow-up concerning the productivity and quality in the operation, continuing the following steps; first from an economic point of view these companies contribute between 35 and 55% of the active population, therefore to surpass their/its current performance conditions put them on a certain equity to compete in a globality market; second are sought the characteristics that make to emphasize to the Insurance Systems of Quality as the methodology chosen for the manufacturing companies improvement. It is considered that the principal contribution of the project will be the implementation in a real case; finally, it is elaborated a plan of the strategy followed for the obtainment by the relevant information; they are mentioned the obtained results from the analyzed case; it is presented a work program the different in a way removed activities that sustain the investigation.

## INTRODUCCIÓN

La evolución del mundo de los negocios, la globalización de la economía, la mayor incidencia de la tecnología de los procesos industriales y el impacto de la electrónica, tanto en los aspectos productivos como en los de gestión y control de las actividades económicas, hacen que cada vez sea más necesaria la constante actualización de los procesos y la mejora substancial del operar diario de las empresas, pues es necesario para reaccionar de una forma ágil y eficaz, a fin de evitar ser marginados del mercado por la competencia o por la obsolescencia de los productos ofertados.

Si bien de un modo aparente esto parece limitarse al ámbito de las grandes empresas nacionales o multinacionales, hay que tener en cuenta que buena parte de la economía de los diferentes países se basa en empresas micro, pequeñas y medianas. Estas, ya sea por su propia y directa actividad, o como proveedor o subcontratista de las grandes empresas, constituyen una sólida base del volumen económico, incluso en países de economía muy desarrollada, donde estas empresas aportan alrededor del 45% del giro económico y ocupan entre el 35 y 55 % de la población activa.

Lo expuesto anteriormente nos lleva a considerar imprescindible la toma de conciencia que el pequeño empresario debe mantener de un modo constante, la permanente actualización optando siempre por métodos de gestión empresarial más profesionales. Estos, aparentemente vastos han sido descuidados por los asesores, autores y profesionales administrativos que se han abocado más al sustento teórico que al práctico, dificultando su utilidad para coordinar y dar las condiciones que lleven a resultados de producción económicos satisfactorios, que permita establecer las bases de la evolución positiva de la empresa, partiendo de un diagnóstico acertado que identifique los elementos básicos para llegar a la forma administrativa que pueda ofrecer la utilidad necesaria y satisfacer las expectativas futuras, en cuanto a la armonía operativa y las funciones interdepartamentales aunadas a las responsabilidades particulares. Debido a que el universo de desviaciones que encontraremos en una empresa es grande, debemos agruparlas y establecer la metodología de solución a fin a los dos principales problemas que impiden se den las condiciones anteriores los operativos y funcionales. Una vez establecidas las características de estos problemas y su respectiva agrupación se analizan las teorías administrativas existentes y se determina la mejor que nos permita no solo un diagnóstico ideal, sino que nos lleve a establecer los parámetros de evaluación entre un estado actual y que permita la modificación de las desviaciones encontradas, además nos ofrezca pruebas fehacientes y tangibles al aplicarla. Si la metodología resulta satisfactoria permitirá a largo plazo hacer de las empresas antes con conocimientos y medición de sus mejoras en una parte documental que demuestre, incluso ante terceros, sus índices de desempeño y las disposiciones que se toman para evitar el resurgimiento de situaciones conflictivas; es decir los elementos que permiten una evaluación constante y el alcance de la misma, para lo cual se requiere no solo de la técnica del análisis de problemas sino de un refuerzo de todo el sistema, que prevenga y no remedie, así mismo que a largo plazo permita ser parte de una estrategia para crecer y desarrollarse.

El día de hoy los requerimientos para crecer están determinados adicionalmente de una adecuada operación, de una aceptación por parte de entes reguladores que exigen ciertos lineamientos o normatividad, esto marca también la pauta para que los cambios al sistema permitan llenar estas expectativas.

# CAPITULO 1

## PROBLEMÁTICA Y DESARROLLO DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA (PYME'S)

Las empresas son de forma análoga a un cuerpo humano, cada parte tiene una función establecida que contribuye a una función mayor y los mecanismos establecidos permiten un equilibrio en su forma de operar, así la economía del país requiere de empresas competitivas en el mercado no solo nacional sino internacional y un primer paso es el autoexaminarse para conocer donde son las dolencias de cada empresa o sector y emitir no solo un diagnostico acertado sino un remedio adecuado que permita ir al siguiente paso, emprender una estrategia que permita el sano crecimiento y desarrollo.

1.1.- Desarrollo e importancia de las PYMES en la economía nacional

1.2.- Problemática General de las PYMES

1.3.- Problemática funcional y operativa

1.4.- Análisis comparativo entre dos métodos de solución, discrepancias y similitudes

Primero conoce bien los hechos y después podrás distorsionarlos  
Mark Twain



## 1.1.- Desarrollo e importancia de las PYME's en la economía nacional

La pequeña y mediana empresa ocupa una actuación primordial en la economía del país, al inicio de este siglo las economías de escala y la incesante producción de gran envergadura hacía pensar que todas las organizaciones estarían asociadas a los grandes corporativos y que los empresarios en pequeño paulatinamente desaparecerían, pero a finales de siglo se observa que la descentralización, la división del trabajo aun dentro de los grandes nombres, cobran un auge y que los pequeños empresarios forman parte de redes económicas muy complejas pero de gran flexibilidad para aportar velocidad al proceso productivo, incrementando su potencial funcional en su participación en el empleo de la economía nacional; en la tasa de ganancia y en la distribución del ingreso; en el número de establecimientos, y en la difusión e innovación de los aspectos dinámicos de la tecnología.

Esta integración suministra ventajas tanto a la gran empresa como a las pequeñas y medianas. A las primeras les proporciona mayor flexibilidad para dar respuesta a la dinámica del mercado, disminuye sus costos de producción (aprovechando la escala de las pequeñas empresas), permite dirigir los recursos financieros hacia áreas estratégicas evitando un crecimiento vertical interno, y proporciona mayor eficiencia productiva al establecer relaciones inter e intraempresa, es decir, aprovecha el potencial de capacitación de personal a largo plazo y las pequeñas empresas se vuelven, eventualmente, proveedores confiables y ajustan su potencial productivo a las necesidades de los grandes corporativos.

A las segundas les facilita acceder (de modo indirecto) a las ventajas de las economías de escala, por medio de un esquema de integración horizontal haciéndose proveedores de insumos que en las grandes firmas pueden convertirse en distracciones de la actividad principal, y permite a la pequeña empresa acceder a los aspectos dinámicos de la tecnología, al financiamiento y a una nueva forma de reorganización externa con base en la organización de las relaciones hacia fuera, y en la que términos como proveedor confiable cobran una mayor importancia cada día.

Uno de los atractivos de los pequeños negocios es su capacidad para generar empleo. Se ha demostrado que es menos costoso crear un nivel de empleo equivalente a través de pequeños establecimientos, que por medio de las grandes empresas, y que éste es uno de los atractivos para que los responsables de la política económica impulsen a este tipo de empresas.<sup>1</sup>

En el caso de México, la tasa de ganancia (las ganancias brutas/ventas brutas) de la pequeña empresa se mantiene entre el 21% y 23%, esto se relaciona fundamentalmente con la estructura de costos, materias primas, mano de obra e impuestos. En el Japón, por ejemplo; la tasa de ganancia (ganancias brutas/ventas netas) fue aproximadamente del 22% en 1987. Las tasas de ganancia, especialmente en México, son comparables, y sugieren que las pequeñas empresas en América Latina pueden, en verdad, ser buenos negocios; obteniendo utilidades para dueños e inversionistas y, al mismo tiempo, ofrecer una mejor distribución del ingreso. Además, la experiencia muestra que la tasa de ganancia (calculada como las ganancias antes de impuestos divididas entre su valor neto) es más elevada para las pequeñas empresas que para las grandes empresas considerando sus magnitudes de capital.<sup>2</sup>

La participación del subsector, en cuanto al número de establecimientos y el empleo, es proporcionada por los siguientes datos:

- ◆ En el contexto nacional, la micro, pequeña y mediana empresa representan el 98% (1'316,952) del total de las empresas del país;

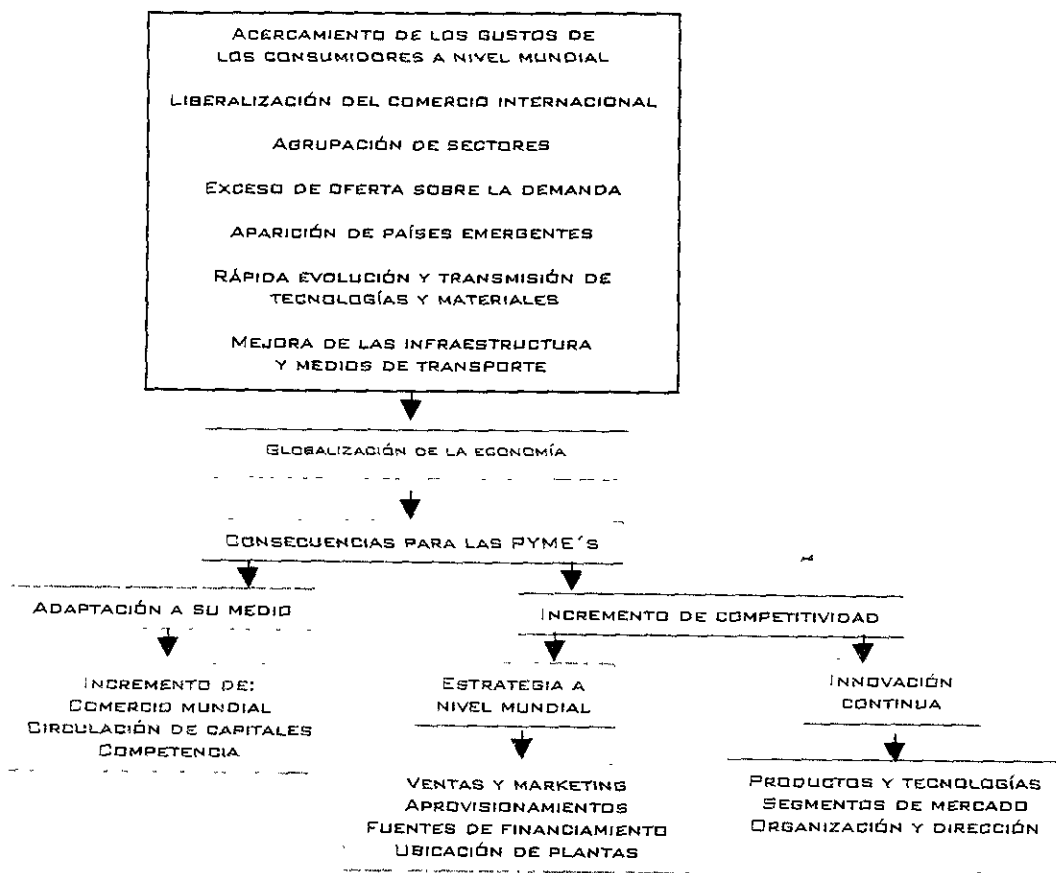
<sup>1</sup> La fuerza de creación de empleo de los pequeños negocios es reforzada por el hecho de que el nivel de capitalización que requieren estas empresas para crear un nuevo establecimiento, es menor que el requerido para abrir un gran establecimiento [(K/Es)GE > (K/Es)PE], es decir, la relación de capital requerido por establecimiento es menor en un caso que en otro.

<sup>2</sup> Kagami, Mitsuhiro, *Voces del Asia Oriental*, Edit. Jus, México, 1996.

- ◆ El subsector micro, pequeña y mediana empresa es responsable del 51% del empleo, y del 28% y 91% del valor agregado en los sectores manufacturero y de comercio, respectivamente;
- ◆ Están distribuidas en las 32 entidades federativas del país, en cerca de 465 ciudades;
- ◆ En el sector comercio, el subsector es responsable del 91% del valor agregado y del 95% del empleo;

Entre 1985-1993 la economía mexicana creció en promedio 1.8%, en tanto que los pequeños negocios tuvieron una tasa de expansión de 9.5%, es decir, 5 veces mayor que el de la economía. Esta historia muestra la capacidad de la empresa micro y pequeña para sobrevivir en un entorno adverso, logrando no sólo resistir sino incluso crecer.<sup>3</sup>

De lo anterior podemos destacar que los diversos tratados que harán a México una zona de libre comercio siendo un puente entre los Estados Unidos y América del Sur, expondrán a todos los sectores económicos los cuales deberán competir con bajos costos, e incrementando su productividad y calidad de sus productos y servicios; siendo a través del impulso de las PYME's y aprovechando las ventajas de un comercio globalizado es como este país puede acceder a una situación propicia para una economía libre de crisis.



**Internacionalización de la economía y sus consecuencias para la pequeña y mediana empresa** FIGURA I

En este sentido se concluye que fortalecer a las pequeñas empresas tiene varias ventajas:

- a) Creación de empleo.
- b) Corrección de disparidades de ingresos que contribuyen especialmente a equilibrar las brechas de ingresos regionales.

<sup>3</sup> Ruíz Durán, Clemente, *Economía de la Pequeña Empresa*, Edit. Ariel Divulgación, México, 1995.

FIGURA I Enciclopedia Práctica de la Pequeña y Mediana Empresa; Editorial Océano Centrum, 1999 Barcelona, España.



- c) Difusión e innovación de los aspectos dinámicos de la tecnología.
- d) Una respuesta flexible a los cambios en la demanda. Por lo que resulta conveniente diseñar estrategias y elaborar modelos que conduzcan al desarrollo de estas unidades productivas.

Para lograr el eslabonamiento entre empresas grandes y pequeñas, generalmente con tecnologías heterogéneas, resulta conveniente estandarizar la producción de las PYME's mediante el Mejoramiento Continuo, técnicas que conducen a la formación de grupos de trabajo; la rotación laboral; el polifuncionamiento de los trabajadores y la definición del proceso de manufactura con base en el mercado adicional al apoyo en la toma directiva de decisiones y cimentar un posicionamiento que permita tener un tiempo adicional para buscar en segunda instancia acceder a un crecimiento y un desarrollo.

Estas técnicas han sido probadas en infinidad de países con muy diversos resultados, sin embargo, México no es Europa, Asia o el Japón concretamente, existen diferencias económicas, sociales, culturales y religiosas que deben ser consideradas, por lo que habrá que buscar la adaptación más pertinente.

Para el caso de México la mayoría de las empresas pequeñas y medianas requieren de respuestas rápidas en la solución de sus problemas, que les permita un respiro para dar el paso adicional de una estrategia vinculada a la competencia con empresas extranjeras con las que indudablemente habrá que competir, ya que los elementos mínimos necesarios para competir en el campo global de los negocios y proporcionar bases sólidas a la economía del país son: Productividad, Costo de Capital y Sistema Tributario las dos últimas son elementos fuera del alcance de las empresas directamente pero la primera que puede ayudar a propiciar el clima necesario de las otras dos de forma indirecta. Lo anterior manifiesta la pertinencia de elaborar una evaluación sustentada en bases teóricas-empíricas, así como su implantación y medición de avance desde su concepción hasta su maduración y aceptación de esta parte por los actores del sistema. En este sentido se justifica utilizar metodologías y técnicas que por separado ya están establecidas e integrarlas para fijar un programa de trabajo que permita una evaluación que conduzca a los puntos siguientes:

- ◆ La evaluación por aplicar parte del reconocimiento que la eficiencia del proceso de manufactura, es un aspecto fundamental para la sobrevivencia y el desarrollo de la empresa;
- ◆ Dadas las condiciones económicas y los problemas para el financiamiento, el equipo y la tecnología se mantendrán constantes;
- ◆ Elaborar el concepto de evaluación mediante un diagnóstico que indique cómo está operando la empresa en el estado actual, y que cambios se requieren en el futuro inmediato;
- ◆ Establecer la relación entre los objetivos de la manufactura y la función de los involucrados que la hacen posible;
- ◆ Incorporar al factor humano como fuente principal de experiencia y conocimiento para el aumento de la productividad y competitividad de la empresa, mediante la formación de grupos y equipos de trabajo (experiencia; habilidad y conocimiento de los procesos de producción y solución de los problemas basados en la recopilación de datos y sustentados en un sistema documental); y,
- ◆ Finalmente, demostrar que una intervención con estas propiedades conducirá a la empresa a elevar su productividad y competitividad y solucionar sus problemas más esenciales, los cuales se harán partiendo del manejo de variables que permiten la razón principal del negocio que es la elaboración de un producto o la prestación de un servicio.

## 1.2.- Problemática General de las PYME's

Las micro, pequeñas y medianas empresas se definen como formas específicas de organización económica en actividades tan diversas como: agropecuarias, industriales, comerciales y de servicios que combinan capital, trabajo y medios productivos para obtener un bien o servicio destinado a satisfacer las necesidades de los distintos sectores de la actividad económica y del mercado de consumidores.<sup>4</sup>

Los criterios para definir este tipo de empresas varían de acuerdo con el volumen de ventas, el personal ocupado, el tipo de tecnología y producción, el grado de independencia, etc.

Una regularmente aceptada para definir las es de acuerdo con las siguientes características:<sup>5</sup>

— Micro industria: Las empresas que ocupan hasta 15 personas, cuyo valor de ventas netas anuales no rebase el equivalente a 900,000 pesos.

— Industria pequeña: Las empresas que ocupan hasta 100 personas, cuyo valor de ventas netas anuales no rebase el equivalente a 9'000,000 de pesos.

— Industria mediana: Las empresas que ocupan hasta 250 personas, cuyo valor de ventas netas anuales no rebasé el equivalente a 20'000,000 de pesos.

Las estadísticas muestran que existen gran cantidad de PYME's, que tienen la posibilidad de competir e integrarse, en el corto plazo, con las grandes empresas, tanto nacionales como internacionales. Para que esto suceda estas empresas tendrán que instrumentar sistemas productivos eficientes, en cuanto a calidad, costo y entrega oportuna, además de que deberán darse las condiciones macroeconómicas globales, y los incentivos adecuados por parte del gobierno federal.

La apertura de los mercados obliga a las compañías sean estas del tamaño que sea a contar con mayor eficiencia y efectividad, mayor creatividad y velocidad de respuesta. Todas estas son características mínimas necesarias para que una organización llegue a ser, o se mantenga, competitiva.

Para reducir costos y mejorar la competitividad, algunas compañías han procurado reducir niveles jerárquicos en su estructura y han aumentado los tramos de control de quienes tienen el mando. También han puesto en práctica técnicas para impulsar su calidad o para rediseñar radicalmente sus procesos con el enfoque de reinventar el negocio (reingeniería), además se han preocupado por mejorar el servicio a clientes y el liderazgo de jefes.

La función de la operación de una empresa expresa cualquier actividad de información, comunicación, desempeño, etcétera, relacionada directamente con la realización del trabajo central que implican los procesos estratégicos del negocio el cual debe establecer la maximización de:

- A La eficiencia, calidad y precio acorde al producto o servicio proporcionado
- B La sensata utilización de los recursos
- C La cuidadosa programación de actividades
- D La capacitación y la mejora continua de los procedimientos de trabajo y la productividad
- E La orientación hacia el cumplimiento de las metas definidas
- F El establecimiento de objetivos generales y particulares
- G La oportuna anticipación y/o solución de problemas

De aquí la importancia de disminuir las fricciones existentes y prever las futuras dentro de una empresa, así como efectuar de una forma continua una mejora en la operación de la empresa refiriéndonos a los efectos adversos surgidos a partir de acciones discordantes con lo óptimo o mal planteadas desde el inicio para la empresa.

<sup>4</sup> *El Mercado de Valores*, No. 6, marzo 15 de 1993, pág. 16

<sup>5</sup> El Tratado del Libre Comercio, *La Industria Micro, Pequeña y Mediana*, Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, 1994



El reto es hacer de las PYME's eslabones que se integren a la red global de negocios y que sean lo suficientemente fuertes para afrontar los embates de la economía nacional, para ello tienen que establecer los mecanismos de subsistencia pertinentes; ya que sus problemas son tan diversos y varios de ellos, salen de su alcance, de los cuales podemos citar algunos como: la inestabilidad económica, una apertura comercial no planeada, normatividad improvisada, poco apoyo entre los empresarios para afrontar los retos, escasez de efectivo para financiamiento, políticas impositivas rígidas y elevadas que refrenan la apertura de nuevas empresas, una excesiva burocracia y, por otro lado, los problemas que están inmersos en su propio entorno los podemos desglosar analizando los elementos básicos que conforman una empresa:

**Elementos básicos de cualquier organización:**

**Definición:** Se determina por sus recursos:

**Problemática:**

Recursos Humanos: éstos no cumplen con su cometido por falta de definición de tareas, información, participación ó capacitación,

Recursos Financieros: implican las necesidades de efectivos y su adecuada disposición,

Recursos Técnicos: requerimiento de información para dominar el proceso,

Recursos Tecnológicos. por su tamaño difícilmente aspiran a tecnología de punta lo que las rezaga en volumen de producción y costos competitivos.

Informativos: la cantidad, tipos de flujos y medios de información,

Conocimientos: la experiencia en el negocio y las necesidades del mercado

TAMAÑO :

**Definición:** Consiste en las ligas o influencias existentes entre las personas, equipos ó departamentos de la organización.

INTERDEPENDENCIA

**Problemática:** Cuando ésta no cumple su razón de ser se duplican funciones y se obstaculiza la sincronía de las actividades.

**Definición:** Son los requerimientos de energía, personas, recursos materiales, tecnológicos, financieros, informativos y conocimientos para efectuar una actividad.

INSUMOS

**Problemática:** El abasto de insumos consumibles es deficiente por la baja adquisición de producto y una limitada negociación con los proveedores y la limitación de conocimiento hacia los diversos insumos permite la obsolescencia.

**Definición:** Es el paso mediante el cual los insumos se convierten en productos. Se requieren acciones de coordinación y control en la organización.

TRANSFORMACIÓN  
Ó PROCESO

**Problemática:** Existe en las PYME's improvisación, estándares inadecuados, bajos niveles de producción y productividad, escasas condiciones de higiene y seguridad, sistemas administrativos improvisados, exceso de mermas en los recursos y falta de control en los procesos.

PRODUCTO  
SERVICIO

**Definición:** El producto es el resultado del ciclo de actividades coordinadas y controladas en la organización, que suele reintegrarse al medio en que se trabaja.

**Problemática:** Es limitado el volumen y restringida su participación en los mercados sobre todo en los de exportación, ante elevados costos el precio puede dejar de ser competitivo.

ESTRUCTURA

**Definición:** Es la manera de proveer la facultad a la organización de desarrollar en todos los sentidos su capacidad productiva, equilibrando su desarrollo y crecimiento para que la organización pueda planear y programar su propia reproducción garantizando la difusión de los negocios de forma organizada.

**Problemática:** Limitados niveles de organización y gestión, limitados conocimientos en los avances tecnológicos y resistencia para su implementación instalaciones que crecen de forma desordenada.

MERCADO

**Definición:** Es el sector al cual se enfocan los esfuerzos para proporcionar un servicio o producto razón de ser de la empresa

**Problemática:** El mercado ofrece oportunidades; sin embargo para las PYME's la negociación puede ser restringida.

Así el primer paso es una operación con un mínimo de costos mejorando la productividad, calidad competitiva y una oportuna entrega en el producto o servicio, lo cual se puede lograr con las siguientes características:

1 Su estructura de organización debe ser sencilla mínima, dinámica, flexible, con puestos multifuncionales el equipo humano es sobresaliente por su desempeño y versatilidad, y los jefes son total y entusiastamente aceptados por quienes les reportan.

2 Las personas, las estructuras de organización, los procedimientos y los recursos se adaptan o asignan para atender mejor al mercado y a nuevas circunstancias. No existe rigidez ni aferramiento a estructuras, personas, puestos, jerarquías o funciones, pero existe un control en la asignación, definición y manejo de éstas.

3 La tarea fundamental de las personas con mando es facilitar el trabajo de sus colaboradores, allanarles las dificultades, servirles, ser un recurso a su disposición, ganar su respeto, aprovechar totalmente su potencial, ideas y experiencia, promover que expresen sus desacuerdos sin temor, cuidarlos y ayudarlos a ser todo lo que puedan ser. Transmitirles los valores y la visión de la empresa hacerlos vivir los primeros y llevar a la realidad la segunda, a través de una estructura administrativa estable, bien definida y con procedimientos y controles explícitos que faciliten la toma de decisiones.

### MANEJO DE VARIABLES

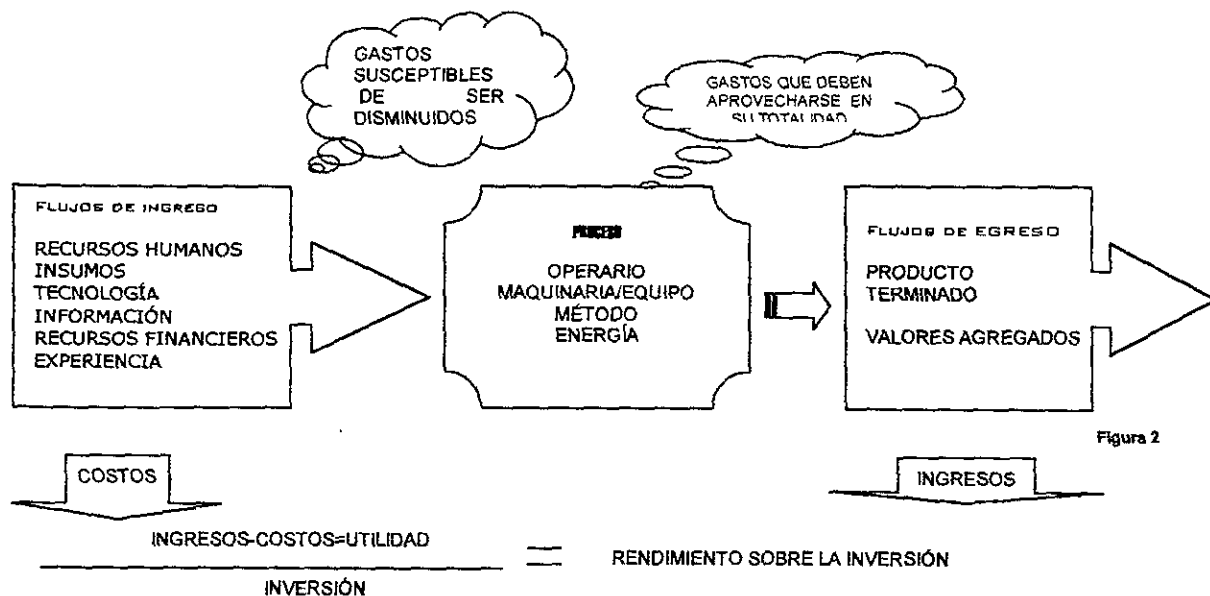


Figura 2

Así pues, tenemos lo siguiente: si logramos un adecuado aprovechamiento de las variables de entrada las cuales se resumen en costos, mejorando la actual forma de transformación, que no es sino el valor agregado a los insumos puede incrementar el margen rendimiento sobre inversión.

Las PYME's requieren evolucionar a partir de su situación actual, equilibrando su crecimiento y desarrollo, para ello deben establecer los mecanismos adecuados para dichos fines.

El primer paso, es organizar un adecuado control de las actividades básicas y prioritarias para la empresa, ya que sin ellas, iniciar cualquier intento para hacer frente a los retos y oportunidades del medio ambiente del mercado, repercutiría en un caos al interior de la compañía, esto ocasionado por dos problemas básicos en cualquier organización los funcionales y los operacionales.



### 1.3- Problemática funcional y operativa

Cuando hablamos de problemas operativos nos estamos refiriendo a la operación básica del negocio aquella que pone en funcionamiento a la empresa (pública o privada), a la razón de ser de existir, el objetivo es un correcto funcionamiento del desempeño en cuanto a factores tales como el tiempo, la calidad del producto ó servicio, cantidad, costos entre otros, en una organización y para beneficio de clientes internos y externos.

Al hablar de funcionalidad nos referimos a los lazos invisibles que permiten el desenvolvimiento de los diversos departamentos para lograr sus objetivos propios o particulares y su combinación para lograr el objetivo general de la empresa.

Con lo cual la integración de estos dos factores nos lleva a la conjunción de dos parámetros que hacen posible la efectiva sincronización de recursos y el fin común que persiguen por separado y en conjunto los diversos actores del sistema, a una correcta conjunción de estos parámetros se denomina estándar de desempeño.

Se alcanza un estándar de desempeño cuando todas las condiciones requeridas para una actuación aceptable se presentan como debieran, a una situación no deseada o no acorde con lo requerido le denominamos problema y es el efecto visible de una causa que reside en el pasado.

La labor de evaluación en un medio de estas características es permitir identificar las posibles mejoras e indagar la razón de las fallas a fin de maximizar las primeras y desaparecer las segundas.

Las metas para ambos tipos de problemas resultan claras superar fallas actuales y promover un mejoramiento del desempeño actual del sistema.

Los problemas operacionales son problemas que tienden a ser un desajuste que puede presentarse desde su concepción<sup>6</sup>; es decir, nunca ha funcionado como debiera o en alguna parte del tiempo se apartó de su adecuado funcionamiento, lo que se aprecia en estos problemas es una reacción discordante a la esperada, obligada por una acción carente de significado o no adecuada a las necesidades, estos problemas en la variada bibliografía existente son comúnmente llamados causales, lo que distingue a los problemas causales es que están relacionados con causas específicas de la organización, mientras que los problemas funcionales tienen que ver con la estructura y operación del sistema entero, ya que por su naturaleza no pueden ser manejados en forma separada.

“La solución de problemas implica un razonamiento causa efecto, un problema es el efecto visible de una causa que reside en algún momento del pasado. Debemos relacionar el efecto que observamos con su causa exacta, sólo así podremos estar seguros de tomar la acción correctiva apropiada, esa que puede corregir el problema y evitar que vuelva a presentarse.

Ambos tipos de problemas, la desviación actual de un desempeño que antes era aceptable y un desempeño que nunca ha satisfecho las expectativas pueden abordarse mediante la técnica del análisis de problemas. La técnica se divide en estas principales categorías<sup>7</sup>:

1. Identificación de problemas.
2. Jerarquización o nivel de impacto en el organismo.
3. Definición de un problema específicamente.
4. Desmembramiento del problema en sus dimensiones: descripción, ubicación, tiempo, responsable(s) y magnitud.
5. Extracción de la información clave en las dimensiones para descubrir las posibles causas.
6. Pruebas para deducir la causa más probable.
7. Verificación de la causa real.
8. Generación de alternativas de solución.

<sup>6</sup> Aseguramiento de calidad: Lionel Stebbing; Editorial CECSA 1991

<sup>7</sup> El nuevo directivo racional: Kepner y Tregoe; Editorial Mc Graw Hill 1997, pag. 28-29

9. Evaluación y selección.
10. Planeación y programación de la implementación.
11. Asignación de responsabilidades.
12. Ejecución y control.
13. Siguiendo problema.

Los problemas operativos se encuentran en la operación específica del negocio, es decir, en los que inciden directamente con la calidad, productividad y costos del producto o servicio, y los funcionales pueden estar en cualquier parte de la empresa; esta en general tiene un flujo como el mostrado en la figura 3, la cual muestra que los problemas pueden estar presentes, ya sea en la realización de las actividades o en las estructuras que las sustentan; aplicar una o varias "corrientes" administrativas para la solución o mejor aprovechamiento de éstas depende del enfoque que el directivo pretenda para la empresa o de la correcta interpretación que posea de las herramientas a su alcance. Es así que nos enfrentamos a un breve análisis de que es lo que queremos y para qué sirve, sólo para dar un paliativo o para fines más intensos y profundos.

La pequeña empresa ofrece una problemática particular que permite darse una idea muy clara de sus necesidades esenciales para la implementación de una metodología en particular; así mismo, ofrece ventajas que en los grandes corporativos son complicadas de conseguir.

Ventajas básicas en materia de personal:

- a) En este aspecto, la primera ventaja es, la posibilidad que los altos directivos tienen para conocer, tratar y resolver directamente los problemas, con todo el personal de la empresa. En la pequeña empresa, lo característico a este respecto consiste en que el dueño o gerente conoce o puede conocer a todos sus trabajadores; están en la posibilidad de identificarlos; los tratan con frecuencia y tan de cerca que podrían de suyo calificar su actuación, resolver sus problemas, etc.
- b) La segunda ventaja fundamental radica, que en la pequeña empresa, los problemas técnicos de producción, de ventas, de finanzas, etcétera; son de tal manera elemental, y tan reducidos en número, que, de hecho, el dueño o gerente pueda resolverlos todos y aún suele hacerlo así. La necesidad de técnicos y especialistas es, por lo mismo, bastante reducida.
- c) La tercera ventaja consecuencia directa de los dos anteriores, radica en que dentro de la pequeña empresa, se da la centralización, esto es, la posibilidad de tomar todas las decisiones de importancia en el más alto nivel y es no sólo posible, sino en cierto sentido, necesario.

Ventajas secundarias:

A las ventajas fundamentales señaladas respecto de las empresas pequeñas pueden añadirse las siguientes, como derivadas de ellas, y complementarias para la fijación de su magnitud, pero sobre todo, de sus características y problemas:

1. El administrador supremo dedica sólo parte de su tiempo a cuestiones administrativas pues lo absorbe una gran cantidad de problemas técnicos de producción, de finanzas, de ventas, de personal, etcétera. Ordinariamente, de acuerdo y no solo con las características de la empresa, sino aun con las preferencias de ese supremo administrador y derivadas de sus estudios, psicología, administración, contaduría, etc. o ningún estudio, sólo una cierta experiencia suele dar preferencia o poner el acento en uno de estos aspectos, en ocasiones, aun en detrimento de los otros.
2. Como una consecuencia de lo anterior, no existen verdaderos especialistas en las funciones principales de la empresa, menos aún para las de carácter administrativo o sus decisiones en la marcha de la empresa son defecto casi nulo. Están, más bien, encargados de vigilar la ejecución de las órdenes del administrador único.
3. Son más frecuentes para solucionar problemas los procedimientos de carácter informal y aún puede decirse que quizá sean más efectivos, por que el conocimiento de las características, capacidades, etc.; de cada uno de los trabajadores, la escasa complejidad de dichos problemas etc.; suple con ventaja la pobre tecnificación de los procedimientos y trámites administrativos.





4. No se requieren grandes previsiones o planeaciones, sino que, por lo menos en la práctica, suele trabajarse más bien sobre la base de ir resolviendo los problemas conforme se vayan presentando.
5. Es mucho más factible una gran centralización, y, en cierto sentido, puede ser más conveniente por la rapidez y unidad que imprime a todos los trámites, sin que dañe la posibilidad efectiva de atender todos los negocios.
6. No se requiere de trámites burocráticos, ni de gran papeleo, que suele ser, más bien, una práctica reiterativa.

Por lo que lo anterior permite destacar que si se implementa un sistema este debe ser sencillo, explícito, directo y que sea flexible, que involucre a todos los elementos considerando su experiencia.

La forma para detectar estos problemas debe ser a partir de un plan de trabajo que establezca las actividades en forma ordenada y los resultados esperados y el alcance de cada actividad planteada, la planeación es tan importante como hacer, por que:

- a) La eficiencia obra de orden, no puede venir del acaso de la improvisación.
- b) Así como en una parte, lo central es dirigir, en el centro es planear: Si administrar es hacer a través de otros, necesitamos primero hacer planes sobre la forma como esa acción habrá de coordinarse.
- c) Los objetivos serían infecundos, si los planes no lo detallaran para que puedan ser realizados íntegra y eficazmente: lo que en la previsión se descubrió como posible conveniente, se afina y corrige en la planeación.
- d) Todo plan tiende a ser económico; desgraciadamente, no siempre lo parece, por que todo plan consume tiempo, que, por lo distante de su realización, puede parecer innecesario e infecundo.
- e) Todo control es imposible si no se compara con un plan previo, sin planes se trabaja a ciegas.

Cada corriente administrativa aporta características importantes e interesantes, pero pocas verdaderamente simplifican su uso y es por ello que se recurre a la aplicación de la metodología de mayor dominio o conocimiento en vez de la más adecuada.

Las situaciones que definimos como problemas, es decir, un patrón de comportamiento que no responde a lo esperado o que se ha ido apartando de ello, estamos hablando de una situación que está planteada desde un inicio incorrecto y si la solución no es la adecuada estaremos ocasionando una modificación de estados que harán incluso más complejo el problema por resolver.

Así, la aplicación de una determinada corriente administrativa no es una actividad sencilla en la cual sólo se aplique una serie de postulados y leyes que no estén sujetos a comprobación, no son la panacea y la solución a cualquier conflicto sino que presentan características destacables para su uso, aplicación, medición, etcétera.

En una compañía cuyo principal interés por parte de sus diferentes actores son tan variados y su sola integración establece parámetros tan diferentes de medición, estamos expuesto a un análisis diverso y que dependiendo el fin que se persiga se usara tal o cual metodología con el nivel y profundidad que el caso demande.

Así, para encontrar los problemas y actuar sobre los operativos y funcionales en una PYME debemos destacar que lo que se requiere es:

- ◆ Un diagnóstico que proporcione información para conocer la organización, los procesos y subprocessos, así como los flujos de información, y permita establecer los estándares de desempeño más adecuados para la empresa.
- ◆ A partir de la información recabada tenemos un bosquejo de las áreas problemáticas e identificación de los problemas significativos (jerarquización), tenemos que establecer un plan de trabajo, estableciendo los objetivos, metas y controles, que hemos de requerir para hacer la medición de los cambios al sistema.
- ◆ Se deben programar las actividades.

Las necesidades para establecer soluciones adecuadas y medir el sistema en sus aspectos operativos y funcionales, deben contar con elementos que permitan, a largo plazo, hacer de las empresas entes con conocimientos tangibles de sus mejoras, con una parte documental que demuestre, incluso ante terceros, sus índices de desempeño y las disposiciones que se toman para evitar el resurgimiento de situaciones conflictivas; es decir, los elementos que permiten una evaluación constante y el alcance de la misma, para lo cual se requiere no sólo de la técnica del análisis de problemas sino de un refuerzo de todo el sistema, que prevenga y no remedie, así mismo, que a largo plazo permita ser parte de una estrategia para crecer y desarrollarse. Es aquí donde se requiere un análisis de las corrientes o metodologías administrativas que satisfagan las anteriores condiciones e incluso no escoger sólo una sino los elementos que admitan lo anterior.

Actualmente los requerimientos para crecer están determinados adicionalmente por una adecuada operación, de una aceptación por parte de entes reguladores que exigen ciertos lineamientos o normatividad, esto marca también la pauta para que los cambios al sistema permitan llenar estas expectativas.

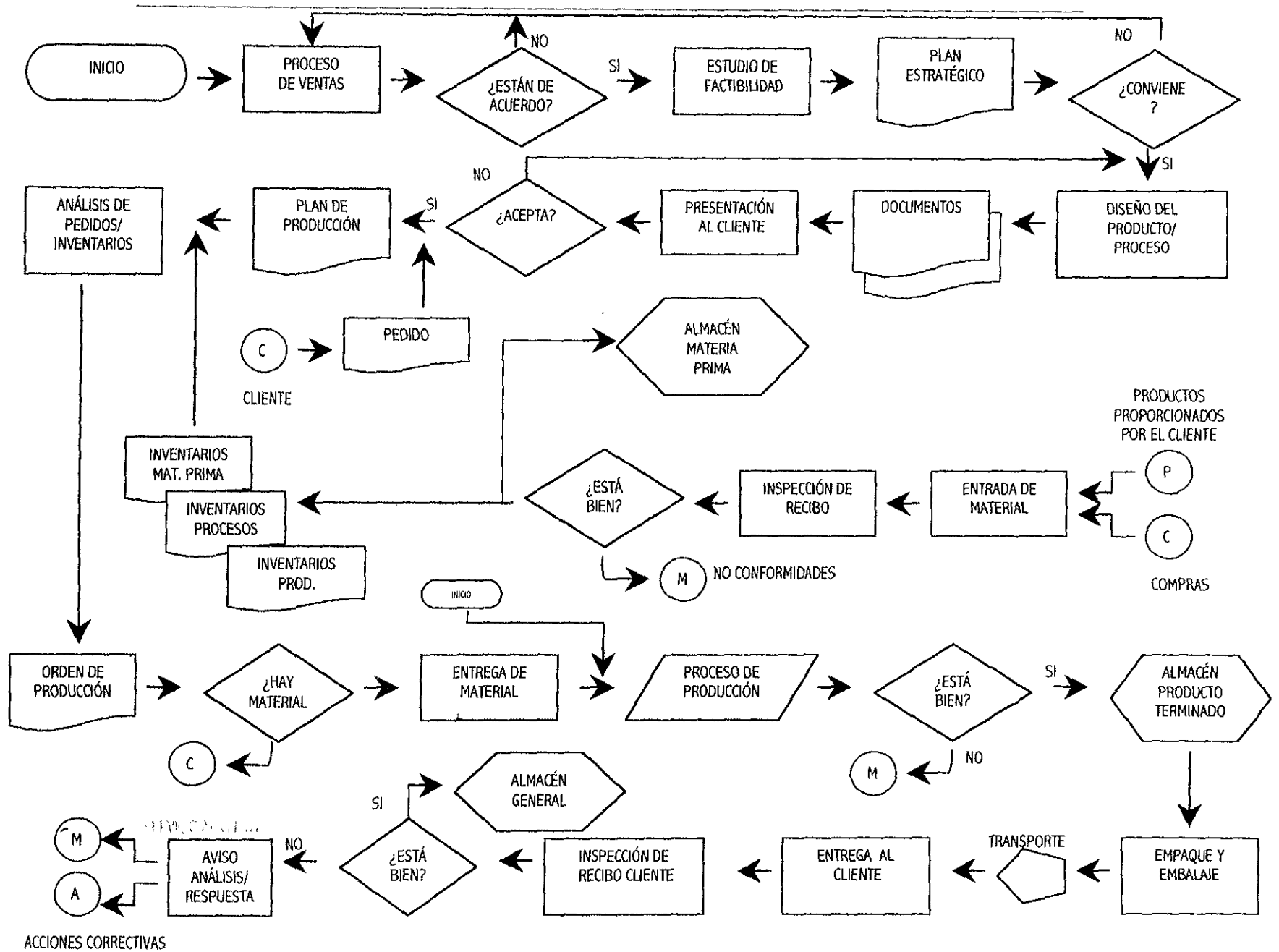


Figura 3: Flujo básico de operación de una empresa

#### 1.4.- Análisis comparativo entre dos métodos de solución, discrepancias y similitudes (ventajas y limitaciones)

Los autores de los diversos enfoques muestran a su teoría como la mejor y la que puede utilizarse para solucionar cualquier problema sin tomar en cuenta las características esenciales de éstos, algo que resulta falso, ya que podemos identificar causas comunes y agrupar en problemas de cierta forma tipificados y en los cuales se utilizan enfoques muy particulares.

##### Calidad Total

Es cumplir con los requisitos y especificaciones de los clientes, haciendo las cosas bien desde la primera vez y previniendo, en lugar de corregir, todos los obstáculos que puedan surgir en el desarrollo de las actividades de la empresa, lo que se logra cuidando las características del producto y reduciendo al mínimo las deficiencias, desperdicios, el doble trabajo y las quejas, así como los costos.

##### Su filosofía:

- Incluir la calidad en el proceso
- Fomentar el trabajo en equipo de uso personal establecer las relaciones a largo plazo
- Propiciar relaciones a largo plazo
- Comprometer a la gerencia de más alto nivel

La Calidad según K. Ishikawa<sup>8</sup> debe organizarse por medio de:

- Fijación de metas y objetivos (mediante políticas, ya que si no se fijan no pueden establecerse metas)
- Determinar métodos para alcanzar las metas (normalización)
- Dar educación y capacitación
- Realizar el trabajo (entender con claridad las políticas básicas, las metas y los procedimientos de normalización y educación)
- Verificar los efectos de la realización
- Tomar la acción apropiada (es necesario encontrar los factores que puedan desviarla).

La forma en que opera el aseguramiento de calidad y su forma idealizada la llamada Calidad Total es comúnmente comparada con la técnica conocida como reingeniería y lo que desata una serie de choques que podría servir para una tesis completa, a fin de aclarar cuáles son las discrepancias y puntos comunes entre ambas se prepara el siguiente cuadro del que se destaca y observa por qué la utilización del aseguramiento de calidad y su alcance.

Conceptualización	<b>CALIDAD TOTAL:</b> Estrategia de negocios	<b>REINGENIERIA:</b> Herramienta de negocios
Estructura empresarial	Pirámide con pocos niveles e invertida	Procesos completos
Burocracia	"Pegamento" necesario entre departamentos para que la operación fluya	Disminuye y tiende a desaparecer
Estructura del cambio	Paulatino y constante (cambios graduales)	Abrupto y discontinuo (cambios radicales).
Participación de la alta dirección	Liderazgo, responsabilidad y participación directa en el proceso	Sólo autoriza el proyecto y espera resultados parciales y finales.
Tipo de administración	Administración vertical en procesos horizontales	Administración y procesos horizontales.
Tipo de control	Resultado de actividades y tareas	Resultados finales del proceso
Participación en la planeación estratégica	La estrategia de calidad es la estrategia de la empresa	La reingeniería es una herramienta que apoya a la estrategia de la empresa.
Enfoque	Creación continua de valor para el cliente. Optimización de procesos. Desarrollo del potencial humano de la empresa	La reingeniería es una herramienta que apoya a la estrategia de la empresa
Proceso	Proceso bajo control y en mejora continua.	Proceso rediseñado

<sup>8</sup> ¿Qué es el Control Total de la Calidad? La modalidad japonesa: Ishikawa, Kaoru; Editorial Norma 1985



Participación del personal	Total y activa	Sólo los equipos de reingeniería
Efecto en los sistemas de trabajo	Se mantienen los sistemas de trabajo y se mejoran continuamente. Estructuras constantes.	Cambio completo en los sistemas de trabajo y del ordenamiento de tareas hacia procesos completos.
Flujo de información	Importante	Fundamental
Costos	Se mejoran paulatinamente	Se mejoran dramáticamente.
Enfoque al cliente externo	Creación continua de valor y manejo de necesidades no percibidas.	Sólo cumplir con expectativas
Resultados esperados	Largo plazo.	Corto plazo

La distancia entre lo que la empresa es y lo que pretende ser, debe establecerse a través de puntos de referencias más específicos, cuya finalidad es establecer un proceso de medición sistemático para evaluarse constantemente en las diferentes funciones de la empresa, las prácticas operativas, comerciales, administrativas, de desarrollo, administración de recursos humanos, etc..

La denominada corriente de calidad tiene enfoques muy diversos y ataca a varios problemas en diversas formas, por ejemplo:

**La gestión de calidad** es el conjunto de caminos mediante los cuales se consigue la calidad; incorporándolo al proceso de gestión del vocablo management que alude a dirección, gobierno y coordinación de actividades.

La ubicación de estas corrientes son presentadas en la figura 5 y en la que se destaca el aseguramiento de calidad que cuenta con una normatividad internacionalmente aceptada y que cubre los aspectos fundamentales de la empresa, los cuales están explícitos en 20 principios básicos (véase anexo1).

**La calidad** es un concepto muy complicado para definirlo de una forma muy explícita, ya que ésta se puede medir acorde a desempeño, precio, rasgos, innovación tecnológica, durabilidad, se puede caer en términos tales como niveles, certificados etc.

Sin embargo, un organismo puede ofrecer un equilibrio entre tres tipos claves de calidad independiente de las características que le respalden (estas son):

1. La calidad realizada
2. La calidad programada
3. La calidad necesaria

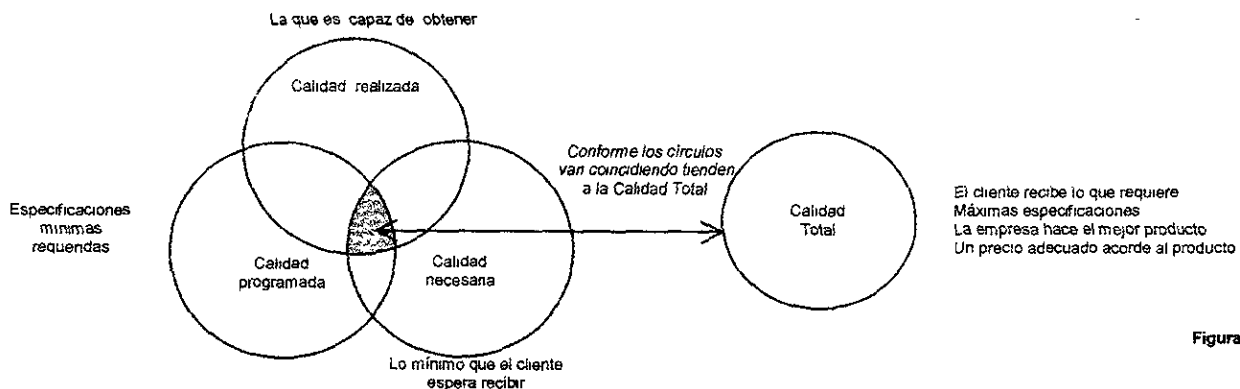


Figura 4

En el caso de las PYME's se puede utilizar la metodología del Aseguramiento de Calidad, ya que permite atacar estos problemas de forma muy concreta sin ir más allá de su mero alcance real. Es importante hacer una distinción y ubicación del enfoque y de sus distintas formas en las que el tema de calidad se ha desarrollado y concretamente atacan problemas diversos o en alcance variado.

**El aseguramiento de calidad** encuentra su mejor definición en la denominada Norma ISO serie 9000, esta Norma Internacional especifica requerimientos necesarios para proveer la calidad de productos y servicios abastecidos a los clientes.

Los detalles que se inician en esta Norma Internacional representan los requerimientos del sistema administrativo de calidad apropiado a objeto de que una organización demuestre su capacidad, y para la evaluación de esa capacidad por organismos internos y externos.

Se enfatiza que los requerimientos del sistema administrativo de calidad especificados en esta Norma son complementarios (no alternativos) a los requerimientos técnicos especificados (productos o servicios).

La Norma específica los requerimientos que determinan qué procesos del sistema administrativo de calidad tienen que comprender para el estándar o promesa de calidad del producto y servicios.

Las necesidades de cada organismo varían, por lo que no es el propósito de esta Norma imponer uniformidad de sistemas de administración de calidad. El diseño e implementación de un sistema administrativo será influido por los objetivos particulares, la naturaleza de requerimientos de cliente, el producto y los servicios abastecidos, y los procesos y prácticas específicas empleadas.

Esta Norma Internacional es genérica e independiente de cualquier industria específica o el sector económico. Es aplicable a todos los tipos y el tamaño de organización.

El sistema de documentación de la organización debería configurarse acorde y apropiadamente a las actividades únicas de cada empresa.

Otras técnicas que han surgido apoyando el concepto de calidad y que están enfocadas a conseguir determinados resultados en áreas específicas son:

**CWQC** (Company Wide Quality Control) ó TQC Japonés, es el conjunto de actividades de control de calidad que se aplican a todos los aspectos de las operaciones de la compañía.

**JIT** (Just in Time), JAT es el sistema de gestión empresarial que permite entregar al cliente el producto con la calidad exigida, en la cantidad precisa y en el momento exacto esta orientada al inventario cero.

**JIDOKA** (o Automatización) Consiste en la instalación de sensores en las máquinas para detectar defectos y/o mecanismos capaces de parar la línea cuando estos ocurren.

La prioridad es documentar las prácticas para alcanzar un estándar de desempeño aceptable, el cual puede facilitar el rastreo de causas potenciales de convertirse en problemas existentes, ya sea en la operación de negocios o en las funciones de los entes que la componen

## Ubicación de las diversas corrientes que giran en torno a la Calidad

RELACIÓN ENTRE LO OPERATIVO  
Y LO ADMINISTRATIVO

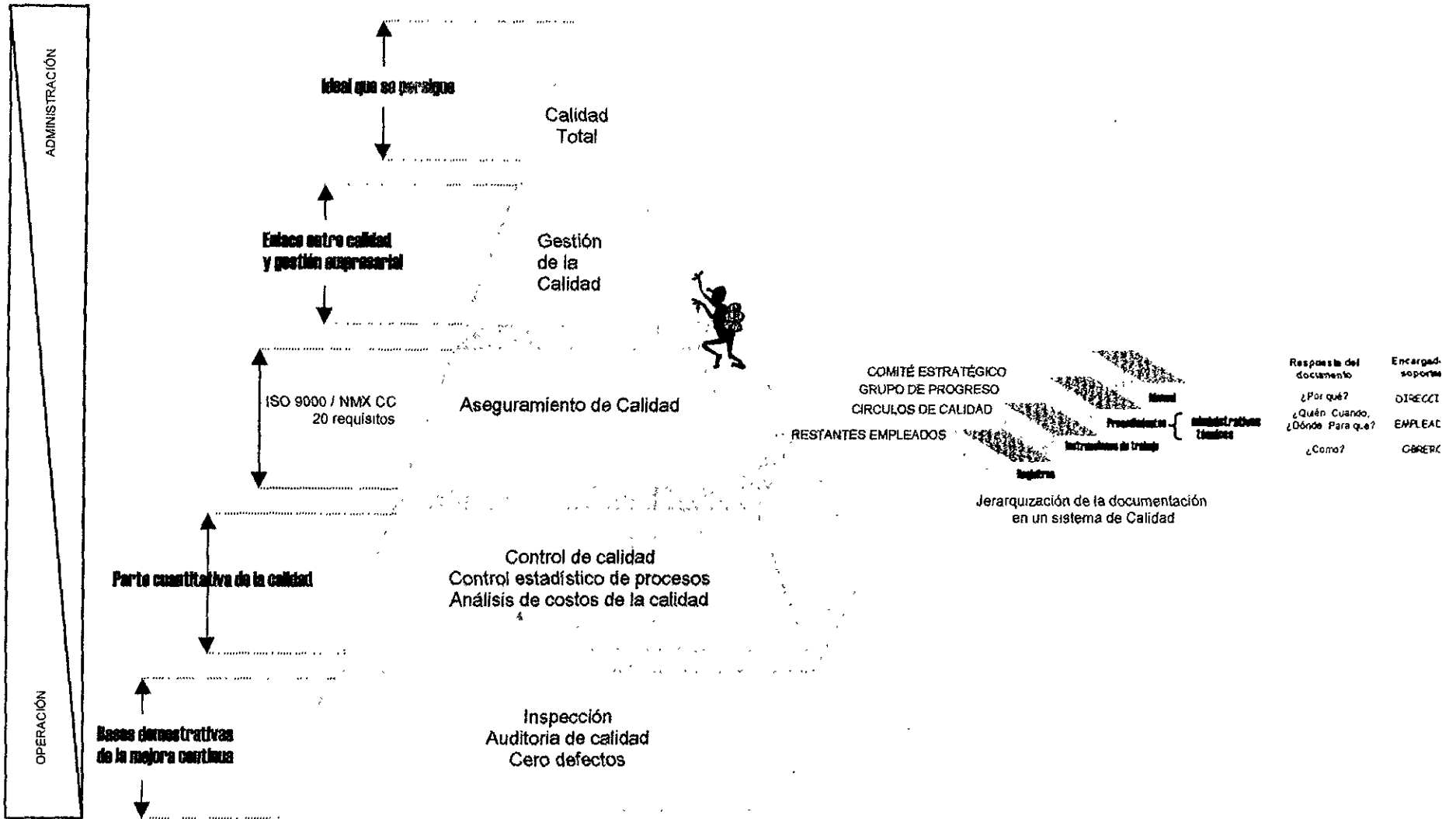


Figura 5: CUADRO ELABORADO A PARTIR DE LA REUNIÓN DE DIVERSOS ESQUEMAS SOBRE EL TEMA



Se destaca en la figura 5 que los niveles de autoridad, sus responsabilidades e integración de las mismas están por escrito y determinan de una forma explícita el alcance de funciones que cada ente de la empresa desempeña, lo que provee la información necesaria (en caso de tener un Sistema de Aseguramiento de Calidad bien elaborado) para establecer el estado actual de funcionalidad que la empresa guarda, así como las operaciones que realiza y que al analizar los 20 puntos contemplados en la Norma ISO 9000 tenemos lo siguiente:

1. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN
2. SISTEMA DE CALIDAD
3. REVISIÓN DEL CONTRATO
4. CONTROL DEL DISEÑO
5. CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS
6. ADQUISICIONES
7. PRODUCTOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE
8. IDENTIFICACIÓN Y RASTREABILIDAD DEL PRODUCTO
9. CONTROL DE PROCESOS
10. INSPECCIÓN Y PRUEBAS
11. EQUIPO DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y PRUEBA
12. ESTADO DE INSPECCIÓN Y PRUEBA.
13. CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME
14. ACCIÓN CORRECTIVA Y PREVENTIVA
15. MANEJO, ALMACENAMIENTO, EMPAQUE, CONSERVACIÓN Y ENTREGA
16. CONTROL DE REGISTROS DE CALIDAD
17. AUDITORÍAS DE CALIDAD INTERNAS
18. CAPACITACIÓN
19. SERVICIO
20. CONTROLES ESTADÍSTICOS

Como observamos en los veinte puntos el primero es la política y responsabilidad de la dirección para la implementación del sistema y de aquí se desprenden los puntos operativos:

- Los primeros tres establecen parámetros de limitación a la empresa y sus alcances reales;
- Los siguientes cuatro establecen las características del producto, de los materiales a utilizar su correcta clasificación y el procedimiento a seguir.
- En el caso del octavo al quinceavo son aspectos propios de producción para la implementación de controles a lo largo del proceso y los últimos son la forma de demostrar que se cumple con lo pactado en el contrato y el mejoramiento del propio sistema, con lo que todos los aspectos involucran aspectos funcionales y operativos en las diferentes etapas que van desde la contratación hasta la entrega como se observo en el esquema 3.

**CONCLUSIÓN:** La importancia que las PYME's tienen para la economía nacional hace de ellas un importante punto de aplicación para la solución de problemas de los cuales destacan dos: los operativos y funcionales, su minimización permitiría la integración a grandes corporativos o una competencia menos desigual contra las opciones internacionales, bajo el esquema de bajos costos.

Considerando que todas las empresas cuentan con un sistema de calidad y que su diferencia es la formalidad de éste, pretendo dar las condiciones necesarias para abordar la problemática funcional y operativa a partir de su sistema, que en el caso de no existir por escrito se pueda elaborar con los elementos básicos y rescatar la información necesaria para la evaluación que será la diferencia entre lo que sea encontrado y su evolución a una mejora continua.





## CAPITULO 2

### ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

Para implantar con éxito cualquier proceso de cambio se deben considerar los sistemas de actividad y los comportamientos básicos del personal para facilitarlo; solucionar los problemas cotidianos a partir de una metodología bien establecida que integre el compromiso de todos los involucrados para realizar todas las actividades de una manera práctica y pertinente, que permita prevenir futuros acontecimientos no deseables. En suma, debe ser un proceso dinámico que permita a una organización mantenerse en un plano competitivo y contar con los elementos que documenten los cambios que se han dado a partir de la toma de decisiones.

#### 2.- Estructura del Sistema de Aseguramiento de Calidad (SAC)

2.1.- Requisitos de un Sistema de Aseguramiento de Calidad

2.2.- Definición y alcance del sistema documental

2.3.- Evaluación del SAC (alcance de auditorías)

2.4.- Alcance del análisis y estrategia de solución

2.5.- Selección y desarrollo de técnicas que auxilian al Aseguramiento de Calidad

*Aprender es descubrir que ya sabes, hacer es mostrar que sabes; enseñar es facilitar que otros descubran que saben*  
Richard Bach

## 2.- Estructura del Sistema de Aseguramiento de Calidad (SAC)

### 2.1.- Requisitos de un Sistema de Aseguramiento de Calidad

En el capítulo anterior se mencionaron las ventajas que el Aseguramiento de Calidad proporciona con respecto a otras corrientes de calidad, los Sistemas de Aseguramiento son estructuras documentales que apoyan, la correcta comprensión, aplicación, concordancia, reparto de actividades, rastreabilidad y alcance de responsabilidades, así como un sinnúmero de líneas no visibles del negocio en operación.

La estructura de la documentación y los niveles usados para el Sistema de Calidad es la siguiente:

Nivel 1.- Manual de Aseguramiento de Calidad. En cumplimiento con las directrices para desarrollar Manuales de Calidad, conforme a la Norma Mexicana NMX-CC-018 / ISO-10013.

Nivel 2.- Manual de Procedimientos Generales.

Nivel 3.- Instrucciones de Trabajo, Registros de Calidad, Especificaciones técnicas, y/o especificaciones del cliente, reportes, etc.

En una economía globalizada donde los clientes cada día son más exigentes con los servicios y productos que requieren, y es vital para que una empresa subsista debe ofrecer un costo adecuado a la calidad de producto/servicio que elabora y que esto sea demostrable ante cualquier ente autorizado a fin de satisfacer las expectativas tanto a clientes como a autoridades competentes.

La forma en que esto se debe llevar a cabo es reunir la información y el sustento que lo compruebe, así como para defenderse ante una acusación donde se debe pugnar por la absolución de la empresa, de la misma forma se deberá demostrar con pruebas que un determinado producto/servicio cumple con la calidad pedida o manifestada, para ello se utilizan sistemas de calidad, los cuales se diferencian por su formalidad, es decir, que todas las empresas cuentan con un sistema de calidad pero no en todos los casos es completo y realmente utilizado, se diferencian tres tipos de sistemas los cuales son:

1. **Sistemas de control de calidad:** este sistema es de carácter TÉCNICO-OPERATIVO sus funciones y enfoque normalmente se limitan a las inspecciones de recibo, al proceso productivo y a las inspecciones y pruebas de aceptación y salida o entrega.
2. **Sistemas de aseguramiento de calidad:** este sistema es de carácter TÉCNICO-ADMINISTRATIVO y su objetivo es asegurar y demostrar el cabal cumplimiento de los requisitos de calidad establecidos (en un contrato, normas del sector, normas oficiales, normas internacionales etc.) involucrando todas las áreas de la empresa.
3. **Sistemas de calidad total:** es la expresión filosófica de lo que se persigue en cuanto a calidad y no existe una opinión homogénea sobre este concepto, pero podemos afirmar que estos sistemas están orientados a la satisfacción del cliente a través de la participación de todos los miembros de la empresa, así como para lograr el beneficio de sus miembros y de la sociedad en una forma orientada a la mejora continua.

Cuando hablamos de un sistema de aseguramiento de calidad estamos mencionando un conjunto de elementos, características, habilidades, procesos, personas, recursos, compromisos, prácticas, ideologías, estructuras, declaraciones, información, técnicas, etcétera, que interactúan entre sí para proporcionar un producto/servicio a un mercado en particular y generar un soporte documental de dicho producto/servicio.



Comúnmente tendremos que hacer algunos cuestionamientos acerca de los puntos anteriores las preguntas básicas son:

PREGUNTAS			OFRECE RESPUESTA A
WHAT?	¿QUÉ?	Propósito	El objetivo de trabajo
WHY?	¿POR QUÉ?	Necesidad	La necesidad de realizar determinada acción
WHERE?	¿DÓNDE?	Lugar	Establecer el lugar donde se lleva a cabo
WHEN?	¿CUÁNDO?	Secuencia	Planificación de tiempos de realización y término de los trabajos
WHO?	¿QUIÉN?	Responsable	Determinación de las personas responsables que realizarán las acciones
HOW?	¿CÓMO?	Procedimiento	La formulación del método de trabajo
HOW MANY?	¿CUÁNTO?	Costo	La cantidad requerida o destinada para una determinada tarea

Esta herramienta también conocida como las 5W y 2H<sup>9</sup> completa el conjunto de hechos de una situación dada y examina las razones de las mismas, es útil para cualquier situación que necesite comprenderse más concretamente, más adelante será utilizada para el establecimiento de actividades específicas, de tal forma que evitemos desviarnos de cualquier objetivo especificado.

En la etapa inicial cobra importancia vital para la implementación y éxito de cualquier "doctrina" administrativa, que los directivos de la empresa tomen en serio lo que pretenden realizar en su empresa y si están plenamente convencidos, ya que de lo contrario ejercerá un retroceso y un desgaste innecesario de recursos y esfuerzos, para lo cual algunas preguntas que deben hacerse son:

- I. ¿Están conscientes, sensibles, entienden, se auxilian y comunican con su personal?
- II. ¿Conocen lo que está ocurriendo en realidad con su negocio?
- III. ¿Qué está saliendo bien?
- IV. ¿Qué requiere mejorarse?
- V. ¿Qué está saliendo definitivamente mal?
- VI. ¿Qué no se realiza?
- VII. ¿Son congruentes con el principio de proveer de un servicio/producto a sus clientes acorde a lo que estos pagan por ello?
- VIII. ¿Permiten prácticas deshonestas?
- IX. ¿Documentan las prácticas elásticas?
- X. ¿Mantienen retroalimentación hacia y de la dirección?

Las actitudes que los directores asumen respecto a sus empresas se reflejan en:

### Política de calidad

Una política es la declaración expresa de lo que se debe cumplir; la política de calidad establece las directrices y objetivos de la empresa relativos a la calidad y expresados formalmente por la dirección, esta es documentada y definida, esta política debe ser difundida, desplegada, entendida por todos y estar implementada o sea llevada a los hechos, mantenida y enriquecida a lo largo de la vida de proyectos y/o de la empresa.

### Estructura organizacional

Este rubro es importante para la correcta funcionalidad de la empresa, es el reconocimiento de las diversas áreas que la conforman y el papel que cada departamento realiza para garantizar el equilibrio más adecuado en su funcionamiento, en ella se definen responsabilidades, autoridad, e interrelaciones de todos los que integran los recursos humanos.

<sup>9</sup> El libro de las mejoras; Creación de áreas de trabajo libres de problemas: Sugiyama Tomo Japan Management Association

## Control de calidad

Este es un concepto que se refiere a todas aquellas actividades técnicas y funcionales de carácter operativo, utilizadas para mantener los requisitos de calidad de un proceso, servicio o producto, para poder alcanzar ello se requieren recursos que implementen las actividades de control de calidad en todas las áreas, cuando un directivo no ha definido el control de calidad en su organización, no puede asegurar que existe control alguno o no puede argumentar la homogeneidad en sus productos u procesos.

Dado que los directivos están en las organizaciones para mantener un control efectivo de las operaciones y actividades que afectan a la calidad, ellos deben estar enterados e informados sobre el desempeño real del sistema, tanto de los niveles de productividad que puede ser vistos como hacer más con la misma cantidad de recursos, lo mismo con menos recursos ó más con menos recursos, los niveles de calidad alcanzados, los problemas operativos y funcionales que se presentan y si el sistema de calidad se está usando efectivamente.

### “Lo que no es medible no es alcanzable”

El aseguramiento debe convertirse en prevención no en corrección, para ello la documentación adecuada y no exagerada de un SAC (Sistema de Aseguramiento de Calidad) puede ser de gran ayuda o todo lo contrario si es no utilizada o esta es subutilizada.

Ubicación de corrientes relacionadas con el concepto Calidad en la estructura de una compañía

	ESTRUCTURA	CONCEPTO	PROCESOS	OBJETIVOS	RESULTADOS	
<b>CALIDAD TOTAL</b>	Plan maestro regidor (Plan de negocios)	Gestión de calidad	1.- Planeación de la calidad	Precisar los clientes externos e internos	Planear la calidad	<b>LA CALIDAD ASEGURADA DEBE INCLUIRSE EN PLANES ESTRATEGICOS DE LA ORGANIZACIÓN</b>
	Programa de calidad Planes de calidad	Aseguramiento de calidad	2.- Documentación de la calidad ✓ Manual de calidad ✓ Procedimientos ✓ Instrucciones ✓ Registros	Determinar las necesidades y elaborar los productos y servicios que la satisfagan	Contar con un registro de operaciones en todas las áreas	
	Manual de especificaciones	Control de calidad		Monitorear, medir, comparar y ajustar productos y servicios de acuerdo a lo* planificado	Identificar las imperfecciones de la calidad	
	Análisis de cifras y mejoramiento de éstas	Mejoramiento de la calidad		Eliminación de errores y prevención	Corregir las imperfecciones de la calidad	

Dentro de las diversas corrientes de calidad la encargada de documentar los lineamientos bajo los cuales se han de desenvolver las diversas áreas de la empresa es el llamado aseguramiento de calidad.

Para que éste sea redactado e implantado, debe recabarse toda la información, planear todas las actividades y detallar las instrucciones precisas; después es posible el apropiado control de estas actividades, para que no quede nada a interpretación y los elementos de una operación estén totalmente integrados, en tal forma que ninguno esté subordinado a otro.

Estos elementos abarcan aspectos tales como administración, finanzas, ventas, comercialización, diseño, compras, producción, instalación, contratación, ahora bien, existe ya una norma que intenta dar los parámetros generales para la elaboración de esta documentación y agruparla en forma coherente, es la conocida norma ISO 9000 elaborada por la Organización Internacional de Estándares.



## 2.2.- Definiciones y alcance del sistema documental

Los documentos más importantes que describen la estructura documental de la empresa y su interacción de actividades, así como responsabilidades de los diversos departamentos y puestos, están descritos en las siguientes definiciones.

### **Manual de Aseguramiento de Calidad (MC)**

Es un documento que establece la política de calidad y describe el sistema de calidad de una organización.

### **Plan de Calidad (PL)**

Un documento que establece las prácticas relevantes específicas de calidad, los recursos y secuencia de actividades pertenecientes a un producto, proyecto o contrato particular.

### **Programa de Calidad (PR)**

Es el conjunto de documentos que establecen las prácticas generales que rigen a la empresa independientemente de los proyectos existentes.

### **Procedimiento General (PG)**

Es un documento que define las funciones, tareas, responsables, formatos y demás lineamientos para realizar una actividad que se relaciona con un elemento del sistema de Aseguramiento de Calidad que es aplicable a todas las áreas de la organización.

### **Instrucción de Trabajo (IT)**

Es el documento que establece la secuencia de operaciones, responsables, formatos y demás lineamientos para realizar una actividad específica de una área y que complementa a algún procedimiento general.

Algunos ejemplos de este tipo de Instrucciones son: métodos de prueba, instructivos de operación, procedimientos de almacenamiento y cualquier otro que las áreas consideren necesarios para realizar su trabajo.

### **Especificaciones Generales (EG)**

Es el documento que establece las condiciones generales del contrato, el contratista deberá consultarla para instrucciones referente al trabajo descrito en las especificaciones.

### **Sistema de Calidad(SC)**

Es la estructura organizacional, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para implantar la administración de la calidad.

### **Elemento**

Cualquier ente que puede ser escrito y considerado individualmente. Por ejemplo: Una actividad o un proceso, un producto, una organización, un sistema o una persona.

El Sistema de Calidad, está basado en la Norma Internacional ISO-9001,9002,9003 equivalente en el cumplimiento con los criterios de la Norma Mexicana NMX-CC-003,004,005, así como los documentos de Referencias de nuestros Clientes y las políticas organizacionales de la compañía.

Una adecuada comprensión de los elementos que han sido establecidos por los diferentes autores para su uso en un SAC, permite enlazar las ideas formales de la planeación en la elaboración, estructuración, implantación y evaluación del mismo sistema.

### 2.3. Evaluación del SAC (alcance de auditorías)

Una auditoría de calidad revisa el cumplimiento de las etapas y actividades de los procesos estratégicos y procedimientos para que estos cumplan con las reglas establecidas para ellos, así como la eficacia de las mismas para lograr las metas de la organización.

Las auditorías de calidad se realizan para analizar la eficacia e implantación de procesos estratégicos, programas o sistemas diseñados para elevar al máximo la calidad de los bienes y servicios entregados al cliente, sea interno o externo.

Definir requerimientos, generar el producto o servicio de acuerdo a dichos requerimientos, vigilar el cumplimiento correcto de los procesos estratégicos y su mejora continua, son las obligaciones inherentes a un auditor de calidad.

Es una evaluación planeada, independiente y documentada para determinar el cumplimiento de los requerimientos inherentes a cada proceso estratégico previamente definidos

Es un examen sistemático para determinar si las actividades de cada proceso estratégico se realizan con calidad y los resultados de las mismas cumplen las previsiones planeadas, y si éstas se implantan en forma eficaz y son idóneas para alcanzar los objetivos previamente fijados.

#### Reglas fundamentales de la auditoría

La auditoría gira en torno a dos ciclos: MEDIR Y MEJORAR

- |         |   |
|---------|---|
| Medir   | Es necesario medir el éxito o fracaso de una actividad contra las normas acordadas con anticipación. Entre las herramientas de medición se incluyen inspección, vigilancia, auditoría, evaluación y revisión. Las personas involucradas en la actividad deben estar pendientes de la calidad en dichas mediciones. La retroalimentación de los clientes es vital para el éxito. |
| Mejorar | No sólo se deben corregir los problemas, sino, es necesario mejorar los procesos y los procedimientos estratégicos. Los gerentes y trabajadores deben compartir conceptos relativos a la mejora, si bien la responsabilidad final de la misma recae en la gerencia. Todos los cambios deben comunicarse al cliente (interno o externo).   |

A fin de que los gerentes conozcan el funcionamiento de sus áreas de responsabilidad, es imprescindible que las auditorías de calidad sigan estos cinco estándares o normas básicas:

- 01 Auditar es una función del responsable de la calidad
- 02 Los auditores deben estar calificados para realizarlos
- 03 Las mediciones se hacen contra normas bien definidas
- 04 Las conclusiones se basan en hechos, no en suposiciones
- 05 Los informes de auditoría se centran en los sistemas de control

#### Auditorías de proceso

La auditoría de proceso examina una actividad para verificar que los insumos, acciones y productos de la misma van de acuerdo con los requerimientos establecidos. Cubre sólo una parte del programa total y deberá requerir de un lapso relativamente breve. Este tipo de auditoría verifica que los requerimientos definidos cumplen todos los aspectos del proceso. Algunas organizaciones conocen las auditorías de proceso como vigilancias, para distinguirlas del sistema más completo de auditoría que se discutirá a continuación.

La auditoría de proceso se convierte en una importante herramienta para alcanzar la calidad.



## Auditorías de sistemas

También reciben otros nombres, como auditoría de operación, investigación de proveedores, auditorías de programas, evaluación de la empresa y otras denominaciones en que las palabras revisión y evaluación son sinónimos de auditoría. Se caracteriza por examinar una parte más grande de la organización y/o proyecto. Su objetivo principal es verificar la aplicación y eficiencia de los sistemas existentes de control de programas y procedimientos.

Las auditorías de sistema son mucho más amplias. Con frecuencia cruzan límites organizacionales, de proceso y de producto. Como ejemplos se podrían incluir:

- 01 Procesos estratégicos
- 02 Procedimientos operativos de suministros, construcción, ingeniería, entre otros...
- 03 Departamentos funcionales
- 04 Sistemas de calidad
- 05 Instalaciones de producción
- 06 Clientes
- 07 Proyectos específicos
- 08 Tiempo

Una auditoría de sistema examina los sistemas de mantenimiento, capacitación, círculos de calidad, control de planos o registro de pedidos. Las auditorías de sistema pueden ser dañinas en extremo cuando se hacen de manera incorrecta, pero son muy benéficas si se realizan como debe ser.

El alcance de la auditoría tiene un efecto decisivo sobre los requerimientos de recursos y tiempo de la misma. Si el alcance es muy extenso, quizá no sea posible terminarla en un tiempo razonable. Por el contrario, si es demasiado reducido provocará el desperdicio de recursos y tiempo. Al desarrollar el alcance de la auditoría también deben considerarse cuestiones tan importantes como las económicas y de disponibilidad de personal. Por lo general, si la fase dura más de una semana se considerará excesiva. Por otra parte, si toma menos de un día, la utilidad sobre la inversión (tiempo y energía en la planeación) es pequeña.

Las auditorías de proceso son siempre internas. Para que las auditorías internas den mejores resultados, se recomienda que la auditoría abarque un 75% de auditorías de proceso y 25% de sistema.

Las auditorías para que sirvan verdaderamente como parámetro deben contar con mayores elementos técnicos e ir más allá de sólo la revisión de un sistema documental, para lo cual se requiere de verdaderos conocedores de los procesos.

## 2.4.- Alcance del análisis y estrategia de solución

En los anteriores puntos se ha explicado la importancia de disminuir los problemas operativos y funcionales de una empresa, y la metodología del aseguramiento de calidad como la más adecuada ya que proporciona no sólo los elementos para solucionar y prevenir problemas futuros, sino además un soporte documental, que ha de servir para los planes futuros de la empresa con el objetivo de incrementar el desarrollo y un crecimiento planeado, el análisis propuesto también permite utilizar un sistema de calidad de una forma efectiva y combinarla con varias técnicas que permitan consolidar a una organización en su operación diaria y en sus funciones, aun cuando ésta no cuente con los técnicos para cada área de la misma, como es el caso de las PYME's.

La evaluación en el SAC está en el uso de auditorías, sin embargo éstas son subutilizadas y rara vez contemplan análisis funcionales profundos y carecen de un sentido humano que permita sensibilizar a la organización para realizar su mejor esfuerzo convirtiéndolo en un proceso matemático a partir de resultados numéricos o limitado por aceptación y rechazo de una manifestación del sistema, no del desarrollo potencial de todas las áreas y de la prevención de problemas futuros repitiéndose éstos constantemente, por ello, se reforzará su utilización con otras técnicas no sólo de la corriente de calidad sino de otras varias.

La evaluación la podemos considerar como la determinación del conjunto de actividades que tiene por objeto analizar cualitativa y cuantitativamente los resultados obtenidos de la ejecución diaria del negocio en un lapso determinado.

Entre las actividades que se pueden destacar en esta etapa se encuentran:

- ✓ Llevar a cabo un diagnóstico del cual partir para establecer las causas de desempeño deficiente ocasionado por problemas funcionales y operativos, para confrontarlos al final de un periodo de tiempo establecido.
- ✓ Verificar que se cumplan con los acuerdos y modificaciones en los plazos establecidos y percibir los impactos que los cambios sugeridos proporcionan.
- ✓ Detallar las formas que permitan analizar las posibles causas que provoquen las desviaciones, que impiden el correcto funcionamiento del organismo.

El conjunto de las acciones de evaluación permitirán hacer un análisis de los resultados de la ejecución de las prácticas de los entes que componen al organismo con el propósito de reiterar o ratificar el procedimiento seguido.

A través de evaluaciones periódicas podemos conocer la incidencia de las medidas adoptadas sobre la estructura del órgano y en su caso, introducir nuevos ajustes a fin de cumplir con una mejora continua.

Las fases consideradas para el análisis y solución son las siguientes:

Nº	FASE
00	Diagnóstico
01	Definición e implantación
02	Mejora continua

Estas fases servirán también de guía para la metodología presentada y se desglosaran en objetivos bien definidos y actividades para obtenerlos en la práctica.

A partir de estas fases se realizará un programa detallado de acción y resultados bien definidos a lograr y sentar las bases para un mejoramiento continuo, la evaluación considerada son las condiciones actuales de funcionalidad y operación (diagnóstico), y el eventual mejoramiento y la sólida estructuración del SAC para hacer frente a futuros problemas, se tomaran como base de análisis los 20 puntos considerados en la norma ISO 9000/2000 que servirá como marco de referencia para la metodología propuesta.





## 2.5.- Selección y desarrollo de las técnicas que auxilien al Aseguramiento de Calidad

Las técnicas deben proveer la información requerida en una presentación agradable con un alto grado de confiabilidad, un procedimiento para su implementación, sencillo y de rápida aplicación.

Las técnicas también han de servir como las recolectoras de los datos más significativos, si bien podríamos enumerar una gran cantidad de ellas, hay algunas que por su simplicidad de uso, así como su difusión y aceptación permiten utilizarlas muy comúnmente, es posible observar tendencias, incorrecciones, desviaciones, errores u omisiones en alguna parte de los procesos, con ellas podemos también sustentar planes tan diversos como las formas en que las técnicas pueden ser utilizadas, algunas de las más comunes son:

### LA ENTREVISTA:

La entrevista constituye probablemente uno de los instrumentos más sencillos, pero a la vez más valioso, usados por el administrador técnico. Su importancia, validez y frutos, dependen de la habilidad de quien la emplea. No obstante es satisfactorio comprobar como es una de las técnicas que, además de su menor costo, es más fácil de usar, y en la que de un modo más amplio y flexible puede prepararse casi todos, bastando sólo la experiencia y cierto autoanálisis.

La entrevista puede utilizarse para muy diversos fines:

- a) Para admisión de personal.
- b) Para examinar las razones que ocasionan la salida del mismo
- c) Para obtener información de los trabajadores sobre determinados problemas.
- d) Para tratar de ajustar su conducta cuando ésta no es tan satisfactoria como se deseara.
- e) Para investigar causas generales de descontento
- f) Para obtener informes de personas extrañas a la empresa sobre muy diversos tópicos
- g) Para conseguir colaboración por parte de los trabajadores

Los fines de la entrevista se reducen a tres básicos como son

- 1 Obtener información
- 2 Proporcionar información
- 3 Influir sobre ciertos aspectos de la conducta del entrevistado

### Preparación:

1. Ante todo, debe precisarse con toda exactitud lo que se desea por medio de ella.
2. Debemos comprobar si no existen otros medios de investigación más útiles para el caso.
3. Debe prepararse una guía breve para la conducción de la entrevista, no un cuestionario sino los tópicos por abordar.
4. Debemos preparar el ambiente: en varios textos se sugiere que cuando es un jefe de departamento ésta se haga en su lugar designado y para el caso de los obreros conviene en un lugar aislado.
5. Anunciar la entrevista es importante cuando lo que requerimos es datos concretos, pero no cuando lo que necesitamos es información, ya que puede ser contraproducente.
6. El número de las personas depende de los problemas por abordar, así como de su opinión y consenso.

### Desarrollo:

1. Se debe indicar el motivo de la entrevista y los beneficios que con ella se pretenden y destacar los beneficios para el entrevistado.
2. Se debe crear un ambiente de confianza entre entrevistado y entrevistador, garantizando la discreción y el uso de los datos exclusivamente para el fin señalado.
3. Debemos dejar que el entrevistado exprese los hechos a su modo.
4. Cualquier duda es importante aclararla inmediatamente.
5. Debemos hacer una pregunta a la vez.
6. Debe anotarse, escuchar con interés y sólo interrumpir para aclaraciones o ampliaciones.
7. No dar la sensación de que tenemos prisa.
8. Podemos en caso de cansancio introducir una anécdota pertinente.
9. Debemos ser observadores con la actitud guardada por el entrevistado y anotarlo.

10. Tratemos de garantizar en lo posible que tenemos toda la información necesaria es molesto y a veces difícil repetir la entrevista.
11. Deben evitarse las preguntas capciosas o embarazosas.
12. Al término de la entrevista se recomienda realizar un resumen de lo que a nuestro juicio hemos obtenido.
13. Hay que procurar entrevistar y no ser entrevistado.

Podemos recurrir al uso de técnica grupales o trabajo de equipo para encontrar solución y participación de los involucrados por ejemplo como los llamados círculos de calidad. Los círculos de control de calidad son pequeños grupos de empleados pertenecientes a la misma área de trabajo que se reúnen de modo voluntario y con regularidad para analizar diversos métodos a fin de mejorar la calidad en el área.

### **FLUJOGRAMAS DEL PROCESO**

Los diagramas de flujo del proceso representan el trabajo realizado para elaborar un producto y la secuencia cómo se ejecuta. Los diagramas del flujo del proceso ayudan a que las personas comprendan y mejoren los procesos mediante la combinación, simplificación, reordenamiento o eliminación de tareas. Las actividades que no añaden valor se pueden detectar con facilidad.

### **HOJAS DE SEGUIMIENTO**

Las hojas de seguimiento se emplean para registrar la ocurrencia de problemas específicos y las circunstancias que los rodean. Pueden descubrir problemas, verificar la existencia de un problema, determinar la frecuencia de un problema y proporcionar claridad de las posibles causas de un problema observado.

El formato de una hoja de verificación depende del tipo de datos que se van a recoger. Tan pronto como se identifica el problema, se pueden determinar sus causas fundamentales. El cuestionamiento crítico y los diagramas de causa y efecto son dos técnicas muy útiles para recibir ideas. recorrido por los centros de trabajo en la planta de producción.

Es un paquete de documentos que se utilizan para monitorear y controlar un trabajo en su recorrido por la planta de producción.

Para mantener vigilados y controlados los procesos, se utilizan herramientas estadísticas de acuerdo al tipo de proceso que se trate.

Estas herramientas estadísticas no están concentradas en un solo procedimiento dado que la versatilidad de nuestros procesos no lo permite, sin embargo, se controlan y mejoran utilizando diversas gráficas en las que se registran periódicamente los resultados de los mismos.

### **LISTAS DE ACTIVIDADES**

- Una lista de actividades, es una relación de actividades físicas y/o mentales que forman procesos interrelacionados en un proyecto total.
- La información se obtiene de las personas que intervendrán en la ejecución del proyecto, conforme a la asignación de responsabilidades y nombramiento de puestos, al momento de la definición del proyecto.
- La relación de actividades debe comenzar desde la actividad 1 hasta completar el 100% de un proceso cualquiera.
- En la lista de actividades es necesario indicar la cantidad en tiempo y las personas que participan en tiempo (Hrs., Min., Días (de X Hs. laborables), Meses, etc...)
- La numeración de las actividades debe ser progresiva para facilitar su identificación.
- Las actividades pueden ser físicas y/o mentales como:



- Trámites
- Estudios
- Inspecciones
- Dibujos
- Cálculos
- Montajes

Una forma de presentarse puede ser recurriendo a lo anteriormente expuesto:

	Resultado	Estado Actual	Estado Deseado
Definición	Qué		
Ubicación	Dónde		
Momento	Cuándo		
Procedimiento	Cómo		
Magnitud	Cuánto		
Justificación	Por qué		

Para determinar los problemas específicos que tenga la empresa, verificar su existencia y definirlos utilizando las siguientes herramientas:

#### TORMENTA DE IDEAS (O ENCUESTA AL PERSONAL PARA SONDEO)

Esta es una técnica que genera una lista de ideas de un tema, consta de cinco pasos:

1. Decidir el tema (problemas y/o soluciones potenciales)
2. Que cada miembro dé una idea
3. Alguien debe llevar el registro de ideas
4. Continuar el proceso hasta agotar las ideas
5. Discutir, sustentar y aclarar las ideas

#### ENUNCIACIÓN DEL PROBLEMA POR LOS INVOLUCRADOS

Técnica para describir un problema, su impacto y el estado deseado, consta de seis pasos:

1. Escribir en una hoja de rotafolio en forma horizontal tres columnas, la primera con el título "Estado actual", la segunda "Impacto (justificación de mejora)" y la tercera con "Estado deseado"
2. Describir el estado actual del problema
3. Describir el impacto del problema cuándo, dónde y desde cuándo
4. Escribir cómo sería la situación si se resolviera el problema
5. Si es útil, incluir el impacto que tendría la corrección del problema
6. Revisar la información y verificar que todos estén de acuerdo

#### ANÁLISIS DE DATOS

Desarrollar las fuentes y bases de datos sobre un problema, así como determinar los factores que contribuyen en un problema, utilizando las siguientes herramientas:

FINALIDAD: ESPECIFICAR

No.	Pasos	Herramientas	
01	Decidir qué información se necesita conocer	Lista de verificación	
02	Recolectar datos lineamientos y patrones comunes	Plan para recolectar datos:	
03	Determinar factores de influencia	Muestreos Hojas de verificación Diagrama de pescado	Encuestas Diagrama de Pareto Diagrama de flujo

- Análisis que se realicen con respecto a los factores que provocan los aumentos o reducciones de una situación problemática
- Localizarlos y cuantificarlos en términos porcentuales
- Diagnosticar en un intervalo definido de tiempo las habilidades del personal para el desempeño óptimo de sus funciones, conforme al cargo para el cual fueron contratados
- Destacar la falta de supervisión en el desempeño de las funciones propias del personal asignado a cada área de trabajo
- Cumplimiento puntual, incumplimiento puntual y/o no cumplimiento de entregas y trabajos clave, medido en términos porcentuales

#### LISTA DE VERIFICACIÓN

Es una lista de cosas por hacer para proporcionar un inventario de la información necesaria para la recolección de datos, consta de tres pasos:

1. Tormenta de ideas para saber qué datos se necesitan
2. Escribir los puntos de una lista
3. Indicar la fuente de cada tipo de datos y quién la conseguirá

#### PLAN PARA RECOLECCIÓN DE DATOS:

Los datos son hechos a utilizarse para tomar una decisión, consta de cinco pasos:

1. Decidir anticipadamente la información que se necesita
2. Seleccionar los datos correctos
3. Utilizar la información ya disponible
4. Recolectar los datos en forma estándar
5. Experimentar y afinar el método

#### MUESTREO

Seleccionar un grupo de elementos que representan el total del personal

*Muestreo aleatorio:* del total del personal se seleccionan aleatoriamente algunos elementos

*Muestreo estratificado:* la plantilla de personal de la empresa se divide en partes que difieren sistemáticamente

*Muestreo sistemático:* se muestrea cada actividad, etapa o proceso por intervalo definido de tiempo para su realización

El muestreo consta de dos pasos:

1. Decidir el tiempo de muestreo adecuado
2. Revisar que el método seleccionado sea el mejor

#### ENCUESTA

Proceso por el cual se pregunta a la gente sus opiniones utilizando entrevistas cara a cara, cuestionarios escritos o el teléfono, consta de cuatro pasos:

1. Decidir lo que se desea saber
2. Elaborar las preguntas para obtener la información
3. Hacer una prueba
4. Administrar la encuesta

#### HOJA DE VERIFICACIÓN

Es una forma de registrar los datos claramente, consta de cinco pasos:

1. Decidir qué datos se necesitan
2. Diseñar una hoja de verificación individual para que la gente registre sus datos
3. Probar la hoja de verificación
4. Revisar la hoja
5. Diseñar una hoja donde se resuman las hojas individuales



### DIAGRAMA DE PARETO

Es una gráfica de barras que representa la distribución de sucesos estudiados, consta de cinco pasos:

1. Definir las categorías a utilizar en el diagrama
2. Clasificar los datos por categorías
3. Elaborar una gráfica de barras con los datos
4. Verificar el diagrama para el patrón de Pareto
5. Utilizar el diagrama como guía de acción, para un análisis ulterior

### DIAGRAMA DE PESCADO

Presenta un gran número de posibles causas de un problema, consta de cuatro pasos:

1. Dibujar una flecha grande que apunte al problema
2. Dibujar flechas que indiquen las principales causas que apunten hacia la flecha central
3. Llevar a cabo una tormenta de ideas para encontrar causas específicas
4. Desglosar las causas para encontrar subcausas.

### DIAGRAMA DE FLUJO

Diagrama que muestra los pasos de un proceso de trabajo:

#### Elementos

Actividades

Etapas

Procesos

Puntos de articulación entre elementos

Puntos de decisión

Dirección de flujo de una actividad a otra consta de cinco pasos:

1. Reunir un grupo de personas que representen diferentes partes del proceso
2. Decidir el inicio y el fin del proceso
3. Hacer tormenta de ideas de las principales actividades y puntos de decisión
4. Acomodar las actividades, etapas, procesos, decisiones en el orden adecuado, utilizando las flechas para indicar la dirección del flujo
5. Si se requiere, desglosar las actividades para mostrar su complejidad

### DESARROLLO DE PLANES

FINALIDAD: INVOLUCRAMIENTO

Pasos	Herramientas
Generar lista de posibles soluciones	Tormenta de ideas
Seleccionar y evaluar soluciones	Análisis de costo - beneficio
Desarrollar un plan de implantación	Análisis de fuerzas Definición de operaciones Plan de acción

### PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR

Descripción detallada de las actividades, etapas y procesos, consta de cuatro pasos:

1. Constituir un grupo de personas que llevarán a cabo el procedimiento
2. Lluvia de ideas de las actividades, etapas y procesos
3. Elaborar un proyecto de la secuencia de actividades, etapas y procesos por área de responsabilidad
4. Buscar la autorización y si resulta, oficializarla

## **MEJORAMIENTO DEL APOYO INDIVIDUAL**

Busca la comunicación con otros individuos para informarles y obtener su compromiso.

El lema debe ser "NO SORPRESAS", consta de cinco pasos

- 01 Tormenta de ideas con gente clave
- 02 Identificar qué se necesita de cada persona
- 03 Asignar responsabilidades para comunicar con cada persona
- 04 Comunicar para tener compromiso e información
- 05 Evaluar los resultados y el seguimiento

## **PRESENTACIÓN**

Método de comunicación formal, las presentaciones ayudan a obtener el consenso, porque cada persona descubre lo que el resto tiene que aportar, consta de cuatro pasos:

- 01 Decidir el propósito de la presentación
- 02 Analizar al público auditor
- 03 Planear el contenido y la entrega
- 04 Llevar a cabo la presentación y evaluar los resultados

## **MEDICIÓN Y MONITOREO:**

Medición es la forma de obtener información, monitoreo es el saber qué tan cerca se está de donde se desea estar, o, qué tan lejos, consta de cuatro pasos:

- 01 Decidir qué se desea monitorear
- 02 Decidir quién llevará a cabo el monitoreo
- 03 Planear el contenido y la entrega
- 04 Llevar a cabo la presentación y evaluar los resultados

## **ESPECIFICACIONES Y LÍMITES DE CONTROL**

Las especificaciones son indicadores de nivel de desempeño que se desea o que se necesita, consta de tres pasos:

- 01 Elaborar una gráfica de tendencias con líneas que indiquen los límites de las especificaciones
- 02 Incluir nuevos puntos para datos
- 03 Cuando haya puntos fuera de los límites de especificación utilizar el proceso de análisis detallado para encontrar la causa de la variación.

Los límites de control son indicadores de cómo se desempeña normalmente el proceso, consta de cuatro pasos:



- 01 Seguir el procedimiento establecido en el Sistema de Aseguramiento de Calidad a fin de obtener la recolección de muestras, puntos de datos de cómputo para introducirlos en la gráfica de control.
- 02 Conforme se introduzcan nuevos puntos, examinar la secuencia completa de los puntos desplegados en la gráfica
- 03 Aplicar las normas y directrices para identificar si el proceso está bajo o fuera de control
- 04 Después de determinar si el proceso está bajo control o fuera de éste, tomar las acciones necesarias

**CONCLUSIÓN:** El aseguramiento de calidad proporciona una estructura documental que lejos de ser una medida burocrática puede facilitar la comprensión de la operación íntegra de cualquier compañía, ésta proporciona la información necesaria para los ajustes que sean requeridos y solucionar eventuales cambios del entorno interno o externo, es flexible y se logra establecer la responsabilidad que cada actor tiene para con el sistema y los productos que a éste le proporciona, las necesidades de recursos que demanda para efectuar su labor se apoya en técnicas o herramientas variadas y además acepta la inserción de otras corrientes administrativas, posee una basta cantidad de conceptos perfectamente estructurados y aun cuando se requiere de una adaptación inicial antes de hacerla formal, esta adaptación es para facilitar su implantación y aplicación.

## CAPITULO 3

### ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN EVALUACIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA

Una organización pretende operar como una unidad, con todas sus partes en eficiente coordinación, pero lo usual es que sus partes se traslapen, trabajen a niveles disparejos, no se reconozca la importancia de ciertas áreas críticas. Cuando una organización no trabaja como una unidad funcional es una célula que restringe el desarrollo pleno y puede dar un crecimiento anormal y disfuncional.

3.1.- Definición general informativa de una empresa (Caso de estudio)

3.2.- Programación y desglose de actividades para obtención de información (Aplicación)

3.3.- Análisis y jerarquización de información e identificación de problemas funcionales y operativos (desempeño actual; análisis de habilidad del proceso, procedimientos y funciones de la empresa)

3.4.- Planteamiento de mejoras requeridas y medidas implementadas y su control utilizando el SAC

Dime y olvidaré; muéstrame y recordaré; involúcrame y aprenderé.  
(Edward Deming)





### 3.- Análisis de la organización evaluación cualitativa y cuantitativa

#### 3.1.- Definición general informativa de una empresa (Caso de estudio)

**E**n la práctica real podemos experimentar confusión e incertidumbre en cuanto a dónde comenzar, cómo reconocer las situaciones que requieren modificarse, como desglosar los problemas traslapados y confusos en componentes de fácil manejo, como establecer prioridades y cómo programar eficientemente una serie de actividades simultáneas.

Uno de los pilares en que se basa cualquier actividad de evaluación, planeación, programación etcétera, es la información; este elemento permite determinar las necesidades y demandas que requieren ser atendidas por el organismo.

La información también permite reorientar el funcionamiento de las unidades administrativas para hacerlas más eficientes en el cumplimiento de sus actividades; esta reorganización puede ser cualitativa es decir, el mejoramiento de las cualidades de cada área y su función básica ó cuantitativa que es el mejoramiento de índices de desempeño aprovechando los recursos y su respectiva interpretación numérica en cualquier dimensión métrica.

La forma de realizar una definición cualitativa requiere primeramente establecer las condiciones actuales de desempeño en las cuales la empresa labora, registrando la efectividad real acudiendo a técnicas como las mostradas anteriormente, estableciendo un programa de trabajo que conduzca a resultados específicos. El primer paso es la realización de un diagnóstico, que esta dirigido a entender la operación de todo el negocio e ir de lo general a lo particular, esto que parece sencillo es una de las etapas más importantes, ya que en ella estaremos en primer contacto con la empresa y los problemas que pueden surgir serán a partir de una adecuada obtención, arreglo y presentación de la información. La cual podría darse de modo espontáneo donde cada persona tendrá su propia versión de cómo las cosas funcionan y deben funcionar, por lo que cabe recordar que cualquier análisis debe contar con un elemento de neutralidad y responsabilidad.

#### **Diagnóstico**

El proceso de planeación técnico metodológico debe iniciar con la realización de un diagnóstico general sobre las condiciones, características y situaciones que prevalecen en las diferentes unidades, sistemas, funciones, fases, normas de la empresa a analizar.

El análisis de la información derivada del diagnóstico general permitirá detectar problemas, insuficiencias, desviaciones y omisiones en el cumplimiento de objetivos asignados a una empresa (conforme a un contrato) o a una institución pública; los problemas identificados deberán plantearse en sus dimensiones cuantitativas y cualitativas; considerando causas y efectos tanto administrativos como en el plano competitivo (o social como lo sería para las instituciones públicas).

Una vez diagnosticados los problemas, se señalarán las medidas factibles de solución o mejoramiento y los beneficios esperados con su ejecución.

#### **Plan de trabajo**

Una situación problemática se hace evidente cuando podemos ver la diferencia entre los hechos (como es), la opinión (lo que se dice que es o podría ser), es decir, la realidad y la especulación así como lo manifestado por escrito (SAC formal), dicha visibilidad se logra mediante una especulación fehaciente y comparativa de la respuesta a preguntas que establecen el estado que guarda.

Aquí es donde la técnica de las 5W + 1H debemos aplicar: Qué, Cómo, Quién, Dónde, Cuándo y Por qué (What, How, Who, Where, When, Why); con el auxilio de estas preguntas, podemos determinar con mayor precisión la situación actual:

- ✓ **Qué:** Es lo que realmente pretendemos; cuál es la meta que nos proponemos alcanzar; qué es lo que por su propia naturaleza, o por fijación de nuestro arbitrio, se busca en determinado evento, función, operación, etc.

- ✓ **Cómo:** Se pretende lograr ¿En que forma integral o parcial? detalles del procedimiento por el que se alcanzará el objetivo.
- ✓ **Quién:** Es el encargado de realizar esta actividad y por quién esta siendo elaborada en la actualidad.
- ✓ **Dónde:** Es el lugar de donde habremos de encontrar dicha información.
- ✓ **Cuándo:** debe ser programada esta actividad para realizarse a fin de tener un orden en las actividades programadas y mostrar los resultados de forma congruente.
- ✓ **Por qué:** La justificación debe ajustarse a lo que se quiere conseguir al realizar esta actividad

La razón por la que estas preguntas hacen más precisa la fijación del objetivo, es que en ellas está cerrada de alguna forma las causas supremas del ser: Que; es la causa material, Como; aspecto o causa formal, Quién; causa eficiente, Dónde y Cuándo; elementos circunstanciales de espacio y tiempo, Por que; la necesidad de encontrar la respuesta.

### Diferencias entre los Sistemas de Producción

Las áreas prioritarias a analizarse deben ser todas las de la empresa.

Aun dentro de las PYME's hay ciertas diferencias que deben ser tomadas en cuenta a fin de establecer prioridades para el análisis, estas diferencias se pueden reflejar en el tipo de sistema de producción que la empresa utiliza para la realización de su producto o servicio.

<i>Tipos de producción</i>				
<b>Sistemas de producción</b>	<b>Producto</b>	<b>Proceso</b>	<b>Puestos de trabajo</b>	<b>Ciclo de producción</b>
<b>A.- Por proyectos</b>	Único	Complejo (red de operaciones), con un principio y final	De posiciones variables, según el proceso y el producto	Único y generalmente, largo
<b>B.- Tipo taller</b>	Muy variado, en lotes en series cortas o unitarias	Variado (distinto por producto)	Organizados por grupos homogéneos	Largo, con esperas entre puestos
<b>C.- En línea</b>	Poco variado y de series largas	Bien definido y estable para cada producto	Organizados de acuerdo al proceso productivo	Igual a la suma de los tiempos de trabajo del lote de tránsito

El tipo **A** se caracteriza por ser proyectos que tienen un inicio y un fin, este tipo de empresas tienen variaciones en sus especificaciones y aun en sus procesos, utilizan a su gente intercambiándolas de puesto, las prioridades del análisis deben estar enfocadas a factores que afectan sus tiempos de avance y entrega, en este caso las especificaciones están dadas por contrato y el procedimiento prácticamente esta definido en el mismo por lo que este tipo de empresas se recomienda que lo adecuado es analizar la administración central, ya que se puede ejecutar más de un proyecto, este caso es común en pequeñas constructoras.

En el **B** tenemos que la calidad del producto es un factor fundamental y los tiempos muertos pueden memar la continuidad del ciclo productivo aquí la organización del trabajo en el tiempo es un factor determinante.

El **C** es el sistema más sencillo y tal vez el que demanda resultados más efectivos en el corto plazo y se puede iniciar en cualquier punto, ya que todas las áreas representan un proceso muy estable por su secuencia repetitiva.

### Identificación de los flujos de información

Una forma de entender el flujo de información es dividir la empresa en tres funciones principales alrededor de las cuales gira el funcionamiento de la empresa y por tanto su equilibrio, éstas son:

- ✓ **Función producción:** Esta parte de la empresa es la encargada de producir el producto /servicio en su etapa física y de llevar los controles adecuados que permitan la satisfacción del cliente que nos lleva finalmente a una competitividad productiva.
- ✓ **Función comercial:** En esta función es la encargada de hacer a la empresa reconocida y fijar el horizonte de crecimiento, ya que de aquí se desprenden las relaciones con los clientes lo que nos arroja a mantener una habilidad comercial para ubicar un lugar en el mercado.
- ✓ **Función administración:** Es la habilidad para manipular los recursos y cumplir la función de inversión aprovechándolos al máximo.



Es vital entender la función básica de estas funciones principales, ya que de ellas se desprende el trabajo diario de la empresa y por lo tanto de sus lazos de funcionalidad y operación. Un punto muy importante en los lazos de funcionalidad y operación de la empresa la establecen la correcta elaboración de programas de trabajo y directrices claras para el funcionamiento de la administración así como, definición de los límites de responsabilidad de los supervisores y empleados en sus cargos o puestos, actualización y adecuación oportuna de los sistemas, procedimientos y métodos de trabajo, así como del seguimiento, evaluación y control de los planes, programas y acciones emprendidas

Un aspecto relevante en los flujos de funcionalidad es la delegación de autoridad algunas características primordiales de estos son:

- ✓ La responsabilidad no puede ser delegada.
- ✓ Se debe evitar la doble subordinación
- ✓ La autoridad debe igualar a la responsabilidad

### **Comunicación con los actores**

Un aspecto muy importante en toda la empresa es la comunicación con los actores o entes involucrados para la evaluación, debemos definir cuáles son las formas y medios más adecuados para obtener la información del personal, establecer un programa de trabajo que aproveche al máximo el tiempo de los involucrados, ya que es normal que la comunicación informal y sin objetivos sea una de las causas de la deformación informativa, y que para nuestro caso esta latente.

Las bases para crear una comunicación eficaz son numerosas y dependerán de cada entidad, sin embargo, pueden generalizarse en algunas reglas tales como:

- ✓ Saber escuchar
- ✓ Informar permanentemente al personal
- ✓ Estimular la comunicación recíproca
- ✓ Promover la participación de los subordinados en la toma de decisiones
- ✓ Crear un clima de confianza y buena voluntad

Siempre que sea posible, deben establecerse las normas a las que se tiene que ajustar la comunicación, con lo que se conseguirá reducir los errores, omisiones y fricciones entre el personal en la tramitación rutinaria. Por ello es importante contar con un buen organigrama que especifique las líneas de mando y responsabilidad y dar una difusión a todo el personal, ya que para las informaciones no rutinarias es preciso establecer unos procedimientos vinculantes en los que se indique:

1. Qué debe hacerse
2. Quién debe hacerlo
3. Qué debe solicitarse de terceras personas
4. Y cómo hacerlo
5. De qué debe informarse y a quién
6. Quién es el responsable de dicho sistema especial de comunicación.

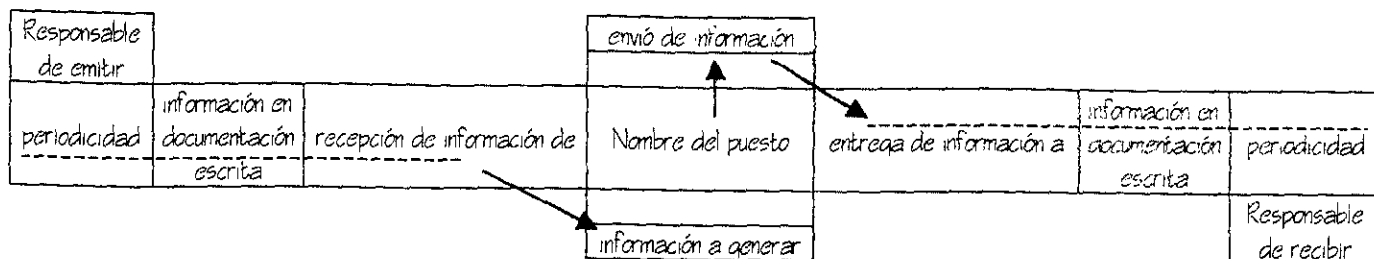
### **Definición básica del puesto**

Todos los integrantes del equipo organizacional deben saber cualquier aspecto que afecte a su ámbito de actuación, incluidos los aspectos siguientes:

- 01.- Las vías jerárquicas y la estructura de la empresa.
- 02.- Las funciones individuales de cada cual en relación con los niveles jerárquicos superiores, los demás departamentos y la empresa en general.
- 03.- Los efectos y resultados de las tareas que están bajo su responsabilidad.
- 04.- La política general de la empresa.
- 05.- Las utilidades y el potencial de crecimiento.

Esto se puede realizar haciendo uso de flujogramas por puesto los cuales tiene la siguiente connotación:

- Nombre del puesto
- Objetivos del puesto
- Funciones principales, obligaciones y responsabilidades
- Actividades a ejecutar: Información a recibir e información a generar
- Periodicidad y/o tiempos estimados de ejecución



Este tipo de gráfico donde se tiene gráficamente las obligaciones y responsables y responsabilidades ayudan a los trabajadores a capacitarse con rapidez en las tareas que forman parte de cada labor, y el ritmo de trabajo es potencialmente alto. Sin embargo, restringir la cantidad de tareas desempeñadas por cada trabajador tiene desventajas:

Con frecuencia es difícil dividir equitativamente el cargo entre los trabajadores porque cada uno es especializado. Esto es, que se pueden tener trabajadores desocupados

El trabajo altamente reiterativo y la incapacidad de los trabajadores para identificarse con los productos terminados generan tasas de reorganización, ausentismo y calidad deficiente, así como, una relación de fricciones entre trabajadores y la administración, derivando en problemas de relaciones laborales.

Por lo que un análisis cuidadoso de estas características pueden obligar a establecer un diagrama más flexible.

### Definición de actividades

En términos generales, se considerará actividad a la serie de operaciones realizadas por una persona o grupo de personas en forma continua, sin interrupciones, con tiempos determinables de iniciación y terminación.

Los gerentes deben proporcionar bases para determinar el grado de detalle para cada operación. La lista de actividades sirve de base para elaborar los presupuestos de ejecución, indicando la cantidad de material, especificaciones, mano de obra, en cantidad de personas y en tiempo de participación de cada una, herramientas especiales, condiciones de trabajo, costos, métodos de ejecución, etc..., los presupuestos de ejecución se anexan al programa general de trabajo.

En un manual de operación y su correspondiente especificación en los procedimientos respectivos quedan claras las funciones generales del puesto o del área a la que pertenece dicho puesto, las funciones particulares, son aquellas en las cuales se describe la parte fina o detalles del puesto en particular.

Las características del puesto de trabajo donde se determinan sus grados de dependencia, frente a quién responde y a quienes le responden a él. Se establece el resto de relaciones, ya sea a un mayor nivel, a su mismo nivel (otros jefes departamentales), y a un nivel menor.

Perfil del puesto, en este apartado se determina las características profesionales que debe reunir el poseedor del puesto tanto en lo que se refiere a su nivel de educación como a su especialización y condiciones personales.

Y por último la autoridad; se establecen dos áreas de autoridad: la que hace referencia al personal a su cargo, y la inherente a su capacidad de decisión en el área asignada, con las limitaciones que establezcan las normas generales de la empresa

## Medición del trabajo

El estudio del método no es suficiente para desarrollar formas nuevas o mejoradas de ejecutar una tarea o trabajo; una compañía debe saber cuanto tiempo le tomará la realización de un trabajo, ya sea en condiciones óptimas o totalmente adversas; es decir, la óptima programación de holguras para el caso de proyectos específicos. Esto es importante por varias razones, entre las que se destaca el decidir qué recursos requerirán para lograr niveles de capacidad específicos, decidir cuanto pagar al personal, evaluar cuánto cargar a los clientes y elegir entre formas alternativas de realizar un trabajo. La medición del trabajo es el término aplicado al proceso de determinación de un tiempo de tarea apropiado.

Los pasos para realizar la medición de tiempo son:

1. Seleccionar las tareas que van a estudiarse.
2. Observar y documentar el método correcto para desempeñar las tareas seleccionadas.
3. Examinar el método corriente. Buscar formas de eliminar, combinar, retribuir y simplificar las tareas.
4. Desarrollar el mejor método bajo las condiciones predominantes. Buscar aprobación para el método nuevo.
5. Definir el método nuevo.
6. Desarrollar estándares de tiempo.
7. Implementar el nuevo método.
8. Verificar de manera rutinaria que el método nuevo está desarrollándose correctamente.
9. Corregir los estándares de tiempo.

La medición del trabajo se utiliza para establecer el estándar de tiempo para que un trabajador calificado ejecute un trabajo específico en cierto nivel definido de desempeño con los instrumentos necesarios, en un ambiente de trabajo normal. En algunas industrias es usual tener Benchmarks de desempeño, los cuales para una empresa que inicia pueden ser un buen punto de partida.

Sin embargo, con frecuencia se presentan algunas controversias al utilizar mediciones de trabajo porque los estándares de tiempo pueden emplearse mal en el momento de determinar las compensaciones de los trabajadores, esto sucede cuando hay condiciones que están fuera de su control como la maquinaria o herramienta inadecuada, así como programación deficiente.

Entre los usos favorables de los estándares de tiempo aparecen los siguientes:

- ✓ Determinar el costo de un producto.
- ✓ Proporcionar información acerca de cómo pueden planearse y programarse las operaciones.
- ✓ Balancear el trabajo de los miembros de un equipo de manera que tengan tareas de igual duración.
- ✓ Comparar la eficiencia de los métodos alternativos.

El tiempo requerido para desempeñar cada fase de trabajo puede determinarse de varias maneras. Las fuentes potenciales de información abarcan los datos históricos, el promedio de industrias, los diagramas publicados que contengan estándares de tiempo predeterminados (o sintéticos) y el muestreo de trabajo. El método de observación directa o estudio de tiempos es el que tienen en cuenta la mayoría de las personas.

Los pasos para el estudio de tiempos puede analizarse con los siguientes pasos:

1. **Observar** varias veces el desempeño de alguien en el grupo seleccionado de tareas. Dividir tareas en una serie de elementos. Para cada elemento, obtener o realizar una descripción completa de que debe hacerse y como debe ejecutarse.
2. **Cronometrar** el tiempo de una trabajador. Recopilar una serie de observaciones iniciales. Analizar el ritmo del trabajador en cada observación.
3. Calcular el número de ciclo de trabajos que deben cronometrarse para cada elemento de trabajo.
4. **Realizar** el número requerido de observaciones. Analizar el ritmo del trabajador en cada observación. Calcular el tiempo normal para cada elemento de trabajo.
5. **Calcular** el tiempo estándar para cada elemento de trabajo y cada serie completa de tareas.

## Datos Generales de la Empresa en Estudio

**Nombre:** INTERPLASTIC S. A. DE C. V.

**Giro comercial:** Producción de modelos, moldes y piezas en resina reforzada con fibra de vidrio

**Nº de empleados:** 70

**Descripción:**

Es una empresa dedicada al diseño, desarrollo, uso de modelos y moldes para elaborar piezas de resina reforzada con fibra de vidrio, para diversos usos tales como mobiliario, artículos ornamentales, accesorios para autobuses, microbuses y automóviles, así como elementos para la industria de la construcción tales como fachadas y cimbras, entre los más desatacados productos, pertenece al tipo taller (B).

La empresa ha crecido, desde un taller con unos cuantos trabajadores, al día de hoy tener 70 personas en nómina, manejar volúmenes de cerca de 3,000,000 de pesos al año en ventas y poseer clientes estables e importantes, si bien ésta no ha desarrollado una estructura equilibrada, su sistema de calidad es informal totalmente y se ha dejado llevar por la experiencia de los iniciadores del negocio.

Por pertenecer al tipo B el tiempo de elaboración y la calidad de los productos hacen dos factores críticos por lo que la estrategia para evaluar su desempeño operativo y funcional, estará elaborada para identificar los lazos de unión entre los puestos, sus funciones básicas, de las cuales se desprende el aprovechamiento eficaz de los recursos y en cuanto al factor tiempo, se medirá para determinar la productividad y los problemas que se tienen en las áreas de trabajo y que merman de forma importante la elaboración y calidad de los productos.

La empresa está dividida físicamente en tres naves con una separación de los procesos de acuerdo a los diferentes productos.

A modo de síntesis, debe tenerse muy en cuenta que la tarea básica en una empresa, consiste en planificar y dirigir el trabajo de otros; que los elementos de sus funciones estén integrados por personas, hechos, planes e ideas, que en una evaluación debemos lograr determinados objetivos dentro de un marco de comportamiento afín a los valores de la empresa, y que deben existir límites de autoridad, que deben estar definidos a fin de ejercerlos adecuadamente.

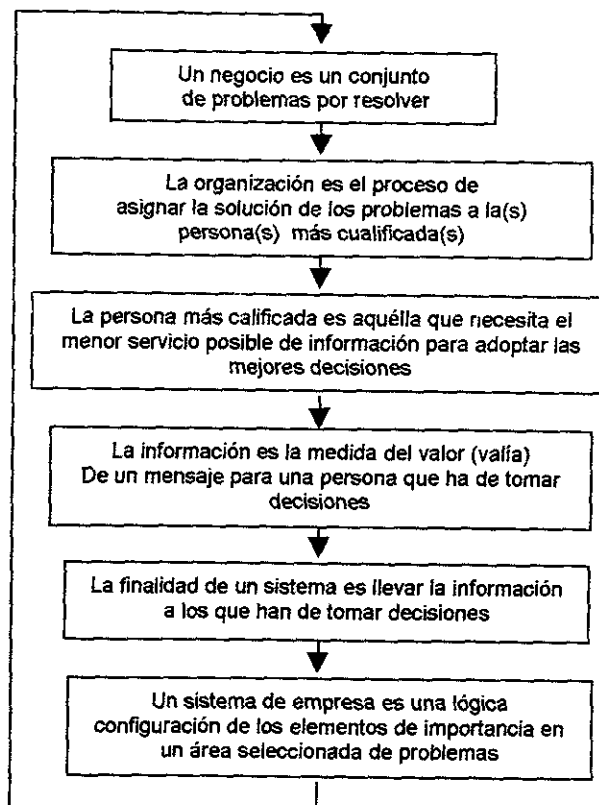


Figura 6



### 3.2.- Programación y desdoblamiento de actividades para obtención de la información (Programa de trabajo)

Ahora, para facilitar la evaluación del estado actual es importante tener claro los datos a recopilar y como han de ordenarse y presentarse para su mejor comprensión, esto nos lleva a la elaboración de objetivos y metas muy específicas que nos impidan perdernos o hacemos perder el tiempo.

Un **objetivo** es una finalidad, cosa o acción susceptible de ser medida en calidad o cantidad que permite orientar nuestros esfuerzos para satisfacer una necesidad. Definir objetivos consiste en establecer lo que se quiere alcanzar; ello ayuda a tener bien claro que las actividades estarán encaminadas a lograr algo.

Un objetivo se define como:

**un verbo en infinitivo + objeto expresado en palabras + restricciones**

Las **metas** representan los productos o resultados que se quieren lograr con la ejecución de un programa. Para establecer las metas se deberán precisar los bienes y servicios que se producirán, para que pueda compararse lo alcanzado con lo programado.

La meta se caracteriza por lo siguiente:

- ✓ Especifica una unidad que identifica los bienes o servicios producidos
- ✓ Es cuantificable
- ✓ Es calendarizable
- ✓ Es verificable

#### **Establecimiento de objetivos y metas**

La ejecución de estas tareas permiten saber hacia donde nos dirigimos a través de la orientación de esfuerzos y recursos, e imprimiendo dirección a las acciones que emprenderemos sin perder de vista la filosofía, principios y propósitos que justifican la investigación. Las metas deben comprender indicadores de medición de lo realizado de tal modo que puedan ser cuantificables en tiempo y volumen.

Por lo que un programa a de servir para seguir el proceso de operación de la empresa e ir definiendo el programa de la misma.

#### **La programación**

Es una actividad de carácter administrativo que se deriva del proceso de planeación y tiene por objeto preparar y ordenar las actividades que realizan las diversas unidades de la administración, tomando en cuenta el tiempo, los recursos humanos, materiales, técnicos y financieros disponibles. De esta actividad resultan los programas que incluyen los calendarios de ejecución de trabajos y de aplicación de recursos.

La programación es la presentación detallada de las acciones que hemos de realizar través de sus departamentos, pretende llevar a cabo durante un tiempo determinado, vinculándolas a la asignación de los recursos necesarios para su ejecución.

La programación es una herramienta muy importante que deberá utilizarse para cumplir con los objetivos propuestos por el plan de trabajo, aprovechando al máximo el tiempo, materiales, equipo y recursos humanos disponibles.

Mediante la programación se puede organizar mejor el trabajo; asimismo, durante su realización se tienen puntos de comparación entre lo previsto y lo ejecutado, pudiéndose identificar las fallas y tomar las medidas correctivas para su mejor cumplimiento.

Los programas contienen:

- ✓ Los objetivos a alcanzar
- ✓ Los proyectos, actividades y tareas
- ✓ El tiempo estimado para su realización
- ✓ Las unidades administrativas o funcionario responsable de la ejecución y control
- ✓ El costo total (Si fuese el caso)

Para llevar a cabo el **control de la evaluación** desde su preparación identificaremos las 3 fases que se llevaron a cabo para el planteamiento de la propuesta y desarrollo del programa de trabajo, a saber:

01.- Fase de planeación.- Durante la cual es definida la investigación, estructuración, definición de articulaciones, elementos, actividades, etapas, procesos, proyectos, etc... enfocadas al aspecto operativo y funcional dentro de la dinámica y el desarrollo del plan de evaluación.

02.- Fase de control.- Durante la cual se ha de registrar la cronología, el avance y la progresión tomando en consideración aquello que impacte el correcto funcionamiento y cumplimiento del plan de evaluación.

Las etapas del plan son:

- Proyecto** Evaluación operativa y funcional incluyendo equipos, rendimientos humanos, de información, de conocimientos y financieros básicos.
- Procesos** Ciclos definidos del o los proyectos
- Etapas** Partes fundamentales del o los proyectos en curso de la empresa
- Actividades** Individuales y colectivas
- Análisis** De operatividad, funcionamiento, verificación, factibilidad, rendimientos, correcciones, de información, de metodología, técnicas, etc....

Para la toma de decisiones en cada una de las partes y etapas del proyecto y del plan, se debe tomar en cuenta lo siguiente:

$$\begin{aligned}
 \text{Plan} &= \sum \text{PROYECTOS} \\
 \text{Proyecto} &= \sum \text{PROCESOS} \\
 \text{Procesos} &= \sum \text{ETAPAS} \\
 \text{Etapas} &= \sum \text{ACTIVIDADES} \\
 \text{Actividad} &= \sum \text{ANÁLISIS DE LA ERGONOMÍA = RELACIÓN} \\
 &\quad \text{HOMBRE-ESPACIO-ESPACIO DE TRABAJO-} \\
 &\quad \text{EQUIPO-RENDIMIENTO-RENTABILIDAD, ETC ...}
 \end{aligned}$$

03.- Fase de operación.- Durante la cual se registra el correcto funcionamiento del plan, logrando así las condiciones óptimas para mejorar el desempeño de todas las partes que integran el plan y reconocer las desviaciones y ventajas de la aplicación de lo establecido para la evaluación.

04.- Fase de mejora continua.- En la que se dejarán las bases para que la empresa se autoevalúe interpretando la información que se irá generando paulatinamente.

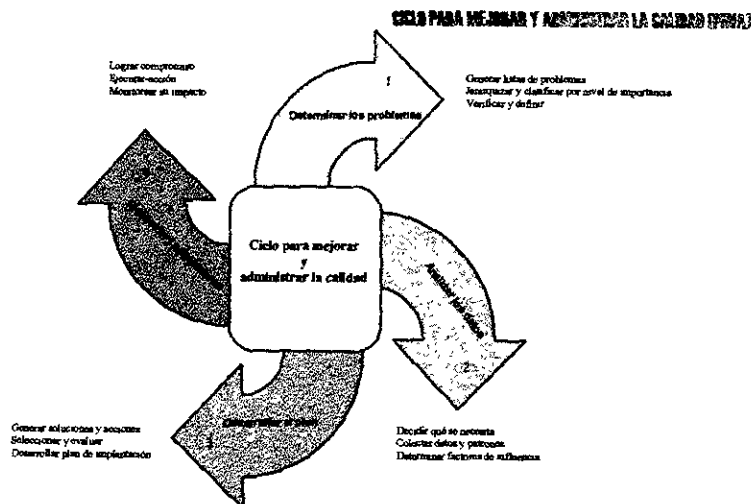
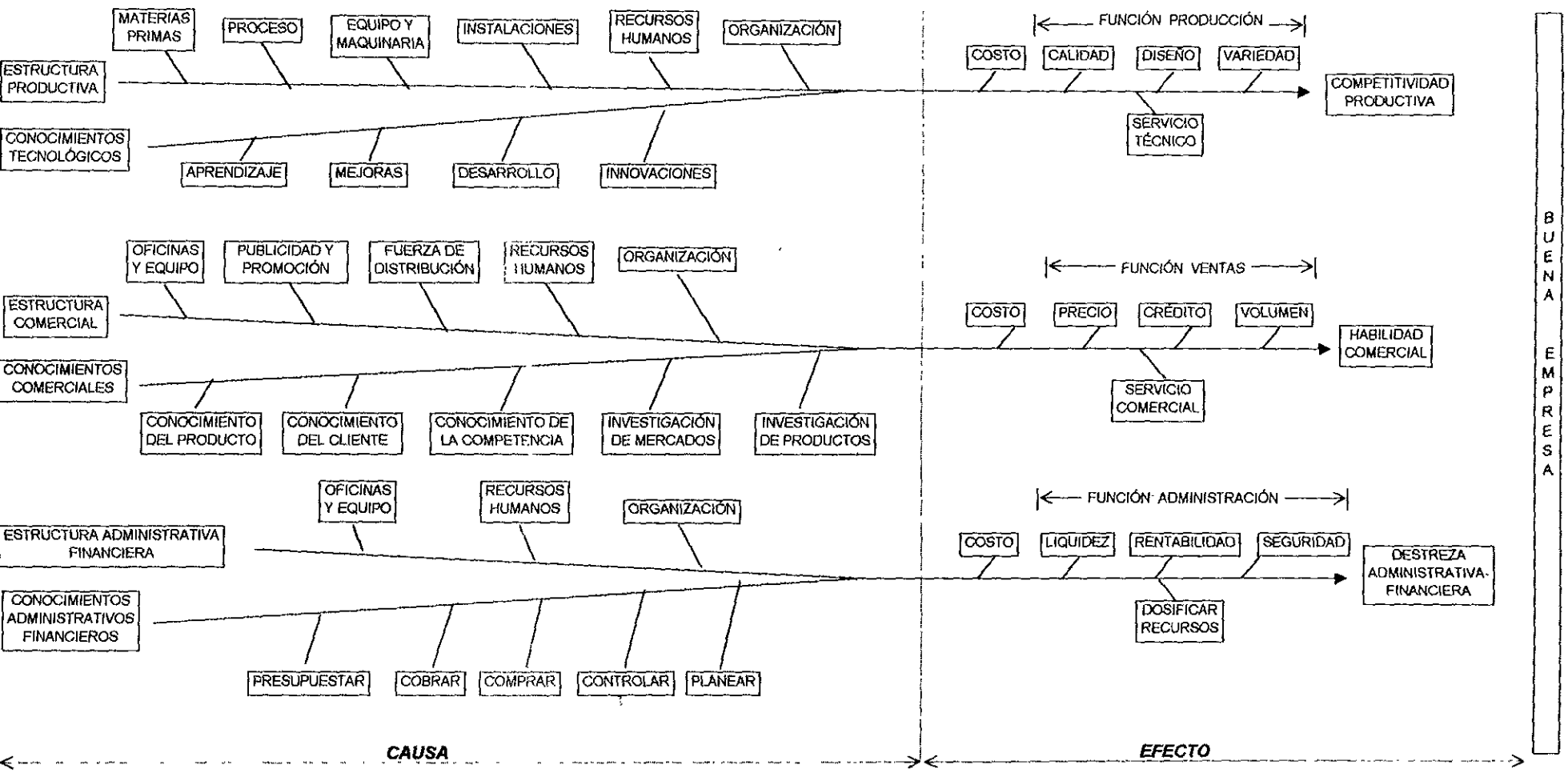


Figura 7: En resumen las fases del 01-04 lo conocemos como el ciclo para mejorar y administrar la calidad





Se establecerán los flujos de información en las tres funciones básicas de la empresa, a fin de encontrar problemas operativos y funcionales en los elementos que componen estas funciones y que son causa de efectos visibles, que restringen el crecimiento y desarrollo de la empresa, implementando para ello un programa que analiza a la organización y permita dar un diagnóstico en la toma de decisiones para la modificación del estado actual.

Figura Estrada de Productividad, participación y análisis de Pedro Merroquin Suarez Ed. CECISA

**PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO**

Fecha de inicio: Nov-99

N°	Concepto	Hrs	%	Inicio	SEMANAS															
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
<b>PRIMERA FASE</b>																				
<b>DIAGNÓSTICO</b>																				
00-1	Diagnóstico visita	4	1.1%	Nov-99	■															
00-2	Aplicación de diagnóstico de estructura	24	6.7%	Nov-99	■															
00-3	Definición de responsabilidades	76	21.2%	Nov-99	■	■	■	■												
00-4	Diagnóstico de funcionamiento y organización	24	6.7%	Nov-99			■	■												
00-5	Concepción de estado actual	8	2.2%	Nov-99				■												
00-6	Jerarquización de problemas y tipificación	8	2.2%	Nov-99				■												
<b>SEGUNDA FASE</b>																				
<b>DEFINICIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SAC</b>																				
01-1	Manual de aseguramiento de calidad	9	2.5%	Nov-99				■												
01-2	Manual de procedimientos e instrucciones de trabajo	40	11.2%	Dic-99				■												
01-3	Manual de especificaciones técnicas	8	2.2%	Dic-99				■												
01-4	Definición de operación por puesto	14	3.9%	Dic-99				■												
01-5	Manual de control de calidad	24	6.7%	Dic-99				■												
01-6	Registros de calidad	19	5.3%	Dic-99				■	■											
<b>TERCERA FASE</b>																				
<b>EFECTIVIDAD Y MEJORA CONTINUA</b>																				
02-1	Distribución de copias controladas	10	2.8%	Dic-99					■											
02-2	Adoctrinamiento	20	5.6%	Dic-99					■	■										
02-3	Auditoría interna	38	10.6%	Ene-00					■	■	■									
02-4	Informe a la Dirección General	22	6.1%	Ene-00					■	■	■									
02-5	Formación continua	10	2.8%	Ene-00					■	■										
02-6	Proceso de correcciones al SAC	NA	NA	→																
		<b>Total</b>	<b>358</b>	<b>100.0%</b>																

→ Consecutivo de subfase  
→ Fase del programa general





Estructura interna: Conformar una idea clara del alcance y restricciones del sistema en cuanto a su organización

Empresa: INTERPLASTIC S. A. de C. V.

No.	Actividad Qué	Resp. Quién	Procedimiento Cómo	Inicio Cuándo	Razonamiento Para qué
00-1	Aplicación de la lista de verificación (Anexo 2)		Dirigir las preguntas preparadas a los departamentos responsables		Identificar grado de formalidad existente en la empresa e identificación de los registros de calidad actualmente implementados.
00-2a1	Analizar las interrelaciones ejecutivas		Desarrollo de flujograma de operación de cada puesto		Determinar el grado de autonomía o interdependencia así como la necesidad y flujo de información que existe entre las áreas, emitir flujogramas de información.
02-a2	Describir y analizar las líneas de mando, las responsabilidades y los compromisos individuales y de equipo.		Funciones de departamentos y alcances		Determinar cuál es la dinámica de las interrelaciones y de la interacción laboral en las redes del trabajo segmentado.
00-2b	Analizar el grado de autonomía por puesto		Tipos y formas de toma de decisiones por puesto		Determinar los límites de la toma de decisiones y de las responsabilidades por puesto.
00-2b1	Análisis de puestos		Cotejar la congruencia entre procedimientos y la realidad en la operación.		Determinar cuáles son las actividades detalladas de cada puesto para el control de los mismos.
00-2d1	Análisis de la estructura orgánica		Obtener organigramas		Definir las líneas de mando, las responsabilidades y los compromisos individuales y de equipo.
00-2d2	Analizar los puestos de la estructura organizacional		Establecer indicadores esenciales de cada área y en su caso puestos		Determinar cuales son las actividades genéricas de cada puesto, para el control del rendimiento, la productividad, la eficiencia y la calidad
00-2d2	Elaborar reporte final sobre la estructura orgánica		Integrar desviaciones, incongruencias, omisiones, responsables, flexibilidades, y posibles modificaciones		Para evaluar la estructura, proponer medidas correctivas, reestructurar la empresa, generar la información de los manuales de operación, prospeccionar la estructura.
00-3b	Describir jerarquías		Seguir documentación por las líneas preestablecidas		Analizar la relación directa entre jerarquías y líneas de mando en las redes de trabajo s.
02-5a	Definir los perfiles de los puestos		Actividades básicas que definan los conocimientos requeridos para cada puesto.		Obtener el perfil óptimo de cada puesto por criterios de importancia, frecuencia o cronología.
02-5a1	Definir los perfiles de cada persona para ocupar cada puesto.		Examen de habilidad en el proceso, aportaciones y prospección dentro de la empresa		Determinar las necesidades de capacitación, formación continua y establecer los planes individuales de desarrollo del personal.

No.	Qué	Quién	Cómo	Cuándo	Para qué
00-3b	Obtener la lista de actividades que realiza cada una de las personas que laboran en la empresa		Recopilación de la información anterior.		Determinar las cargas de trabajo, organizar las actividades con criterios de importancia, frecuencia y/o cronología
00-3d	Evaluar con qué criterios se asignan responsabilidades		Estableciendo equidad en flujos de entrada		Determinar si está correctamente segmentado el trabajo
01-2b	Determinar qué mecanismos de control y evaluación aplican		Fijar indicadores por área		Evaluar si los mecanismos de control para saber si satisfacen las necesidades, si no se exceden, o si no son insuficientes.
00-3e	Evaluar el comportamiento administrativo del personal y definir el sistema de interrelaciones laborales		Análisis		Emitir sociogramas y flujogramas de información que clasifiquen como están y cómo deben ser las actividades que interrelacionan a los empleados con sus jefes en el cumplimiento de sus funciones y de sus responsabilidades.
00-3c	Determinar la capacidad y potencial de cada área de responsabilidad		Análisis		Para la reasignación de funciones y responsabilidades en el futuro crecimiento de la empresa, siendo esta determinación parte importante del Plan Individual de Desarrollo.
003g	Evaluar si las cargas de trabajo están correctamente asignadas o si es necesario reasignar labores, evaluando la oportunidad y la calidad del trabajo desarrollado por cada responsable.		Análisis		Conocer el potencial real de cada persona que labora en la empresa y de sus posibilidades de desarrollar otras responsabilidades que se requieran durante la implantación del Plan de Crecimiento de la empresa.
00-3h	Elaborar reporte de todos los análisis		REPORTE ESCRITO		Definir las medidas correctivas que apliquen
	Entrevistas individuales		A través del anexo 2		Obtener información necesaria para la investigación acerca de los puestos y sus actividades.

Ambiente interno: Identificar elementos que contribuyan al trabajo en equipo y erradicar prácticas nocivas

No.	Qué	Quién	Cómo	Cuándo	Para qué
00-4a1	Evaluar el entorno laboral		Visita a las instalaciones tomando nota de actitudes y observación detallada		Desarrollar el programa precautorio y el correspondiente a seguridad e higiene
00-4a2	Ambiente		Observación del ambiente laboral		Determinar cómo influye en el estado de ánimo del personal del ambiente laboral y qué propuesta emiten los trabajadores que pertenecen a la empresa.
00-4a3	Tipo de trabajo		A partir del anexo 2 determinar la integración y sus expectativas en la empresa.		Conocer el nivel de integración del personal al trabajo que realizan y las perspectivas de cada uno para su proyección en la empresa
00-4a4	Tipo de accidentes		Identificación de peligros potenciales		Determinar las medidas preventivas que corresponden a la previsión de los mismos.
00-4a5	Tipo de enfermedades		Identificación de sustancias peligrosas		Desarrollar el cuadro de exposición de los trabajadores al tipo de enfermedades que pudiesen desarrollar, transmitir o bien recibir de las materias primas con las que laboran
	Elaborar reporte de todos los análisis		Reporte descriptivo y detallado de lo observado		Definir las medidas correctivas que apliquen

Comunicación: Evaluar los medios y formas de comunicación utilizados

00-4b1	Evaluar los medios de comunicación utilizados en la empresa		Reconocimiento durante la visita		Describir cuáles son los medios de comunicación que existen y cómo se utilizan, se subutilizan o no se utilizan.
00-4b2	Cuáles existen, cuáles se utilizan, cómo y cuándo se recurre a ellos		Como, quien los utiliza, donde se almacenan o archivan y cual es su uso más frecuente		Determinar cuáles serían los medios óptimos de comunicación al tiempo que se defina el contenido de los mensajes, instrucciones, sugerencias, entre otras de las características de la comunicación.
00-4b3	Qué resultados se tienen de los medios y modos de comunicación utilizados		Determinar cuál es el beneficio por su uso		Analizar y en su caso modificar su uso a fin de maximizar su eficiencia
00-4b4	Cuáles se deben proyectar a futuro y cuándo se deberán iniciar las instalaciones (en caso de redes de cómputo, etc....)		Identificar necesidades básicas		Determinar problemas futuros y necesidades para soportar mejor el soporte documental.

No.	Qué	Quién	Cómo	Cuándo	Para qué
00-4b5	Cómo se da la comunicación emisor-receptor-emisor		Hacer seguimiento de formatos, instrucciones, acuerdos etc.		
00-4b6	Reporte de evaluación y prospección de los medios y modos de comunicación en la empresa		Elaborar reporte por escrito		Para desarrollar e implementar programas y medidas correctivas cuando se haya previsto.
02-5b	Evaluar las necesidades de capacitación		Identificar inconvenientes futuros si esto no se realiza		Emitir plan de capacitación y formación continua con base en las necesidades particulares que se defecten y que responda a las necesidades de crecimiento de la empresa
02-5c	Definir las capacidades y limitaciones de cada persona		Análisis del anexo 2		Para evaluar si es conveniente desarrollarla, o si es más correcto buscar su sustitución
02-6 <sup>a</sup>	Evaluar la viabilidad del comportamiento administrativo y desarrollar las sanciones y reconocimientos que se requieran		Identificando su aportación a la empresa		Mantener la disciplina y el correcto comportamiento administrativo del personal estimulando las buenas acciones y rechazando las malas actitudes

*Aspectos cuantitativos y cualitativos: Identificar los activos (humanos, técnicos, físicos) con que cuenta la empresa*

01-2a	Obtener la información referente a los sistemas, procesos y procedimientos de trabajo actuales en cada una de las áreas de la empresa		Elaborar diagramas de proceso		Conocer y analizar las características y las formas del proceso de trabajo a fin de sustentar la evaluación de tiempos y movimientos para identificar los procesos y los tiempos requeridos para la realización óptima de los mismos.
01-2b	Determinar las características de los procesos de trabajo		Identificando cada actividad		Conocer detalladamente como opera y funciona cada uno para iniciar su análisis y reestructuración o reingeniería.
01-4a	Definir los criterios para cuantificar los rendimientos		Toma de tiempos, volúmenes de producción, etc..		Homologar criterios y determinar parámetros de comparación
01-4a1	Obtener lista de maquinaria, equipos, herramientas, utilerías, etc... indicando sus rendimientos, depreciaciones, volúmenes de producción, etc...		Recurrir a operadores, manuales y comparar con volúmenes reales de producción		Conocer la antigüedad y la capacidad de la maquinaria y el equipo con que cuenta la empresa y cada una de las áreas de responsabilidad a efecto de asociarla con el rendimiento de sus operaciones.



Operación: Recopilar indicadores numéricos reales para su interpretación

No.	Qué	Quién	Cómo	Cuándo	Para qué
00-4a	Compilar los rendimientos de gabinete y compararlos contra los reales		Comparar estimados contra volúmenes y rendimientos reales		Disponer de los criterios y procedimientos en el cálculo y tener un parámetro de comparación y homologación continuo.
00-3b	Identificar integralmente cada área de responsabilidad con relación a los productos que generan		A través de los flujogramas de operación		Analizar el rendimiento a partir de la integración que tenga el área de responsabilidad con el trabajo que realiza.
00-3c	Determinar y analizar la segmentación del trabajo actual con que opera cada área de responsabilidad		A través de los flujogramas de operación		Analizar la segmentación y determinar los rendimientos y la forma en que ésta se lleva a la práctica.
00-3c 00-4a	Cuantificar los rendimientos por área de responsabilidad en actividades, etapas, procesos y procedimientos.		Determinar todos los tiempos de cada proceso		Determinar los tiempos muertos y los esfuerzos innecesarios a efecto de disminuirlos en el marco de un programa de compactación de actividades y movimientos.
00-4a	Cuantificar los rendimientos manuales, mixtos, mecanizados y sistematizados.		Determinar todos los tiempos de cada proceso		Identificar los deterioros en los procesos productivos, plantear nuevos criterios en la organización de los tiempos de ejecución.
00-3b	Identificar las áreas de responsabilidad que limitan la operación y función de los procesos en cuanto a rendimientos y rentabilidad.		Por un seguimiento de los procesos encontrar áreas críticas		Determinar los límites de los límites en la operación y establecer los mecanismos para mejorar los procedimientos que por su ritmo de ejecución limitan otras actividades.
01-2a1	Analizar el sistema y el método de producción con que opera cada procedimiento.		Realizar los procedimientos, por escrito y proporcionar la capacitación adecuada		Analizar y evaluar cuantitativa y cualitativamente los rendimientos en función de medio laboral y ambiental, sistematizar gradualmente los procedimientos y prepararlos para la mejora continua.
01-2a2	Cuantificar y analizar los materias primas, la maquinaria y el equipo por proceso productivo.		Identificar factores que restringen la productividad		Diagnosticar el rendimiento real, sus límites máximos y mínimos para determinar la capacidad productiva marginal de los procesos productivos.

No.	Qué	Quién	Cómo	Cuándo	Para qué
01-6a1	Cuantificar la frecuencia del mantenimiento de la maquinaria y el equipo de producción.		Analizar registros existentes		Evaluar los costos en que se incurre y buscar la manera de abatirlos, así mismo, analizar dichos costos con la vida útil de los equipos VS vida productiva.
01-6a2	Cuantificar los rendimientos de las materias primas por línea de producción.		Analizar registros existentes		Conocer el rendimiento real de las materias primas a efecto de elaborar un programa de abatimiento del consumo y del desperdicio.
01-6a3	Cuantificar el rendimiento de los procesos y procedimientos en función de las técnicas y de la utilización de la tecnología.		Analizar registros existentes		Mejorar la utilización de técnicas y tecnologías en los procesos productivos y evaluar las posibilidades de mejoramiento tecnológico en la producción.
00-4a	Diagnosticar tiempos muertos y esfuerzos innecesarios por proceso productivo y administrativo.		Cuantificar mermas		Cuantificar los volúmenes de recursos mal utilizados voluntaria o involuntariamente para establecer mecanismos de control sobre los mismos.
00-4a	Determinar ritmos y volúmenes de producción, desde la recepción de las materias primas hasta la entrega al cliente.		Observación de los ciclos de proceso por productos		Determinar los parámetros a controlar para mejorar los tiempos, volúmenes de producción, etc...
01-2b	Identificar los puntos de articulación de los procesos productivos.		Diagramas de proceso		Tenerlos bajo control en casos de contingencia o de necesidades de incrementar la producción de la empresa.
02-3	Establecer los mecanismos de evaluación periódica de los tiempos de cada área de responsabilidad en las diferentes técnicas y herramientas tecnológicas que intervienen en el proceso general de producción en cada una de sus partes.		Juntas con supervisores a fin de explotar la experiencia que ellos posean y las observaciones registradas		Definir la estructura organizacional óptima que responda a las necesidades de la producción en materia de rendimientos en mano de obra, materias primas, materiales, maquinaria y equipo.

No.	Qué	Quién	Cómo	Cuándo	Para qué
00-4	Analizar el diseño del producto y su manejabilidad para la presentación final del mismo.		Verificar moldes y modelos, tipos y formas de empaque, embarque, almacenamiento etc.		Evaluar las ventajas y desventajas del diseño del producto y su manejabilidad para envase, empaque, embarque y traslado hasta los centros de consumo.
00-4	Analizar cada parte del ciclo del producto, sus tiempos, sus características de presentación, su manejabilidad, su duración, etc...		Verificar las partes que componen el ciclo y los tiempos que lo componen		Determinar los parámetros que deberán estar bajo control a efecto de reducir tiempos y costos sin perjudicar la calidad y la presentación del producto final.

*Costos: Obtención y definición de los criterios para presupuestar y controlar el flujo de efectivo.*

01-2	Obtención e identificación de criterios para estructurar los costos.		Verificar la secuela de cálculo para fijar los costos y la utilidad		Analizar la información existente y extraer los criterios utilizados para definir los mecanismos de toda la información financiera.
01-2	Definir los mecanismos de cálculo por proceso y por procedimiento en los diferentes talleres.		Verificar la secuela de cálculo para fijar la inversión para cada área		Disponer de los mecanismos de control sobre los costos y la inversión por área.
01-2	Definir los criterios de cálculo de costos y presupuestos.		Verificar la secuela de cálculo para fijar los costos y la utilidad		Disponer de los mecanismos de control sobre los costos.
01-2	Consolidar los inventarios y sus costos-precios unitarios, definir inventario detallado con sus precios, activos fijos, pasivos, insumos, etc...		Analizar los inventarios que se suministran a cada línea de producción, principalmente a las áreas que producen los mayores volúmenes		Conociendo los volúmenes de materia prima y los costos se puede determinar el costo de operación por producto por línea de producción.
01-2	Definir el funcionamiento y los límites administrativos de la caja chica.		Conocer y analizar el funcionamiento, así como los conceptos que integran los flujos de salida y entrada con sus montos autorizados para cada área		Con el fin de controlar los movimientos excesivos de caja.

**Nota:** La numeración coincide con la fase, subfase y actividad además, están acomodadas por tipo de información a recopilar en las diferentes áreas para cumplir los objetivos fijados en el programa.

### 3.3.- Análisis y jerarquización de información e identificación de problemas funcionales y operativos (desempeño actual; análisis de habilidad del proceso, procedimientos y funciones de la empresa)

El primer paso será establecer los flujos requeridos de información manifestada en el sistema real de calidad el cual indicará el alcance actual que este tiene, si está bien fundamentado; el segundo paso será establecer el paso de flujos verdadero y comparar la diferencia entre lo encontrado y lo manifestado por los actores, permitiendo definir problemáticas claras y un segundo criterio será el de realizar un flujo de la operación actual integrando las líneas de mando y los responsables, lo que obtendremos será un flujo total de operación común de la empresa, en los casos anteriores donde se establecen diferencias en los sistemas de producción es importante empezar por las áreas críticas e ir integrando, ya sean otros proyectos u otras áreas.

#### Problemas con los factores de la producción

Los problemas con los factores de la producción u operación están enlazados directamente en lo que demandan los clientes, estas tres cosas son: Calidad, Costos (reflejado en los precios) y Entrega. Cada uno de estos factores tiene sus propios problemas concretos, los cuales podemos ver en el caso de estudio encontrando lo siguiente:

<b>Calidad (Q)</b> Características del producto ó sus insumos	
1	Falta de supervisión en la etapa de engelcado y picado
2	Gran cantidad de productos para retrabajos por falta de adherencia entre materiales

<b>Costos (C)</b> Niveles de producción y aprovechamiento de los recursos	
3	Excesivo uso de resina para el picado
4	Inexistente mantenimiento preventivo de los equipos
5	Tiempos excesivos por manejo de moldes
6	No hay registro ni programa de calibración de equipos

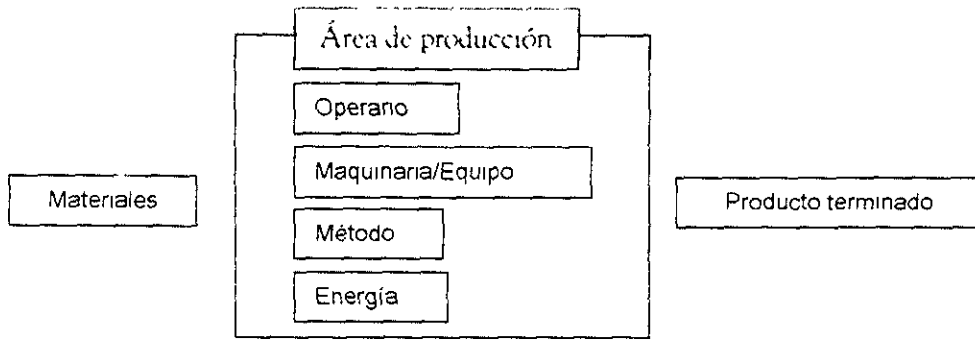
<b>Entrega (E)</b> Tiempos de entrega/envío	
7	Carencia de programas de producción
8	Envío de juegos incompletos
9	No hay rastreabilidad de los productos

A estos problemas hay que agregar los basados en elementos de la dirección de áreas de trabajo: Productividad, Moral, Seguridad estos factores determinan la funcionalidad de la correcta dirección de las áreas de trabajo:

<b>Productividad (P)</b> Tiempos de producción	
10	Inexistencia de tiempos reales de producción
11	Falta de volúmenes reales de producción
12	Inventarios incompletos de materia prima y producto terminado

<b>Seguridad (S)</b> Aspectos ambientales	
13	Mareos y náuseas producto de la inhalación de solventes
14	Deficiente distribución de áreas: condiciones inseguras

<b>Moral (M)</b> Cultura empresarial y formas de organización	
15	No existe un sistema formal que asegure la calidad y permita demostrarla plenamente
16	Organización informal
17	Duplicidad de funciones y puestos en el área administrativa
18	Carencia de programas de capacitación
19	No existen procedimientos bien definidos, ni documentados
20	Falta de contrato que indique obligaciones del proveedor y cliente



Anteriormente hemos visto los aspectos fundamentales de analizarse cualitativa y cuantitativamente, los aspectos más relevantes de ser tomados en cuenta y el procedimiento básico a seguir, ahora jerarquizaremos los problemas y los analizaremos de forma más profunda a los nodos de estas situaciones.

### JERARQUIZACION

Un punto importante es cómo establecer las relaciones en las actividades y su orden o jerarquía, es decir, en qué forma se puede analizar detalladamente y qué actividad subordina a otras y de esto desprender una cadena causal.

Para alcanzar una determinado objetivo o estado, debemos empezar por determinar cuáles le preceden y a cuál (es) contribuye (n), encontrando una secuencia lógica, para ello se explicara cómo arreglar elementos en una forma gráfica jerárquicamente, esto se hace involucrando las vinculaciones que una línea tiene con cada elemento.

### Matriz triangular

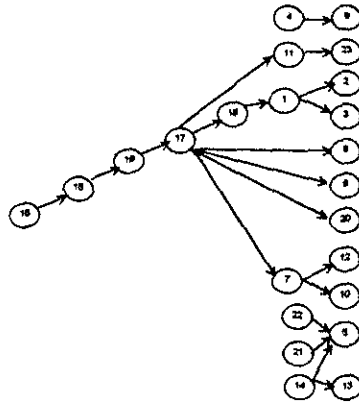
A continuación sin un orden riguroso se procede al análisis de la relación de subordinación a los otros enunciados o problemas, así para todas las líneas hasta completar la matriz.

Para  $n$  elementos tenemos  $n(n-1)/2$  entradas que nos dan el número total de elementos (0 y 1 se introducirán a los cuadros bajo el criterio de 0 sin ninguna relación directa y 1 para una relación del principal sobre el secundario y 2 cuando es lo contrario).

Este tipo de matrices se arman de la siguiente manera la referencia horizontal del objetivo es la parte dominante de la matriz o principal y en ella se agrupan del último al primero de izquierda a derecha y la referencia vertical es la subordinada o secundaria y se acomodan del primero al último hacia abajo, el llenado lo veremos en la siguiente matriz donde se hacen interactuar los problemas encontrados y buscar raíces comunes:

	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2			
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1 Falta de supervisión en la etapa de engelcado y picado
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 Gran cantidad de productos para retrabajos por falta de adherencia
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 Excesivo uso de resina para el picado
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4 Inexistente mantenimiento preventivo de los equipos
5	0	2	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5 Tiempos excesivos por manejo de moldes
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6 No hay registro ni programa de calibración de equipos
7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7 Carencia de programas de producción
8	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8 Envío de juegos incompletos
9	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9 No hay rastreabilidad de los productos
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10 Falta de información acerca de volúmenes reales de producción
11	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11 Inventarios incompletos de materia prima y producto terminado
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12 Inexistencia de tiempos reales de producción
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13 Mareos y náuseas producto de la inhalación de solventes
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14 Deficiente distribución de áreas condiciones inseguras
15	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15 Sistema informal de Aseguramiento de Calidad
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16 Organización informal
17	0	0	0	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17 Duplicidad de funciones y puestos en el área administrativa
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18 Carencia de programas de capacitación
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19 No existen procedimientos bien definidos, ni documentados
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20 Falta de contrato que indique obligaciones del proveedor y cliente
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21 Deficiente aprovechamiento de recursos tecnológicos
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22 Molestias físicas por carga y manejo de moldes
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23 Materia prima y producto terminado sin clasificar

La matriz resuelta nos arroja los siguientes resultados que podemos concluir en forma gráfica lo siguiente:



Que es la jerarquía asociada a la matriz en un árbol de objetivos

Este procedimiento nos ayuda a visualizar el problema y las causas que lo llevan a este estado, por lo que podemos iniciar un planteamiento de manipulación de variables y los cambios que se han de presentar por esta manipulación, programar las medidas y los responsables de llevarlas a cabo, si fuese necesario requeriríamos del desglose de los elementos más importantes y obtener una solución más detallada.

Podemos observar que los problemas encontrados se deben a una ausencia de información que provoca esfuerzos dispersos y una toma de decisiones que puede ser errada por la ausencia de los elementos básicos.



### 3.4.- Planteamiento de mejoras requeridas y medidas implementadas y su control utilizando el SAC

#### Planteamiento de índices requeridos

Un aspecto muy importante en la determinación de los índices requeridos por la empresa es que antes de tomar cualquier decisión, ya sea de la disminución de tiempos ó de modificar ciertas variables, ya sea funcional u operativamente, se debe estar consiente de los distintos factores que llevan al actual estado; es por ello que primero es vital el análisis de la información y después el replantamiento de secuencias, sean éstas de actividades aisladas o del conjunto de las mismas,

En un determinado proceso tenemos un flujo de entrada y uno de salida para el caso en cuestión podemos no sólo mejorar tiempos de ejecución, sino relaciones, disminución de rotación de personal, productividad, efectividad en la misma, costos, ya sean directos o indirectos, etcétera.

Uno de los aspectos más preocupantes al cambiar o alterar variables en la forma de organizarse para la realización de una determinada actividad o la manera en que esta se elabora es que los costos puedan incrementarse drásticamente por factores no considerados en un análisis, por ello las herramientas gráficas resultan de gran importancia, ya que permiten observar claramente la participación de los involucrados, de sus responsabilidades y del proceso del cual son parte.

Al realizar ciertos cambios en la estructura orgánica el cambio no fue drástico, ya que fue de común acuerdo entre las partes involucradas.

Adicional a la elaboración de ciertos documentos que permitirán una prevención de realizaron algunos cambios utilizando elementos ya existentes, y los resultados obtenidos hablan de la sencillez de solución y de resultados muy significativos para la empresa.

Causa	Efecto	Alternativa de solución	Resultado
Tiempo y esfuerzo en transporte de moldes	Baja productividad, cansancio excesivo, tiempo improductivo.	Colocación de estructuras con rodamientos para rápido desplazamiento y evitar lesiones por movimientos de moldes	Excelente Disminución de tiempos a la tercera parte
Falta de supervisión	Retrabajos y bajo volumen de producción	Capacitación de dos supervisores bajo un procedimiento elaborado por escrito con funciones y formatos definidos para control de producción	Recolección de datos reales en formatos, disminución de retrabajos en 15%.
Deficiente distribución de áreas	Perdida de tiempo en transportación	Rediseño de áreas de trabajo, almacenamiento y elementos de seguridad, según los procesos existentes	Optimización de áreas
Aspiración de solventes	Problemas de salud	Arranque de extractor sin uso	Mejores condiciones de trabajo
Problemas de salud	Bajo rendimiento, ausencias, renuncias	Periodos de descanso programados y consumo de leche para eliminar mareos y náuseas	Aumento de productividad y mejor disposición del personal
Operadores con experiencia	Dependencia de producción	Elaboración de procedimientos detallados, especificaciones y eventual rotación en la elaboración de ciertas piezas dependiendo del grado de dificultad	Operadores capacitados para rotar puestos
Falta de contratos por escrito	Obligaciones y derechos no estipulados	Programación de actividades con antelación, uso de contratos con fines legales, definición de volúmenes de producción	Mejor distribución del tiempo y esfuerzos por parte del personal
Carencia de programas de producción	Retraso en la entrega del producto. Lotes incompletos	Elaboración de programas de producción, definición de funciones y responsabilidades para los operarios, mejor distribución de áreas,	Conocimiento de funciones y procesos mejor distribución del tiempo
Inexistencia de programas de capacitación	Retrabajos Personal inflexible	Capacitación a través de procesos documentados, explicación in situ, retroalimentación, verificación de habilidades en el proceso y toma de tiempos	Recolección de dudas para mejora de proceso
Procesos no definidos	Retrabajos	Definición y compilación de los procesos en forma documental	Estandarización de procesos Disminución de retrabajos

## Mantenimiento

Los buenos hábitos de mantenimiento conducen a identificar los problemas con rapidez y prevenidos. Por ejemplo, si los pisos y los equipos permanecen limpios, pueden detectarse con facilidad algunos problemas, como fuga de aceite y fisura, se facilita el desplazamiento de piezas y materiales, y se reduce el peligro de lesiones en los trabajadores. Puede ahorrarse tiempo si se organizan las herramientas de modo que las más usadas estén siempre a mano. Si las herramientas están bien organizadas, es fácil descubrir la falta de alguna. Un área de trabajo organizada minimiza el estiramiento de los brazos, las flexiones o la fatiga.

Estos principios de mantenimiento pueden resumirse como (1) un lugar para cada objeto, (2) cada objeto en su lugar, (3) cada objeto bien visible y (4) cada uno debe involucrarse en el aseo, la inspección de daños y anticipación de problemas.

### Los procedimientos elaborados

Como podemos observar en la jerarquía asociada a la matriz, tenemos problemas que tienen una causa común, es donde el Aseguramiento de Calidad marca la diferencia y la utilización de procedimientos perfectamente desglosados, elaborados y aceptados por los involucrados, lo que permite una vinculación de los diferentes departamentos, evitando la duplicidad de funciones, los procedimientos realizados para el caso de estudio aparecen en el flujograma mostrado en la figura 8, para la elaboración, codificación e implantación de los procedimientos de trabajo, ya sean estos generales y particulares se elaboró un procedimiento que determina los lineamientos para la elaboración de los procedimientos requeridos el cual está en el anexo .

La finalidad no era elaborar la totalidad de los procedimientos de todos los procesos en un primer inicio sino únicamente en las áreas que lo requerían y que fueron detectadas en la evaluación de estado actual, pero una vez que el sistema sea tomado por los involucrados el resto de los procedimientos y eventuales evaluaciones se realizarán por ellos mismos sin ayuda de un ente externo.

### Involucramiento de los empleados en el proceso de mejoramiento continuo

El primer paso tendiente a suprimir las variaciones es obtener información acerca de los problemas: en que consisten y donde se presentan. Como se ha dicho, los empleados de la planta de producción casi siempre pueden identificar las causas de la variación asignable y eliminar esos problemas, debido a que están familiarizados con los procesos de transformación. Sin embargo, la pregunta importante es qué hacen los empleados con la información recolectada. Si se utiliza con propiedad, puede contribuir positivamente a los esfuerzos de mejoramiento continuo de la empresa.

Los procedimientos que fueron elaborados para reforzar el actuar de los involucrados y que se realizaron con la colaboración de todas las personas que en cada uno intervienen, están en el esquema 8. Donde el significado del código está establecido por los lineamientos para elaborar procedimientos ubicados en el anexo 4.

### El siguiente paso

Una vez situados en el contexto de un organismo, sus componentes y la forma de articularse, tenemos un panorama general, el cual nos muestra el sistema equilibrado para crecer y desarrollarse, la empresa está preparada con la información básica para crear un plan completo que permita mejora continua y su integración la tenemos en el esquema básico del denominado Plan Maestro Figura 9.

El Plan Maestro constituye un modelo de marco general de gestión del Organismo operador para el corto, mediano y largo plazo, siendo una herramienta fundamental para su planeación y desarrollo. Su ejecución se basa en un enfoque que considera la planeación, programación y control de los procesos, dentro de una visión sistémica de todos los componentes que conforman el Organismo y el medio en que actúa. El Plan Maestro se concibe como un instrumento dinámico que permite seguir la evolución y los cambios que acontecen en el Organismo y su entorno, tratando de prevenir todos aquellos problemas entre ellos los operativos y funcionales.





Las obras y acciones propuestas en un Plan Maestro pueden comprender una o más de las siguientes categorías:

Consolidación, que a su vez, puede integrar: Fortalecimiento Empresarial, Optimización de Sistemas Existentes y Rehabilitación de Infraestructura. Estas categorías están listadas en un orden decreciente de prioridad. Sin embargo, debe diseñarse de acuerdo con sus necesidades específicas, esto puede ser por ejemplo para préstamos.

La ejecución de un Plan Maestro implica la consecuencia de varios pasos. En primer lugar, es necesario analizar la organización y operación de los servicios, la efectividad comercial, la eficiencia de su operación y la calificación de su personal para ejecutar sus funciones.

Los productos finales de un Plan Maestro son un Programa de Inversiones y acciones factibles, diseñado para mejorar la eficiencia del Organismo Operador y su capacidad para satisfacer las demandas actuales y futuras.

El Plan Maestro esta constituido de elementos perfectamente definidos en sus roles y los podemos apreciar en su conjunto en el esquema 9 en el cual observamos el papel que juega el SAC para la prevención y el futuro de la empresa.

**Conclusiones:** Contar con una metodología explícita reforzada con herramientas técnicas y un programa de trabajo con objetivos claros por alcanzar permite cerrar la brecha entre lo planeado y lo ejecutado, pudiéndose obtener los datos fácilmente y con una guía que nos impide extraviarnos, los problemas encontrados fueron tratados de dos formas una estableciendo la prevención a través de procedimientos documentados y asimilados en el área de trabajo, elaborados con ayuda de los involucrados; y la segunda, remediando las situaciones que trastornaban la correcta aplicación del proceso que sólo requería observación y comunicación abierta para mejorar las condiciones existentes, este tipo de problemas que una vez establecidos parecieran no tener una repercusión grande en el desempeño diario de la empresa significaron la agilización de los procesos, mejora en las condiciones de salud y productividad importantes que contribuyen a la disminución sensible de costos.

Toda empresa busca generar ingresos para mantenerse, pero además que estos ingresos superen a sus costos, de lo contrario desaparecerían. Por lo tanto las aplicaciones de los principios de CALIDAD, deberán tener un impacto importante en estos aspectos, o no tendrán valor. En otras palabras si el negocio no es rentable, la estrategia no funciona.

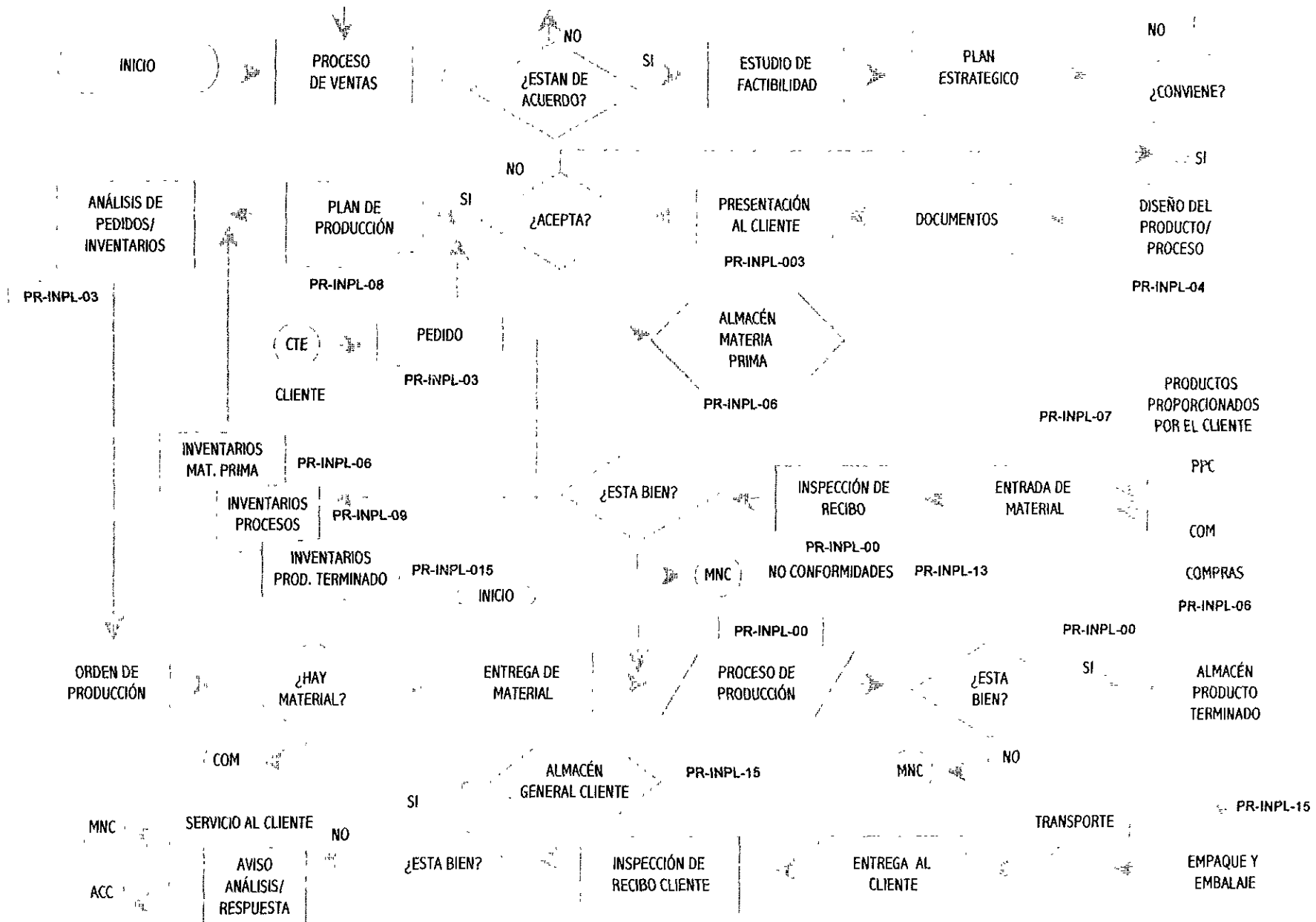
Existen dos tipos de CALIDAD:

- 1) La que es intrínseca al producto: La que constituye un requisito mínimo para que el producto sea aceptado y pueda competir.
- 2) La que magnifica el producto, la que está constituida por todos los servicios complementarios que distinguen a su empresa de la competencia.

Cuando una compañía se pone de acuerdo con los clientes respecto a sus requisitos, puede reducir desperdicios brindándole exactamente lo que ellos quieren desde la primera vez.

A continuación se presenta una guía que demuestra alguno de los usos comunes para cada herramienta. Cada una se enseña sólo en una fase (señalada por las indicaciones en cruz), pero pueden utilizarse en cualquiera de las fases indicadas.

No.	Herramienta	Determinar	Analizar	Desarrollar	Ejecutar
01	Plan de acción.....		*	+	*
02	Gráficas básicas descriptivas.....	*	*		+
03	Tormenta de ideas.....	+	*	*	*
04	Elaboración de apoyo individual.....	*	*	*	+
05	Análisis costo beneficio.....			+	
06	Lista de verificación.....	*	+	*	*
07	Hoja de verificación.....	*	+		
08	Plan de recolección de datos.....		+	*	*
09	Diagrama de pescado.....	*	+		
10	Diagrama de flujo.....	*	+	*	
11	Medición y monitoreo.....	*	*		+
12	Votación múltiple.....	+		*	
13	Diagrama de Pareto.....	*	+		*
14	Enunciado del problema.....	+			
15	Muestreo.....		+		
16	Rejilla de selección.....	+		*	
17	Especificaciones y límites de control.....	*	*		+
18	Procedimiento operativo estándar.....			+	*
19	Encuesta.....	*	+	*	*



ACCIONES CORRECTIVAS

Figura 7: Procedimientos dentro del flujo básico de operación de la empresa

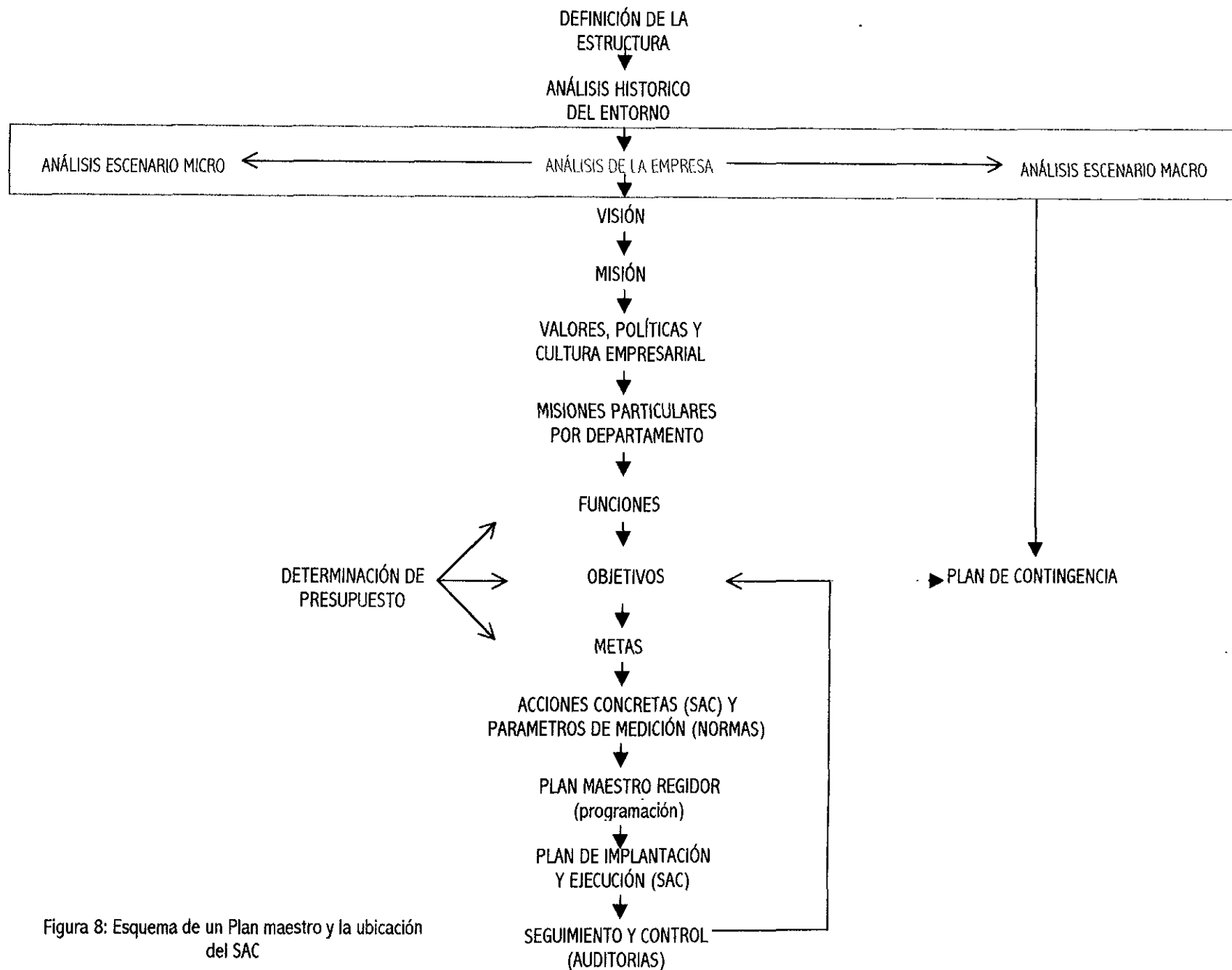


Figura 8: Esquema de un Plan maestro y la ubicación del SAC

## CONCLUSIONES:

La apertura del comercio a nivel mundial está incrementando substancialmente la competitividad en la que se desarrollan nuestras actividades, por lo que nos obliga a un mejoramiento continuo con la más alta calidad y oportunidad.

Las PYME's requieren disminuir sus problemas internos para operar bajo un esquema de eficiencia y bajos costos, aprovechar los recursos que a su disposición estén, maximizándolos e implementando un sistema que les permita contar con la información adecuada para poder tomar decisiones correctas y sentar las bases de un crecimiento y desarrollo que les facilite un futuro definido esto en el aspecto de organización y administración de su producción.

Este tipo de problemas definidos como operativos y funcionales pueden resolverse de múltiples maneras, pero el hecho de contar con un soporte que ordene y emita un proceso simplificado para encontrar las variables directas que incidan en la posible modificación de un estado presente y entender las indirectas que resultan de la modificación de las primeras y que además consiga la información necesaria para la toma correcta de decisiones hace del aseguramiento de calidad una metodología correcta para la solución de este tipo de problemas, que con la adecuada integración de técnicas complementarias facilitan la labor de definición, ordenación y trato.

La concepción de un cambio en la empresa obliga a planear las actividades, los responsables de realizarlas y un programa bien elaborado con resultados concretos a obtener así como el apoyo de una línea metodológica que rijan estas acciones, permiten que la brecha entre un plan y la realización de éste se acorte y llegue aun adecuado fin, de lo contrario los esfuerzos se disipan.

Los problemas operativos o causales son un eslabón de una cadena causa - efecto y cuya solución puede simplificarse con la adecuada ordenación de los factores que llevan a esta situación.

Los problemas funcionales, por el contrario, deben contar con un cuidadoso análisis y la aprobación de los involucrados para su adecuada implantación y no ocasionen más problemas que los encontrados inicialmente.

Las auditorías se pueden ver seriamente subempleadas si no cuentan con el respaldo de otras técnicas, por que aun en los sistemas formales de calidad son burladas y subutilizadas, dejando huecos en su función de prevenir situaciones discordantes con lo óptimo.

La empresa no necesariamente debe desarrollar en su totalidad un sistema de aseguramiento de calidad, ya que su operación, si es adecuada, sólo debe, como primer paso, apuntalar las debilidades de la empresa, desarrollando los procedimientos básicos de operación, éstas bases y los procedimientos de cómo organizar la información y manipularla, permitirían en un futuro si decidiesen formalizar y buscar una certificación como una forma de diseñar una estrategia para convertirse en un proveedor confiable de las empresas e incrementar su potencial de ventas, tener la idea clara de cómo completar el SAC.

La programación de actividades y su respectivo desglose permitió a los involucrados a contar con la información y observar muchas situaciones, no sólo en aspectos de operación y funcionalidad del negocio, sino de tipo financiero y de competencia que permiten dar solución a otro tipo de problemas, cuyo proceso sale del alcance de esta tesis.

Promover la orientación a resultados provocando compromisos individuales en la realización del trabajo en equipo para hacer que las cosas sucedan, permitiéndole resultados claros como:

- ✓ Abrir canales de comunicación sustituyendo la confidencialidad.
- ✓ Mejorar la estructura organizacional para que mediante su eficacia afecte positivamente la competitividad, rentabilidad y desarrollo, de la empresa y del personal.

#### **RECOMENDACIONES FINALES:**

El agregado de todas las decisiones planeadas a futuro constituye un conjunto de políticas y planes de organización, de acción, de control y de aseguramiento de calidad, orientados todos a satisfacer las necesidades de crecimiento, desarrollo, expansión y diversificación según sea el caso.

La comunicación debe originar los cambios internos en la organización de tal manera que permitan a la empresa funcionar de manera óptima, crecer armoniosamente, desarrollarse en su capacidad de producción, a través de la productividad, desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo. Se trata de homologar el crecimiento y el desarrollo profesional tanto de cada miembro de la organización como de toda la empresa. En toda empresa la comunicación es uno de los elementos fundamentales por su importancia organizativa.

Así mismo, este hecho nos exige como individuos, familia, organización empresarial o social, que nos enfoquemos no sólo al incremento de la productividad y la creatividad, sino al esfuerzo de realizar de la mejor manera posible, nuestras tareas cotidianas, previniendo y no remediando.

Cuando se toma la responsabilidad de generar resultados concretos es importante seguir un método e ir previniendo los acontecimientos que pudieran omitirse y que dentro de la secuela de una metodología se omiten como son aquellas reacciones de los individuos ante el cuestionamiento de su desempeño laboral.

**A**

**N**

**E**

**X**

**O**

**S**

**S**

**Anexo 1: 20 puntos ISO 9000**

**Anexo 2: Lista de verificación**

**Anexo 3: Análisis de puestos**

**Anexo 4: Lineamientos para elaborar procedimientos**



Breve descripción de los 20 puntos Norma ISO 9001 (NMX CC 003)  
para sistemas de calidad-modelo para el Aseguramiento de la calidad en:  
diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio

## **SISTEMA DE CALIDAD**

La empresa debe tener establecido, documentado y mantenido un Sistema de Aseguramiento de Calidad cuya principal finalidad es garantizar razonablemente la calidad de sus productos y servicios desde que se contrae el compromiso con sus clientes hasta que se entrega en su totalidad el proyecto.

## **REVISIÓN DEL CONTRATO**

Es el procedimiento para llevar a cabo la revisión de contratos, previo a la firma con objeto de asegurar que los términos y condiciones de la oferta o de la cotización sean respetados, y por lo tanto se podrá cumplir cabalmente con los requerimientos del cliente, como se realiza la negociación de los términos contractuales y condiciones del contrato antes de la ejecución de los Proyectos, así mismo, definen las líneas de comunicación que se establecerán con el tiempo.

## **CONTROL DEL DISEÑO**

El departamento de Diseño/Ingeniería, establece y mantiene actualizados procedimientos para controlar y verificar el diseño, para asegurar el cumplimiento de los requisitos del cliente.

Al iniciarse los proyectos deben integrarse las bases de diseño de cada disciplina. Si estuvieran incompletas, los Jefes de Disciplina, deben dirigir el desarrollo de la información para terminarla. Su aplicación depende de la revisión y autorización del cliente.

Debe asignarse para desempeñar el trabajo de diseño, personal calificado según la disciplina que va a desarrollarse.

Debe hacerse una revisión cruzada de los documentos de diseño, entre las diferentes disciplinas de Ingeniería que intervienen en el Proyecto, para evitar cualquier interferencia.

El diseño debe documentarse por medio de: memorias de cálculo, planos, especificaciones, hojas de datos, dibujos típicos de instalación, o estudios. Dichos documentos deben:

- a) Satisfacer los requisitos establecidos en el contrato con el cliente.
- b) Cumplir con las normas, especificaciones del proyecto, códigos y reglamentos aplicables al proyecto.
- c) Satisfacer los requisitos técnicos y de calidad contenidos en las bases de diseño.
- d) Identificar las características del Proyecto que sean fundamentales para la seguridad y el correcto funcionamiento según corresponda.

## **CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS**

Este punto establece y mantiene procedimientos para controlar los documentos y datos que se relacionan con los requisitos de Calidad y asegurar que son idóneos y adecuados. Estos documentos son revisados y probados por personal autorizado.

El Sistema de Aseguramiento de Calidad implementado en el proyecto cuenta con personal que verifica entre otros que:

La última revisión de todos los documentos está disponible en todos los lugares donde se aplica y al alcance del personal que requiera utilizarlos.



Los documentos que se manejan con este sistema son:

- a) Manual de Aseguramiento de Calidad del Proyecto.
- b) Manual de Procedimientos.
- c) Planos, hojas de modificación.
- d) Especificaciones técnicas y generales del proyecto.
- e) Registros de capacitación y calificación de personal.
- f) Contrato: convenios, apéndices, libros de anteproyecto, etc.

## **ADQUISICIONES**

Se asegura que los materiales y equipos que deben suministrarse cumplan con los requisitos especificados contractualmente mediante procedimientos documentados.

- a) El tipo, clase, modelo, grado u otra identificación precisa del producto.
- b) El título, número o clave de identificación y emisión aplicable de especificación, dibujos, requisitos del proceso, instrucciones de inspección y datos técnicos relevantes.
- c) Definición precisa de los requisitos de Calidad aplicable al material o servicio incluyendo inspección y pruebas.
- d) Los procedimientos de calidad que apliquen al subcontrato.
- e) Los planes de control de calidad de los productos y/o servicios a adquirir.

## **PRODUCTOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE**

Debido a las características de los procesos este criterio de la norma cubre la protección de aquellos materiales o componentes que son suministrados pro el cliente para efectuar su propio producto o servicio.

## **IDENTIFICACION Y RASTREABILIDAD DEL PRODUCTO**

En este punto se establece y mantienen procedimientos para la identificación y control de todos los equipos y materiales desde su recepción en obra hasta su montaje, instalación y uso, con la finalidad de prevenir el uso sin control de aquellos productos no conformes.

La rastreabilidad de los equipos se realiza de acuerdo con las marcas de identificación de los fabricantes.

Se debe utilizar la identificación física en la mayor medida posible; cuando esto es impráctico o insuficiente, se emplea la separación física o procedimientos de control apropiados.

Las marcas de identificación usadas en campo se hacen con materiales aprobados que no dañan la función o vida de servicio del componente, como por ejemplo: gis, etiquetas o números de golpe según proceda.

## **CONTROL DE PROCESOS**

Se debe contar y mantener procedimientos que aseguran que las actividades se llevan a cabo en condiciones controladas.

Los Procedimientos para el control de procesos del Proyecto están basados en normas, códigos y especificaciones, aplicables a las actividades que se van a ejecutar.



Los procedimientos deben incluir al menos:

- a) Instrucciones de trabajo escritas que definan la forma de ejecutar las actividades en el Proyecto.
- b) Instrucciones de supervisión, control del proceso y las características de las actividades del Proyecto.
- c) La aprobación de procesos y equipos.

## **INSPECCION Y PRUEBAS**

Los Inspectores de Control de Calidad, realizan inspecciones y pruebas para comprobar que las actividades se ejecutan conforme a los procedimientos aplicables.

Cuando un Inspector de Control de Calidad encuentra que una actividad en proceso en el Proyecto presenta desviaciones a los requisitos de calidad establecidos en los Procedimientos, de inmediato elabora una no conformidad para promover una acción correctiva, evitando así que continúe el trabajo cuya calidad es dudosa.

## **EQUIPO DE INSPECCION, MEDICION Y PRUEBA**

Son los procedimientos documentados para identificar, verificar y calibrar los equipos de medición, ya sean propios o ajenos, para demostrar su conformidad y precisión requeridas.

Controlar la identificación del equipo y su estado de calibración, mediante el uso de etiquetas, marcas o el certificado correspondiente, así mismo evitar con ello el uso del equipo cuya fecha de calibración esté vencida o que no haya sido calibrado al momento de ser utilizado.

Contar con un programa de verificación de la calibración y ajuste para los diferentes tipos de equipos, basándose en normas reconocidas o recomendaciones del fabricante.

Contar con instructivos y/o recomendaciones del fabricante para la calibración de los equipos de medición utilizados en taller o en obra, en el que se incluya al menos la información del equipo, número de identificación, frecuencia de verificación, métodos de verificación, criterios de aceptación y acciones que deben efectuarse cuando los resultados no son satisfactorios.

## **ESTADO DE INSPECCIÓN Y PRUEBA.**

El estado de inspección y prueba se identifica mediante el uso de etiquetas, marcas, registros de inspección, ubicación física señalizada o cualquier otro medio adecuado, el cual indique la conformidad o no conformidad de la actividad, derivada de las inspecciones y pruebas efectuadas.

## **CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME**

Es el procedimientos para identificar y controlar los productos no conformes. Las no conformidades en fábrica o en campo serán identificadas por medio de tarjetas rojas adecuadas. Dichas acciones son manejadas y controladas por personal de Control de Calidad, documentándose éstas en un reporte de No Conformidad y notificadas oportunamente a las áreas responsables.

## **ACCION CORRECTIVA Y PREVENTIVA**

Para detectar oportunamente aquellas causas que ocasionen acciones preventivas y/o correctivas, se documenta un procedimiento adecuado para tal fin. Se deben analizar las no conformidades detectadas en las actividades de los proyectos (etapas de diseño, fabricación, construcción, montaje y pruebas), así como las desviaciones encontradas en las auditorías, para identificar las causas que las están provocando y generar las acciones correctivas y preventivas necesarias a fin de evitar que continúen repitiéndose.

## **MANEJO, ALMACENAMIENTO, EMPAQUE, CONSERVACION Y ENTREGA**

Para prevenir que por descuido o mal manejo se dañen materiales y equipos importantes para el proyecto u operación, tiene previsto en procedimientos documentados que las maniobras de carga correspondientes se deben ejecutar con equipo adecuado y personal capacitado con objeto de evitar daños a los mismos.

## **CONTROL DE REGISTROS DE CALIDAD**

La empresa establece y mantiene procedimientos que definen el almacenamiento y conservación de los registros de calidad generados en e los proyectos, desde su recepción hasta su disposición. Dichos registros serán usados para demostrar en su oportunidad que todos los requisitos aplicables de Aseguramiento de Calidad hayan sido realizados.

## **AUDITORIAS DE CALIDAD INTERNAS**

La empresa debe contar con procedimientos para planear, programar, ejecutar y dar seguimiento de auditorías internas de la empresa.

Las auditorías internas son realizadas en cualquier fase de trabajo o actividad de los proyectos de cualquier área dependiente de la Dirección General.

Las auditorías son ejecutadas por personal calificado que no tiene responsabilidad directa sobre las actividades por auditar, y las realiza conforme a una agenda que indica el propósito y alcance de las mismas, usando para ello, listas de verificación.

## **CAPACITACION**

El personal que interviene en la puesta en marcha de sus proyectos debe ser capaz de realizar los trabajos encomendados y proyectarse un aprendizaje de acuerdo a las necesidades que se presenten en el transcurso de las funciones de la empresa la cual lo capacitará con este fin.

## **SERVICIO**

Se deben tener establecidos procedimientos que documentan las políticas en materia de servicios proporcionados al cliente para brindarle la garantía del servicio contratado y verificar el cumplimiento con los requisitos preestablecidos, cuando sea aplicable por especificación o requerimiento contractual.

## **CONTROLES ESTADISTICOS**

Para mantener vigilados y controlados los procesos, se recurre a la utilización de herramientas estadísticas de acuerdo al tipo de proceso que se trate.

Estas herramientas estadísticas no están concentradas en un solo procedimiento dado que la versatilidad de nuestros procesos no lo permite, sin embargo, se controlan y mejoran utilizando diversas gráficas en las que se registran periódicamente los resultados de los mismos.

Como observamos en la breve descripción de los veinte puntos, se nota que los primeros tres establecen parámetros de limitación a la empresa y sus alcances reales, los siguientes cuatro establecen las características del producto, de los materiales a utilizar su correcta clasificación y el procedimiento a seguir. En el caso del octavo al quinceavo son aspectos propios de producción para la implementación de controles a lo largo del proceso y los últimos son la forma de demostrar que se cumple con lo pactado en el contrato y el mejoramiento del propio sistema, con lo que todos los aspectos involucran aspectos funcionales y operativos en las diferentes etapas que van desde la contratación hasta la entrega.

20	El proveedor considera la identificación de cualquier requisito de medición incluyendo la capacidad que exceda los avances conocidos			✓
21	El proveedor considera la identificación de las verificaciones adecuadas en las etapas apropiadas de la realización del producto			✓
22	El proveedor considera la aclaración de las normas de aceptación para todas las características y requisitos			✓
23	El proveedor considera la identificación y preparación de registros de calidad			✓
4.3 4.3.1	<b>Revisión del contrato</b> <b>Generalidades</b>			
24	El proveedor establece y mantiene procedimientos documentados para la revisión del contrato y para la coordinación de estas actividades			✓
4.3.2	<b>Revisión del contrato</b>			
25	Antes de la presentación de una oferta o de la aceptación de un contrato o pedido se revisa por el proveedor para asegurarse que:			
26	Los requisitos están definidos y documentados adecuadamente			✓
27	Se resuelva cualquier requisito del contrato o pedido que difiera del de la oferta			✓
28	El proveedor tiene la capacidad para cumplir los requisitos del contrato o pedido			✓
4.3.3	<b>Modificación del contrato</b>			
29	El proveedor identifica como se realizan las modificaciones al contrato y la manera correcta de transferirlas a las funciones relacionadas dentro de su organización			✓
4.3.4	<b>Registros</b>			
30	El proveedor mantiene registros de las revisiones del contrato			✓
4.4 4.4.1	<b>Control del diseño</b> <b>Generalidades</b>			
31	El proveedor establece y mantiene procedimientos documentados para controlar y verificar el diseño del producto			✓
4.4.2	<b>Planeación del diseño</b>			
32	El proveedor elabora planes para cada actividad de diseño y desarrollo			✓
33	Los planes describen o hacen referencia a estas actividades y definen la responsabilidad para su implantación			✓
34	Las actividades de diseño y desarrollo están asignadas a personal calificado y equipado con los recursos adecuados			✓
35	Los planes están actualizados según la evolución del diseño			✓
4.4.3	<b>Interrelaciones organizacionales y técnicas</b>			
36	Están definidas las interrelaciones organizacionales y técnicas entre los diferentes grupos que proporcionan datos de entrada para el proceso de diseño y la información necesaria está documentada y es transmitida y revisada regularmente			✓
4.4.4	<b>Datos de entrada del diseño</b>			
37	Se identifican y documentan los requisitos para los datos de entrada del diseño relacionados con el producto, incluyendo los requisitos legales y regulatorios aplicables y el proveedor los selecciona y revisa para su adecuación			✓
38	Los datos de entrada del diseño toman en consideración los resultados de cualquiera de las actividades de revisión del contrato			✓
4.4.5	<b>Resultados del diseño</b>			
40	Los resultados del diseño se documentan y expresan en términos que puedan verificarse y validarse contra los requisitos de entrada de del diseño			✓
41	Los resultados del diseño cumplen con los requisitos de entrada del diseño			✓
42	Los resultados del diseño contienen o hacen referencia a los criterios de aceptación			✓
43	Los resultados del diseño identifican aquellas características del diseño que son cruciales para la seguridad y el funcionamiento apropiado del producto			✓
4	Se revisan los documentos del resultado del diseño antes de su liberación			✓
4.6	<b>Revisión del diseño</b>			
5	En etapas apropiadas del diseño, se planean y realizan revisiones formales documentadas de los resultados del diseño			✓
6	Los participantes en cada revisión del diseño incluyen representantes de todas las funciones involucradas en relación a la etapa del diseño que se trate			✓
7	Se mantienen registros de tales revisiones			✓
4.7	<b>Verificación del diseño</b>			
8	Se realiza la validación del diseño para asegurar que el producto cumple con las necesidades y/o requisitos definidos por el usuario			✓



4.4.8	<b>Validación del diseño</b>			
50	Se realiza la validación del diseño para asegurar que el producto cumple con las necesidades y / o requisitos definidos por el usuario			✓
4.4.9	<b>Cambios de diseño</b>			
51	Todos los cambios y modificaciones del diseño se identifican, documentan, revisan y aprueban por personal autorizado antes de su implantación			✓
4.5 4.5.1	<b>Control de documentos y datos</b> <b>Generalidades</b>			
52	El proveedor establece y mantiene procedimientos documentados para controlar todos los documentos y datos que se relacionan con los requisitos de esta norma, incluyendo el alcance aplicable, los documentos de origen externo tales como normas y dibujos del cliente			✓
4.5.2	<b>Aprobación y emisión de documentos y datos</b>			
53	Los documentos y datos son revisados y aprobados para su adecuación por personal autorizado antes de ser emitidos			✓
54	Se establecen y están fácilmente disponibles una lista maestra o un procedimiento equivalente de control de documentos, para identificar el estado de revisión vigente de los documentos e impedir el uso de documentos obsoletos y/o invalidados			✓
55	Estos controles aseguran que las condiciones obsoletas retenidas para efectos legales y/o de preservación de conocimientos están identificados adecuadamente			✓
4.5.3	<b>Cambios en documentos y datos</b>			
56	Los cambios a los documentos y datos son revisados y aprobados por las mismas funciones u organizaciones que desarrollan la revisión y aprobación			✓
57	Cuando es práctico, la naturaleza de los cambios se identifica en el documento o en anexos adecuados			✓
4.6 4.6.1	<b>Adquisiciones</b> <b>Generalidades</b>			
58	El proveedor establece y mantiene procedimientos documentados para asegurar que el producto adquirido está conforme a los requisitos especificados			✓
4.6.2	<b>Evaluación de subcontratistas</b>			
59	El proveedor evalúa y selecciona a los subcontratistas con base en su habilidad para cumplir los requisitos del subcontrato incluyendo el sistema de calidad			✓
60	El proveedor define tipo y alcance del control ejercido por el proveedor sobre los subcontratistas			✓
61	El proveedor establece y mantiene registros de calidad de subcontratistas aceptables			✓
4.6.2	<b>Datos para adquisiciones</b>			
62	Los documentos de compra contienen datos que describen claramente el producto solicitado			✓
63	El proveedor revisa y aprueba los documentos de compra para la adecuación de los requisitos especificados antes de su liberación			✓
4.6.4 4.6.4.1	<b>Verificación de los productos comprados</b> <b>Verificación del proveedor en las instalaciones del subcontratista</b>			
64	Cuando el proveedor propone verificar el producto comprado en las instalaciones del subcontratista, el proveedor especifica los acuerdos de verificación y el método de liberación del producto en los documentos de compra			✓
4.6.4.2	<b>Verificación del cliente al producto subcontratado</b>			
65	Cuando se especifica en el contrato, se concede el derecho al cliente del proveedor a al representante del cliente para verificar en las instalaciones del subcontratista y las instalaciones del proveedor que el producto subcontratado está conforme a los requisitos especificados			✓
4.7	<b>Control de productos proporcionados por el cliente</b>			
66	El proveedor establece y mantiene procedimientos documentados para el control de verificación, almacenamiento y mantenimiento de los productos proporcionados por el cliente			✓
4.8	<b>Identificación y rastreabilidad del producto</b>			
67	El proveedor establece y mantiene procedimientos documentados para identificar por medios adecuados desde su recepción y durante todas las etapas de producción, entrega e instalación			✓
68	El proveedor establece y mantiene procedimientos documentados para una identificación única de productos individuales o lotes			✓
4.9	<b>Control del proceso</b>			
69	El proveedor identifica y planea los procesos de producción, instalación y servicio			✓
70	Las condiciones controladas incluyen procedimientos documentados para definir la manera de producir, instalar y dar servicio			✓
71	Las condiciones incluyen el uso de equipos de producción, instalación y servicio			✓
72	Las condiciones incluyen el cumplimiento con las normas y códigos de referencia			✓

73	Las condiciones controladas incluyen supervisar y controlar los parámetros adecuados del proceso y las características del producto			✓
74	Las condiciones controladas incluyen la aprobación de los procesos y el equipo			✓
75	Las condiciones controladas incluyen los criterios para la ejecución del trabajo establecidos de manera práctica y clara			✓
76	Las condiciones controladas incluyen el mantenimiento adecuado del equipo			✓
77	En aquellos procesos cuyos resultados no pueden ser verificados totalmente por inspección y pruebas subsiguientes del producto, estos son realizados por operadores calificados y la supervisión y el control continuo de los parámetros del proceso			✓
78	Se especifican los requisitos para cualquier calificación de las operaciones del proceso			✓
79	Se mantienen de manera adecuada registros de la calificación de los procesos, del equipo y del personal			✓
4.10 4.10.1	<b>Inspección y pruebas Generalidades</b>			
80	El proveedor establece y mantiene procedimientos documentados para las actividades de inspección y prueba			✓
81	La inspección y prueba requeridas están detalladas en los planes de calidad y/o procedimientos documentados			✓
4.10.2	<b>Inspección y pruebas de recibo</b>			
82	El proveedor se asegura que el producto de entrada no sea utilizado o procesado hasta que haya sido inspeccionado o de otra forma verificado conforme con los requisitos especificados			✓
83	La verificación de los requisitos se hace de acuerdo a los planes de calidad y/o procedimientos documentados			✓
84	Para determinar la cantidad y naturaleza de la inspección de recibo, se considera el grado de control efectuado en las instalaciones del subcontratista y los registros de evidencia de conformidad proporcionados			✓
85	Cuando se libera un producto de entrada previamente a su verificación para propósitos de producción urgente, se da una identificación evidente y se hace un registro que permite su recuperación o reemplazo inmediato en el caso de no conformidad			✓
4.10.3	<b>Inspección y pruebas en proceso</b>			
86	El proveedor lleva a cabo todas las inspecciones y pruebas finales de acuerdo con el plan de calidad y/o procedimientos documentados			✓
87	El plan de calidad y/o los procedimientos documentados para la inspección y pruebas finales, establecen que todas las inspecciones y pruebas especificadas se han llevado a cabo y que los resultados cumplen con los requisitos especificados			✓
88	Ningún producto es despachado hasta que todas las actividades especificadas en el plan de calidad y/o procedimientos documentados han sido concluidas satisfactoriamente			✓
4.10.4	<b>Inspección y pruebas finales</b>			
89	El proveedor lleva a cabo todas las inspecciones y pruebas finales de acuerdo con el plan de calidad y/o los procedimientos documentados			✓
89 <sup>a</sup>	El plan de calidad y/o los procedimientos documentados para la inspección y pruebas finales, establece que todas las inspecciones y pruebas especificadas en el plan de calidad y/o los procedimientos documentados han sido concluidas satisfactoriamente			✓
4.10.5	<b>Registros de inspección y prueba</b>			
90	El proveedor establece y mantiene registros que contienen la evidencia que el producto ha sido inspeccionado y/o aprobado			✓
90 <sup>a</sup>	Los registros identifican la autoridad de inspección responsable de liberar el producto			✓
11.1 1.11.1	<b>Control de equipo de inspección y prueba Generalidades</b>			
11.1 <sup>a</sup>	El proveedor establece y mantiene procedimientos documentados para controlar, calibrar y mantener los equipos de inspección, medición y prueba			✓
11.1 <sup>b</sup>	El equipo de inspección, medición y prueba se utiliza de tal manera que se asegura que la incertidumbre de la medición es conocida y consistente con la capacidad de medición requerida			✓
11.1 <sup>b</sup>	El proveedor establece el alcance y la frecuencia de las verificaciones y mantiene registros como evidencia de control			✓
11.2	<b>Procedimientos de control</b>			
	El proveedor determina las mediciones que deben realizarse, la exactitud requerida y selecciona el equipo apropiado para inspección, medición y prueba			✓
	El proveedor identifica todo el equipo de inspección, medición y prueba que pueden afectar la calidad del producto, calibrarlos y ajustarlos en intervalos prescritos			✓



94	El proveedor define el proceso usado para la calibración del equipo de inspección, medición y prueba incluyendo detalles del tipo de equipo, identificación única, localización frecuencia y método de verificación, criterios de aceptación y la acción que se debe tomar cuando los resultados no sean satisfactorios			✓
95	El proveedor identifica el equipo de inspección, medición y prueba con una marca apropiada o un registro de identificación aprobado que muestra el estado de calibración			✓
96	El proveedor conserva los registros de la calibración de los equipos de inspección, medición y prueba			✓
97	El proveedor evalúa y documenta la validez de los resultados previos de inspección y pruebas cuando los equipos de inspección, medición y prueba se hayan encontrados fuera de calibración			✓
98	El proveedor asegura que las condiciones ambientales son adecuadas para las calibraciones, inspecciones, mediciones y pruebas que se realizan			✓
99	El proveedor asegura que el manejo, preservación y almacenamiento de los equipos de inspección, medición y prueba son adecuados para mantener su exactitud y aptitud de uso			✓
100	El proveedor salvaguarda los equipos de inspección, medición y las instalaciones de prueba			✓
4.12	<b>Estado de inspección y prueba</b>			
101	El estado de inspección y prueba del producto se identifica utilizando medios adecuados			✓
102	La identificación del estado de inspección y prueba se mantiene a través de la producción, instalación y servicio del producto según los planes de calidad y/o procedimientos documentados			✓
4.13 4.13.1	<b>Control de producto no conforme</b> <b>Generalidades</b>			
103	El proveedor establece y mantiene procedimientos documentados para asegurar que se prevenga el uso o instalación no intencionada de los productos no conformes			✓
104	El control incluye la identificación, documentación, evaluación, segregación y disposición del producto no conforme, así como la notificación a las funciones responsables			✓
4.13.2	<b>Revisión y disposición de productos no conformes</b>			
105	Se tiene definida la autoridad y la responsabilidad para la revisión y la disposición de los productos no conformes			✓
106	Se informa al cliente cuando el producto ha sido reparado			✓
107	Los productos reparados o retrabajados se reinspeccionan de acuerdo con el plan de calidad y/o los procedimientos documentados			✓
4.14 4.14.1	<b>Acción correctiva y preventiva</b> <b>Generalidades</b>			
108	El proveedor establece y mantiene procedimientos documentados para implantar acciones preventivas y correctivas			✓
109	El proveedor implanta y registra cualquier cambio en los procedimientos documentados como resultado de acciones correctivas y preventivas			✓
4.14.2	<b>Acción correctiva</b>			
110	Los procedimientos incluyen el manejo efectivo de las reclamaciones de los clientes y los informes de los productos no conformes			✓
111	Los procedimientos incluyen la investigación de las causas de las no conformidades relativas al producto, al proceso y al sistema de calidad registrando los resultados de la investigación			✓
112	Los procedimientos incluyen la determinación de las acciones correctivas necesarias para eliminar la causa de las no conformidades			✓
113	Los procedimientos incluyen la aplicación de los controles que aseguran que las acciones correctivas son efectuadas y efectivas			✓
4.14.3	<b>Acción preventiva</b>			
114	Los procedimientos incluyen el uso de las fuentes apropiadas de información tales como los procesos y operaciones de trabajo las cuales afectan la calidad del producto			✓
115	Los procedimientos incluyen la determinación de los pasos necesarios para tratar cualquier problema que requiera acciones preventivas			✓
116	Los procedimientos incluyen asegurar que la información relevante sobre las acciones efectuadas se somete a revisión de la dirección			✓
15 15.1	<b>Manejo, almacenamiento, empaque, conservación y entrega</b> <b>Generalidades</b>			
7	El proveedor establece y mantiene procedimientos documentados para manejo, almacenamiento, empaque, conservación y entrega			✓
8	Manejo, almacenamiento, empaque, conservación y entrega			✓
9	El proveedor suministra métodos de manejo que evitan el daño o deterioro del producto			✓

120	<b>Almacenamiento</b>			✓
121	El proveedor usa áreas o locales de almacenamiento designadas para prevenir que los productos pendientes de uso o entrega se dañen o deterioren			✓
122	Se tienen estipulados métodos apropiados para autorizar la recepción y el despacho desde tales áreas			✓
123	Se evalúa el estado de los productos almacenados a intervalos apropiados			✓
124	El proveedor controla los procesos de empaque, embalaje y marcado			✓
4.15.2	<b>Conservación</b>			
125	El proveedor aplica métodos apropiados para la conservación y segregación del producto			✓
4.15.3	<b>Entrega</b>			✓
126	El proveedor toma las medidas necesarias para proteger la calidad de los productos después de la inspección y pruebas finales			✓
4.16	<b>Control de registros de calidad</b>			
127	El proveedor establece y mantiene procedimientos documentados para identificar, compilar, codificar, acceder, archivar, almacenar, conservar y disponer de los registros de calidad			✓
128	Los registros de calidad pertinentes de los de los subcontratistas son un elemento de estos datos			✓
129	Todos los registros de calidad son legibles, almacenados y conservados en forma tal que pueden recuperarse fácilmente en lugares que tienen condiciones ambientales que previenen daño o deterioro y evitan pérdida			✓
130	Se tiene establecido y registrado el periodo de duración de los registros de calidad			✓
4.17	<b>Auditorías de calidad internas</b>			
131	El proveedor establece y mantiene procedimientos documentados para planear y llevar a cabo auditorías de calidad internas			✓
132	Las auditorías de calidad internas son programadas con base en el estado y la importancia de la actividad a ser auditada			✓
133	El personal directivo responsable del área toma las acciones correctivas oportunamente			✓
134	Las actividades de seguimiento a las auditorías verifican y registran la implantación y efectividad de las acciones correctivas efectuadas			✓
4.18	<b>Capacitación</b>			
135	El proveedor establece y mantiene procedimientos documentados para identificar las necesidades de capacitación y capacitar al personal			✓
136	El personal que ejecuta tareas asignadas de manera específica está calificado con base en educación, capacitación y /o experiencia adecuadas			✓
137	Se mantienen registros apropiados relativos a la capacitación			✓
4.19	<b>Servicio</b>			
138	El proveedor establece y mantiene procedimientos documentados para realizar el servicio y verificar e informar que dicho servicio cumple con tales requisitos			
4.20	<b>Técnicas estadísticas</b> <b>Identificación de necesidades</b>			
140	El proveedor identifica la necesidad de técnicas requeridas para el establecimiento, control y verificación de la capacidad del proceso y de las características identificadas			✓
141	El proveedor establece y mantiene procedimientos documentados para implantar y controlar la aplicación de las técnicas estadísticas identificadas en 4.20.1			✓

✓ Nota: Puntos de la norma con aspectos funcionales y operativos directos.





## DESCRIPCION DE PUESTOS

### OBJETIVO.

El Concepto de puesto. Es requisito previo ineludible conocer la realidad misma que va a ser analizada: el puesto.

Un trabajador realiza normalmente un conjunto fijo de actividades, porque de ello depende la perfección de éstas y la organización misma de la empresa. Se forman así, grupos de las mismas con unidad funcional perfectamente definida. Cada una de estas unidades de trabajo recibe el nombre de "puesto". Podríamos definir a éste como "el conjunto de operaciones, cualidades, responsabilidades y condiciones que forman una unidad de trabajo específica e impersonal".

Conjunto de operaciones. Todo trabajador "hace algo" concreto y definido, sea en forma continua, sea periódica o eventualmente. Estas operaciones constituyen por su materialidad el elemento más visible y apreciable del puesto.

### LA DESCRIPCION.

Distinguiremos en ella tres partes:

a) El encabezado. Contiene los datos de identificación del puesto. Estos se refieren a los siguientes puntos principales:

- 1.- Nombre del puesto. Previamente se habrá precisado conforme al organigrama de la empresa.
- 2.- Ubicación. Se expresará el departamento, sección, taller, nave, etc., en que se desarrolle el trabajo. Esto sirve, para localizarlo y observarlo en caso necesario. Tratándose de trabajadores que se desempeñan sus labores fuera de la oficina o taller, se designará el lugar en que se reportan, y donde están sus supervisores, documentos, etc.
- 3.- Jerarquía y contactos. Suele añadirse el título del funcionario a quien reportan los trabajadores a sus órdenes inmediatas, y los contactos permanentes que tiene dentro de la empresa y fuera de ella.
- 4.- Fecha del análisis, para saber su antigüedad y validez.

A) La descripción genérica. Consiste en una explicación de conjunto de las actividades del puesto, considerando como un todo. Suele conocerse también con el nombre de definición, resumen o finalidades generales. Debe ser muy breve.

Una buena descripción genérica sirve para obtener una buena descripción específica, pues bastará ir explicando detalladamente cada uno de los elementos de la primera.

B) La descripción específica. Consiste en una exposición detallada de las operaciones que realiza cualquier trabajador en un puesto determinado. Conviene exponer cada una en párrafo separado, de ser posible, con numeración ordinal.

Debe procurarse la separación de las actividades continuas de las periódicas o eventuales. Cuando el trabajo está constituido por un proceso largo es útil dividirlo en sus partes o etapas principales.

La especificación.

En la especificación se consignan los requisitos mínimos para que el puesto sea eficientemente desempeñado, los que, si bien se refieren al trabajador, no están vinculados a una persona determinada, sino que deben exigirse a cualquiera que lo ocupe, es decir el perfil técnico, moral e intelectual de la persona que debe estar a cargo de dicho puesto.

## ANALISIS DE PUESTO

1.- Nombre del puesto \_\_\_\_\_

a) En la empresa \_\_\_\_\_

b) En otras \_\_\_\_\_

¿ Hay en la empresa otros puestos muy semejantes? ¿En qué difiere del que se analiza?

\_\_\_\_\_

2.- Ubicación:

División: \_\_\_\_\_

Departamento: \_\_\_\_\_

Puesto bajo su mando: \_\_\_\_\_

3.- Jefe inmediato: \_\_\_\_\_

4.- Reporta además a:

\_\_\_\_\_ para \_\_\_\_\_

5.- Contactos permanentes :

*Internos*

Con \_\_\_\_\_ para \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_

*Externos*

Con \_\_\_\_\_ para \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_

6.- Número de empleados en el puesto: \_\_\_\_\_

7.- Nombre de la Persona: \_\_\_\_\_

Tiempo en la empresa: \_\_\_\_\_ Tiempo en el puesto: \_\_\_\_\_

8.- Analizó: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

9.- Revisó: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_



**ANÁLISIS DE PUESTO**  
**DESCRIPCIÓN GENÉRICA**

Describe brevemente las actividades que realiza \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA**

**A.- Actividades diarias y constantes**

frecuencia

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

**B.- Actividades periódicas**

frecuencia

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

**C.- Actividades eventuales (ocasionales o a intervalos muy irregulares).**

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

**D.- ¿ Tiene usted otras obligaciones o responsabilidades?**

_____	_____
_____	_____

ESTA TERCERA NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## ESPECIFICACION DEL PUESTO

Título de puesto \_\_\_\_\_  
Depto. \_\_\_\_\_

### 1.- Instrucción :

Sabe leer, escribir y contar       Dibujos       Primaria   
Aritmética elemental       Diagramas       Secundaria   
Maneja Equipo de Cómputo       Bachillerato ó carrera técnica

Profesional

Maestría ó Posgrado

Otro  \_\_\_\_\_

### Instrumentos para medir

Regla, escala, calibre, escuadra   
Micrómetros   
Vernier   
Tablas trigonométricas   
Otro  \_\_\_\_\_

### 2.- Experiencia :

Tiempo usualmente requerido para realizar el trabajo satisfactoriamente

Hasta un mes       más de 3 meses, hasta 6

De más de un mes, hasta 3       De más de 6 meses, hasta 1 año

### 3.- Iniciativa y Criterio :

a.- El trabajo exige sólo interpretar y/o aplicar bien las órdenes recibidas dentro de una rutina de trabajo ya establecida .-

b.- Debe organizar diariamente en forma distinta su trabajo.-

c.- Debe organizar o preparar diariamente el trabajo de otros.-

d.- Toma decisiones y/o resuelve problemas:

e.- En la toma de decisiones o solución de problemas considera que normalmente :

Puede consultar si  no       Sólo en casos difíciles      si  no

Debe consultar si  no       Debe decidir por sí mismo      si  no

f.- El puesto exige sólo la iniciativa normal a todo trabajo      si  no

g.- Exige sugerir eventualmente métodos, mejoras, etc. para su trabajo      si  no

h.- Exige pensar mejoras, procedimientos, etc., para varios puestos      si  no

i.- El puesto tiene como parte esencial, pero parcialmente, la creación de nuevos sistemas, métodos, procedimientos, etc.      si  no



## 4.- Esfuerzo Físico . Posición en el trabajo.

- a.- Sentado
- b.- Parado
- c.- Caminando
- d.- Inclinado
- e.- Moviendo palancas
- f.- Sujetando
- g.- Empujando o Jalando
- h.- Cargando
- i.- Brazos extendidos

5.- Responsabilidad por pérdidas: Toma de decisiones. si  no 6.- Responsabilidad por relaciones humanas: Trato directo con el personal. si  no 7.- Responsabilidad por discreción en asuntos confidenciales :Inf. de documentos. si  no 8.- Responsabilidad por la planeación y control: (Nivel Gerencial o Jefatura). si  no 9.- Responsabilidad por el análisis y solución de problemas: ( Gerencial o Jefatura). si  no 10.- Tipo de decisiones requeridas: ( Gerencial o Jefatura). si  no 

11.- Esfuerzo mental y/o visual:

12.- Ambiente y contingencias: Area de trabajo.

13.- Supervisión: Número de personas que supervisa. si  no 14.- Alcance de supervisión: Número de personas que dependen. si  no

---

## TÍTULO: LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN Y CODIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y FORMATOS DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

### ÍNDICE

SECCIÓN	PÁGINA
1.- OBJETIVO	2
2.- ALCANCE	2
3.- REFERENCIAS	2
4.- DEFINICIONES	3
5.- PROCEDIMIENTO	3
6.- RESPONSABILIDADES	7
7.- CONTROL Y DISTRIBUCIÓN	7
8.- ANEXOS	10

1.- OBJETIVO.

1.1.- Describir los requisitos mínimos y detallar el formato que deben cumplir todos los procedimientos y mantener las reglas básicas para la elaboración de la documentación del Sistema de Aseguramiento de Calidad.

2.- ALCANCE.

2.1.- Este procedimiento contiene toda la información necesaria para elaborar procedimientos en forma detallada.

2.2.- Abarca, la forma de identificar los elementos que deben ser documentados, que pertenezcan al Sistema de Calidad en todas las áreas de la empresa.

2.3.- Este procedimiento aplica a todas las áreas de la empresa contempladas en el Sistema de Aseguramiento de Calidad.

3.- REFERENCIA.

3.1.- Norma Internacional ISO-9001

3.2.- Norma Mexicana CC 003 Sistema de Calidad, Modelo para el Aseguramiento de la Calidad en Diseño, Desarrollo, Producción, Instalación y Servicio. Criterio 4.2.

3.3.- MC - 01 Manual de Aseguramiento de Calidad de la empresa en cuestión

3.4.- Lista Maestra de Procedimientos Generales.

3.5.- Lista Maestra de Instrucciones de Trabajo.

4.- DEFINICIONES.

4.1.- Procedimiento General (PG).

Es un documento que define las funciones, tareas, responsables, formatos y demás lineamientos para realizar una actividad que se relaciona con un elemento del sistema de Aseguramiento de Calidad y que es aplicable a todas las áreas de la organización.

4.2.- Instrucción de Trabajo (IT).

Es el documento que establece la secuencia de operaciones, responsables, formatos y de más lineamientos para realizar una actividad específica de una área y que complementa a algún procedimiento general.



Algunos ejemplos de este tipo de instrucciones son: Métodos de prueba, Instructivos de operación, procedimientos de almacenamiento y cualquier otro que las áreas consideren necesarios para realizar su trabajo.

4.3.- Especificaciones Generales: Es el documento que establece las condiciones generales del contrato, el contratista deberá consultarla para instrucciones referente al trabajo descrito en las especificaciones.

4.4.- Sistema de Calidad.

Es la estructura organizacional, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para implantar la administración de la calidad.

4.5.- Elemento.

Cualquier ente que puede ser escrito y considerado individualmente. Por ejemplo: Una actividad o un proceso, un producto, una organización, un sistema o una persona.

4.6.- Manual de Aseguramiento de Calidad.

Es un documento que establece la política de calidad y describe el sistema de calidad de una organización.

4.7.- Plan de Calidad.

Un documento que establece las prácticas relevantes específicas de calidad, los recursos y secuencia de actividades pertenecientes a un producto, proyecto o contrato particular.

4.8.- Criterios de evaluación o toma de decisiones.

Cuando así se requiera se deberán incluir los criterios a utilizarse para la evaluación de tareas y/o resultados ó para tomar las decisiones que impliquen cursos de acción a seguir previstos en el procedimiento.

5.- PROCEDIMIENTO.

5.1.- El Sistema de Calidad de la empresa, está basado en la Norma Internacional ISO-9001, equivalente en el cumplimiento con los criterios de la Norma Mexicana NMX-CC-003, así como los documentos de Referencias de nuestros Clientes y las políticas organizacionales de la compañía.

5.1.1.- La estructura de la documentación usada para el Sistema de Calidad es la siguiente:

Nivel 1.- Manual de Aseguramiento de Calidad de la empresa. En cumplimiento con las directrices para desarrollar Manuales de Calidad, conforme a la Norma Mexicana NMX-CC-018 / ISO-10013.

Nivel 2.- Manual de Procedimientos Generales.

Nivel 3.- Instrucciones de Trabajo, Registros de Calidad, Especificaciones técnicas, y/o especificaciones del cliente, reportes, etc.

5.2.- Para la correcta elaboración de los procedimientos se debe seguir la siguiente estructura.

#### 5.2.1.- OBJETIVO.

Se debe indicar claramente, el propósito para el cual fue elaborado el procedimiento.

#### 5.2.2.- ALCANCE.

Especificar ampliamente las limitaciones para su uso.

#### 5.2.3.- REFERENCIAS.

Esta sección está destinada a proporcionar una relación de los documentos que es necesario consultar para la correcta aplicación del procedimiento.

#### 5.2.4.- DEFINICIONES.

En esta sección se deben incluir las definiciones de los términos que facilitan la comprensión del texto.

#### 5.2.5.- PROCEDIMIENTO.

5.2.5.1.- Esta es la sección más importante del documento. En ésta se debe de indicar claramente lo que se debe hacer para llevar a cabo una actividad, destacando los aspectos fundamentales de tal forma que sólo permita una interpretación, evitando detalles superfluos, dividiéndolo en tantas partes como operaciones se lleven a cabo y siempre en orden cronológico.

5.2.5.2.- El procedimiento debe señalar a los responsables de su realización, las condiciones en las cuales se debe llevar a cabo, cuándo debe hacerse la actividad y dónde debe registrarse. También es necesario incluir las medidas de seguridad que deben ser tomadas.

5.2.5.3.- Cuando se trate de Instrucciones de Trabajo para Inspección ó Método de Prueba se debe incluir, además de lo anterior, las siguientes secciones:

- a) Equipos, Materiales e Instrumentos
- b) Criterios de Aceptación y Rechazo

5.2.5.4.- La numeración y orden de las secciones, tanto de los Procedimientos Generales, Instrucciones de Trabajo y Especificaciones Generales de Contratación, se establecerán en el anexo 8.1.

5.2.5.5.- La redacción del procedimiento debe hacerse de manera impersonal, indicando en forma secuencial todas y cada una de las actividades a realizar.

5.2.5.6.- El formato empleado para la presentación de cualquier procedimiento, debe ser igual al usado en este documento.

5.2.5.7.- La información básica para el seguimiento y rastreabilidad de los procedimientos es la contenida en la parte superior de sus hojas, al igual que en este documento, el llenado de los espacios del formato debe hacerse conforme al siguiente ejemplo:



**Encabezado:**

Nombre y logotipo de la empresa: Manual al que pertenece: Título:	Procedimiento Sistema de Calidad.
Código:	XXX-PG-02.1
Revisión:	N° de revisión.
Fecha de elaboración:	08/05/99 (día-mes-año)
Página:	Número de Página.
De:	Número total de Páginas del Documento.

**Hoja de Aprobaciones:**

Elaborado por:	Nombre, Fecha y Firma
Revisado por :	Nombre, Fecha y Firma
Aprobado por:	Nombre, Fecha y Firma

El código de identificación de los procedimientos será definido por el responsable de cada área.

**Hoja de Revisiones:**

Para llevar un registro progresivo de las revisiones de los procedimientos se debe tener:

- 1.- Número de revisión
- 2.- Fecha de revisión
- 3.- Aprobó, persona que aprueba los cambios en la documentación.
- 4.- Motivo y/o cambios que se hicieron con respecto a la revisión anterior.

**Índice:**

Secciones y páginas, parte estructural del procedimiento.

**5.2.5.8.- Codificación:**

El Manual de Aseguramiento de Calidad.

Codificado de la siguiente manera:

Donde : XXX Siglas de identificación de la empresa, seguidas de un guión.

MC Siglas de Manual de Calidad, seguidas de un guión.

01 Número del Manual de Aseguramiento de Calidad.

Todos los procedimientos deben codificarse. El código se construye de las siguiente manera:

Procedimientos generales y específicos (Instrucciones de trabajo).

- A) Las siglas XXX, seguidas de un guión.
- B) Las siglas PG, seguidas de un guión.
- C) Número del elemento de la Norma ISO con el que se relaciona el procedimiento seguido de un punto.
- D) Por último el número consecutivo de este elemento. Asignado por el Departamento de Aseguramiento de Calidad.

Ejemplo: XXX-PG-02.1

Donde: XXX Letras de identificación de la empresa.

PG Procedimiento General.  
02 Elemento número 02 de ISO, Sistema de Calidad.  
1 Primer procedimiento de este elemento.

Instrucciones de Trabajo.

- A) Las siglas XXX, seguidas de un guión.
- B) Las siglas IT, seguidas de un guión.
- C) Número del elemento de la Norma ISO con el que se relaciona la instrucción de trabajo seguida de un punto.
- D) Por último, el número consecutivo de esta Instrucción.

Ejemplo: XXX-IT-10.1

Donde: XXX Letras de identificación de la empresa.  
IT Instrucción de Trabajo.  
10 Elemento número 10 de ISO, Inspección y Prueba.  
1 Primera Instrucción de trabajo.

Especificaciones Generales de Contratación.

Todas las especificaciones deben codificarse. El código se construye de la siguiente manera:

- A) Las siglas XXX, seguidas de un guión.
- B) La letra ESP seguida de un guión.
- C) Las siglas CONT, seguidas de un guión.
- D) El número consecutivo de la Especificación asignado por Aseguramiento de Calidad.
- D) Por último, el número de revisión del formato.

Ejemplo: XXX-ESP-CONT-001

Donde: XXX Siglas de identificación de la empresa.  
ESP Primeras tres letras de la palabra especificación.  
CONT Primeras cuatro letras de la palabra Contratación.  
001 Número consecutivo de la especificación asignado por el Departamento De Aseguramiento de Calidad.

#### 5.2.5.9.- Formatos.

Todos los formatos deben codificarse. El código se construye de la siguiente manera:

- A) La letra F seguida de un guión.
- B) Las siglas XXX, seguidas de un guión.
- C) El número consecutivo de los formatos, seguidas de un punto.
- D) Por último, el número de revisión del formato.



Ejemplo: F-XXX-01.0

Donde: F Letra inicial de la palabra formato.  
XXX Siglas de identificación de la empresa.  
01 Número consecutivo del formato asignado por el Departamento de Aseguramiento de Calidad.  
00 Número de revisión.

#### 5.2.5.10.- Listas.

Todas las listas deben codificarse. El código se construye de la siguiente manera:

- A) La letra L seguida de.
- B) Las letras AC, de Aseguramiento de Calidad, seguidas de un guión.
- C) El número consecutivo de las listas, seguidas de un punto.
- D) Por último, el número de revisión de la lista.

Ejemplo: LAC-09.0

Donde: L Letra inicial de la palabra lista.  
AC Siglas de identificación de Aseguramiento de Calidad.  
09 Número consecutivo de la lista asignada por la Gerencia de Calidad.  
0 Número de revisión.

#### 5.2.5.10.- RESPONSABILIDADES.

En esta sección se indica las responsabilidades del personal involucrado en el procedimiento desarrollado, de acuerdo a sus funciones y actividades que afecten directamente con la calidad.

#### 5.2.2.11.- CONTROL Y DISTRIBUCIÓN.

El control y la distribución de los documentos que contempla este procedimiento, se debe establecer en esta sección de acuerdo con el procedimiento XXX-PG-05.1 Control de Documentos y Datos.

#### 5.2.5.12.- ANEXOS.

Los anexos pueden ser :

- a) Partes integrales del cuerpo de la Norma, las cuales, por conveniencia, se colocan después del texto principal.
- b) Formatos a los cuales haga referencia el procedimiento, codificados de acuerdo con el inciso.
- c) Cuando se considere de utilidad para una mejor comprensión e interpretación del procedimiento se podrá incluir un diagrama de flujo que represente la secuencia en que deben realizarse las actividades.

La inclusión de diagramas de flujo en un procedimiento no releva de la obligación de describir las actividades que deben ejecutarse.

En el anexo de este procedimiento se incluye a modo de ejemplo el diagrama de flujo que corresponde a este procedimiento.

### 5.2.5.13.- Planeación de la Calidad.

El Plan de Calidad es realizado siguiendo el flujo de los mismos procedimientos, el cual establece, como los requisitos de Calidad serán definidos, planeados y cumplidos. La planeación de la calidad debe ser consistente con todos los demás requisitos del sistema de calidad.

Esta planeación de la Calidad toma en cuenta lo establecido en el párrafo 4.2.3 de la Norma Mexicana NMX-CC-003 e ISO 9001, pero no se limita a ésta.

## 6.- RESPONSABILIDADES.

### 6.1.- De Departamento de Aseguramiento de Calidad:

- Implantar el Sistema de Calidad y mantenerlo.
- Elaborar, revisar, implantar, distribuir, actualizar y auditar el procedimiento de Sistema de Calidad.

### 6.2.- De los Responsables de las Areas:

- Cumplir y verificar que se cumpla lo escrito en este procedimiento.
- Difundir e implantar los documentos que apliquen en sus áreas.
- Identificar y documentar toda actividad que afecte la calidad del servicio, de acuerdo a lo establecido en este procedimiento.

### 6.3.- De los usuarios:

- Es responsabilidad de cada área la detección e implementación oportuna de todas las correcciones y modificaciones que haya que hacer a sus procedimientos para mantenerlos permanentemente actualizados.

## 7.- CONTROL Y DISTRIBUCIÓN.

7.1.- Este procedimiento pertenece al Manual de Procedimientos Generales, y por lo tanto su publicación, actualización, distribución es controlada exclusivamente por el área de Aseguramiento de Calidad.

7.2.- Los registros generados por las actividades de este procedimiento serán controlados y conservados en los archivos del Departamento de Aseguramiento de Calidad.

7.3.- Este procedimiento deberá revisarse como mínimo cada año, o antes si existe algún cambio en los procesos o en el Manual de Aseguramiento de Calidad.

## 8.- ANEXOS.

### 8.1.- Estructura.

#### Procedimientos Generales.

- 1.- Objetivo.
- 2.- Alcance.
- 3.- Referencias.
- 4.- Definiciones.
- 5.- Procedimiento.
- 6.- Responsabilidades.
- 7.- Control y Distribución.
- 8.- Anexos.



Instrucciones de trabajo para Inspecciones y Métodos de Prueba.

- 1.- Objetivo.
- 2.- Alcance.
- 3.- Referencias.
- 4.- Definiciones.
- 5.- Procedimiento.
- 6.- Equipos, Materiales e Instrumentos.
- 7.- Criterios de Aceptación y Rechazo
- 8.- Responsabilidades.
- 9.- Control y Distribución.
- 10.- Anexos.

Especificaciones Generales de Contratación:

- 1.- Notas generales
- 2.- Alcance de los trabajos
- 3.- Materiales
- 4.- Mano de obra
- 5.- Equipo
- 6.- Procedimiento
- 7.- Tolerancias
- 8.- Pruebas
- 9.- Supervisión y aceptación de los trabajos
- 10.-Anexos (Bases para estimación)
- 8.2.- Formato para la páginas de cualquier presentación de los procedimientos.

Logotipo	<b>MANUAL DE XXXXXXX</b>	<b>Código:</b> <b>Revisión:</b>
	<b>TÍTULO DEL DOCUMENTO</b>	<b>Fecha: día/mes/año</b> <b>Página: x de X</b>

CUERPO DEL PROCEDIMIENTO

LEMA DE CALIDAD

ANEXO 1  
DIAGRAMA DE FLUJO

ACTIVIDAD QUE REQUIERE LA ELABORACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO

EL INTEGRANTE DEL ÁREA ELABORA EL PROCEDIMIENTO ACORDE CON EL FORMATO PREESTABLECIDO

EL RESPONSABLE DEL ÁREA VERIFICA QUE EL PROCEDIMIENTO SE LLEVE A CABO SEGÚN ESTA DESCRITO EN EL PRESENTE PROCEDIMIENTO

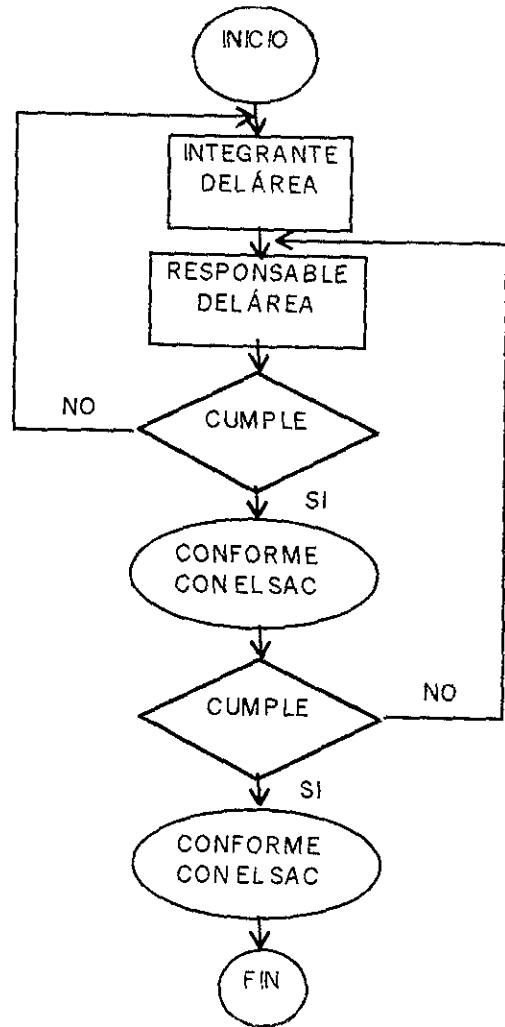
CONFORMIDAD

ASEGURAMIENTO DE CALIDAD VERIFICA EL CUMPLIMIENTO A LAS POLÍTICAS Y EL FORMATO DEL PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO

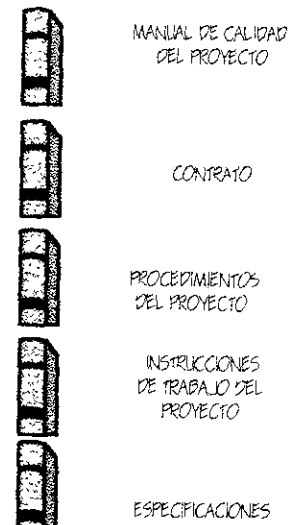
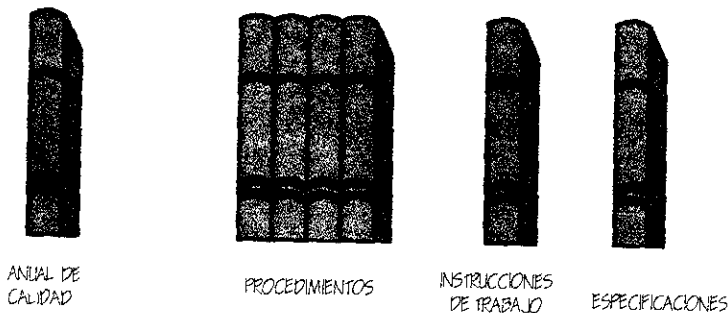
CUMPLIMIENTO

ASEGURAMIENTO DE CALIDAD AUTORIZA LA EDICIÓN DEL PORCEDIMIENTO, ARCHIVA EL ORIGINAL Y DISTRIBUYE LAS COPIAS A LAS ÁREAS INVOLUCRADAS Y LEVANTA LOS DATOS EN LOS DOCUMENTOS RESPECTIVOS

FIN



Documentación básica de la empresa



---

## BIBLIOGRAFÍA Y ARTÍCULOS

---

1. Ackoff, Rusell. Planificación de la empresa del futuro  
México: 1998 Editorial Limusa.
2. Porter, Michael. Competitive strategy  
New York: John Wiley & Sons, Inc., 1991.
3. Porter Michael, Competitive advantage  
New York: John Wiley & Sons, Inc., 1997.
4. Acle Tomasini, Alfredo: Retos y riesgos de la Calidad Total  
México 1994, Editorial Grijalbo
5. L. Morrissey George: Planeación Táctica: reduciendo resultados en corto plazo.  
México 1996, Editorial Prentice Hall.
6. H. I. Ansoff: El planteamiento estratégico  
Editorial trillas 1990
7. Tomas Miklos: Planeación interactiva  
Editorial Limusa 1993
8. Arturo Fuentes Zenon: Un Sistema de Metodologías de Planeación  
Apuntes de la División de Estudios de Posgrado
9. Ancona Kochan Scully, Van Maanen Westney: Managing for the future -organizational  
behavior & processes  
Edit. Technological institute of massachuset
10. Hamid Noori y Rusell Radford; Administración de operaciones y producción.  
Editorial Mac Graw Hill México 1998
11. William J. Stevenson; Production/Operations Management Edit. Mc Graw Hill 6ª Ed.
12. Guillermo Tabla: Guía para implantar la norma ISO 9000 Mc Graw Hill 1998 México
13. Ruben Roberto Rico: Calidad estratégica total Ed. Macchi 1997
14. Bill Reddin: La organización orientada al resultado Edit. PAIDOS 1994
15. Lionel Stebbing: Aseguramiento de calidad Editorial CECSA 1991
16. Kepner Charles H. & Benjamin Tregoe: El nuevo directivo racional Mc Graw Hill Ed. 1997
17. Oliver Wight: La lista ABCD para la excelencia operacional Edit. Panorama
18. Joseph R. Jablosky; TQM: como implantarlo CECSA 1a edición 1995

19. Ishikawa, Kaoru; ¿Qué es el Control Total de la Calidad? La modalidad japonesa: Editorial Norma 1985
20. Pedro Marroquín Suárez; Productividad: Participación y análisis Editorial CECOSA 1986
21. Sugiyama, Tomo; El libro de las mejoras Edit. USA Productivity Press, 1987
22. Olavarrieta Aguirre Aurora; Manual para entrenamiento de auditores, COCOMSA 1997

## TESIS CONSULTADAS :

TÍTULO	COLOCACIÓN
23. La planeación de la empresa constructora en México a partir de la apertura Internacional	T UNAM 93 ARG
24. Conducción de proyectos de consultoría	T UNAM 87 OLI
25. Las micros, pequeñas y medianas empresas constructoras, alternativas de competitividad	T UNAM 96 UNZ
26. Sistemas de apoyo a la decisión para empresas constructoras	T UNAM 95 SAL
27. Evaluación y mejoramiento de la productividad de las empresas	T UNAM 92 MAR
28. La función calidad como estrategia de planeación de la empresa	T UNAM 92 GUT

## Revistas:

- I. Administrate hoy N° 50 – artículo: La mente del estratega como líder en un Sistema de Aseguramiento de Calidad, Año 5, México 1998
- II. Administrate hoy N° 68 – artículo: Calidad total por M. F. Arturo Morales Castro, Año 6, México 1999
- III. Administrate hoy N° 68 – artículo: Pautas para el supervisor de producción por C.P. José de la Fuente Mejía, Año 6, México 1999
- IV. Administrate hoy N° 56 – artículo: Innovaciones en la administración por M. J. Carlos Reza Trosino, Año 5, México 1998