



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLÁN**

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD, ISO-9002:1994 NMX-CC-004, IMPLEMENTACIÓN EN LA EMPRESA PRODUCTORA DE MINERALES NO METÁLICOS “MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**LICENCIADO EN CONTADURÍA
P R E S E N T A N:**

**ALEJANDRO CRUZ LIAMAS
OSCAR ISMAEL GARCÍA PÉREZ**

ASESOR: M. EN A. MARÍA TERESA MUÑOZ GARCÍA



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

Agradecimientos

A Dios:

Por que siempre me has colmado de bendiciones y se que siempre estas a mi lado, gracias por darme perseverancia y sabiduría para lograr concluir uno de mis mas grandes sueños.

A mis Profesores:

Por que gracias a sus conocimientos y enseñanzas, he podido culminar una etapa más de mi vida, en el ámbito profesional.

A mi asesor María Teresa Muños García:

Por su apoyo, su orientación y guía, su buena dedicación y el tiempo que nos brindo para la culminación de este trabajo.

A la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán:

Por que como a mi me acogió, acoge a miles de personas para que podamos formarnos profesionalmente, y permitirnos reír, llorar, compartir. Y sobre todo soñar que podemos construir un mundo mejor.

Gracias.

Dedicatorias

A mi Madre:

Por que siempre ha estado con migo en todos los momentos mas importantes de mi vida, y siempre ha tenido una respuesta para mi, si no ha sido la mejor, si ha sido la mas acertada para que yo pueda tomar mis propias decisiones (no pienses que estoy loco, es solo una manera de actuar).

GRACIAS MAMI.

A mi Padre:

Por que aun que tu no lo creas siempre estas en mis pensamientos.

A mis Hermanos José Luís, Rosa, Edgar, Diana y Livia.

Por que ustedes han sido una parte fundamental en mi vida, por ser mis amigos y confidentes y por compartirme sus alegrías, triunfos y tristezas.

A mi Esposa:

Por que haz apoyado mis decisiones, haz sido paciente y comprensiva en mis proyectos, y me haz incitado en seguir adelante y sobre todo por que eres mí estimulo y una de las bonitas razones en esta vida por quien vivir.

TE AMO.

A mi hijo Andrés:

Por que haz sido mi amiguito incondicional, y por que con la vitalidad y fortaleza que poses me impregnas para ser cada día mejor.

A mi angelito, mi princesita, a la cosita mas maravillosa con la que dios me pudo haber agraciado.

Mi Yatsil.

ÍNDICE

Página

Planteamiento del problema
Objetivo
Hipótesis

| | |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| Introducción | 1 |
| CAPÍTULO 1. LA GLOBALIZACIÓN. | |
| 1.1 Generalidades (La globalización de economías). | 3 |
| 1.2 México en la globalización. | 14 |
| 1.3 Sector Minero en México. | 36 |
| 1.4 Tendencias del sector minero. | 43 |
| CAPÍTULO 2. ORÍGENES Y EVOLUCION DE LA CALIDAD. | |
| 2.1 Douglas Mc. Gregor. (Teoría X, Y) | 47 |
| 2.2 William Ouchi. (Teoría Z). | 53 |
| 2.3 La calidad definición y antecedentes históricos. | 57 |
| 2.4 Filosofías de la Calidad. | |
| 2.4.1 William Edward Deming. | 66 |
| 2.4.2 Joseph Moses Juran. | 72 |
| 2.4.3 Kaoru Ishikawa. | 73 |
| 2.4.4 Philip B. Crosby. | 74 |
| 2.4.5 Genichi Taguchi. | 76 |
| 2.4.6 Shigeo Shingo. | 78 |
| 2.4.7 Just in Time. | 79 |
| 2.4.8 Reingeniería. | 82 |
| 2.4.9 Kanban. | 87 |
| 2.4.10 Kaisen. | 100 |
| 2.4.11 Six Sigma. | 104 |
| CAPÍTULO 3. SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD ISO 9000 | |
| 3.1 Generalidades. | 110 |
| 3.2 La documentación operativa, el manual de calidad y los procedimientos. | 114 |
| 3.3 Planificación estratégica y despliegue de la calidad. | 115 |
| 3.4 Benchmarking. | 122 |
| 3.5 Orígenes y evolución de la norma ISO 9000. | 124 |
| 3.6 Sistema de certificación. | 131 |
| CAPÍTULO 4. CASO PRÁCTICO | |
| 4.1 Generalidades de la empresa “Minerales de Hidalgo, S.A. de C.V.” | 138 |
| 4.2 Diagnóstico | 149 |
| 4.3 Introducción al sistema de calidad | 152 |
| 4.4 Requisitos del sistema de calidad | 155 |
| 4.5 Implementación: Aseguramiento de la calidad, ISO-9002:1994 NMX-CC-004 | 176 |
| 4.6 Recomendaciones | 263 |
| Conclusiones | 265 |
| Bibliografía | 267 |

Planteamiento del problema:

En el mundo moderno un tema principal es la acelerada globalización económica, las organizaciones buscan nuevas y cada vez más complejas formas de subsistir, viéndose reflejado, en el posicionamiento de marcas, absorbiendo a los propios competidores o formando alianzas estratégicas, siendo que no sobreviven los más fuertes sino los más adaptados a las circunstancias que el mundo les ofrece; de ahí la importancia que representan los sistemas de calidad ha sido muy intensa pues los dirigentes de las organizaciones deben tomar los datos generados dentro y fuera de la empresa para elaborar informes en los que demuestren la tendencia de mercado; de política competitiva, de los cambios sociales, tecnológicos y hasta de protección al medio ambiente.

Estos informes tienen como objetivo, definir el destino de la empresa, para tomar una decisión sobre la nueva planeación que se realizara dentro de la misma ó para seguir un nuevo camino que lleve a la empresa a crear una posición competitiva en un mercado competitivo; por todo esto volteamos la mirada a los procesos de producción e instalación y a los requisitos de seguridad y protección del medio ambiente.

Se ha comprobado que anteriormente las inspecciones que se llevaron a cabo dejaron, las posibilidades del error humano a pesar del alcance y cobertura de esa misma; hoy en día aún persiste la tendencia a conservar estas practicas de inspección que solo son utilizadas para identificar si un producto o servicio son aceptados o rechazados con base en la famosa palabra “pasa o no pasa”. Las únicas mejoras que se habían obtenido hasta entonces, es llevar a acabo en forma verbal o en enumeración los objetivos fundamentales de los procedimientos de producción, muy superficiales o genéales; actualmente los requisitos y expectativas exigidas por los clientes en cuanto a la calidad de un producto o servicio son más exigentes.

En la empresa “Minerales de Hidalgo” se debe de gestionar e implementar un sistema de calidad basado en la Norma ISO-9002:1994 NMX-CC-004, con el fin de que sus actividades estén controladas como un punto de partida para iniciar un proceso de mejora continua y ofrecer productos y servicios de calidad que satisfagan las necesidades de sus clientes y del correcto desempeño del sistema se determinara que con ello en un futuro muy cercano se traduzca en la certificación. Con esto, en el campo de la calidad, su sistema de aseguramiento o gestión de la calidad tomará una gran relevancia pues de esto dependerá que su producto y servicio se mantenga o posicione del mercado.

Por lo anterior; el propósito del presente estudio es realizar una compilación de la Norma ISO-9002:1994 NMX-CC-004 sus características, principios de calidad total, procedimientos e implementación que sirva como una fuente de información simplificada que pueda ser consultada y distribuida a través de boletines informativos entre los micro, pequeños y medianos empresarios de nuestra localidad, así como entre los estudiantes de la Maestría en Ciencias Administrativas y los interesados en el tema.

Esta investigación incluye los resultados preliminares de la búsqueda de información en medios electrónicos sobre el tema e incluye nueve apartados: un resumen de los antecedentes de las normas de calidad, definición de la norma ISO 9000, los niveles de normas existentes, la descripción general de normas ISO 9000, la equivalencia de éstas y las mexicanas NMX-CC, un listado preliminar de organismos nacionales de normalización acreditados, así como el sistema para llevar a cabo el proceso de certificación, un esquema del procedimiento para la certificación y la secuencia documental de un sistema de calidad.

Objetivo:

Describir un trabajo de investigación relacionado con el aseguramiento de la calidad, basado en la Norma ISO-9002:1994 NMX-CC-004 para una mejora continua que permita su implementación en la empresa de minerales no metálicos “Minerales de Hidalgo”

Hipótesis:

El diseño e implementación del modelo de aseguramiento de la calidad ISO-9002:1994 NMX-CC-004, como una mejora continua permitirá que la empresa “Minerales de Hidalgo” logre la transformación radical en sus procesos productivos y que con ello logre convertirse en una empresa certificada.

Introducción:

En las últimas décadas del siglo XX presenciamos un conjunto de transformaciones económicas, sociales y culturales cuya aceleración y complejidad no admite rezagos, y nuestro país no se encuentra ajeno a ello.

El mundo se ve invadido por formas de producción y consumo, una preocupación por el deterioro incontenible de los recursos naturales, el avance de la pobreza; sin embargo, se hace referencia a un nuevo fenómeno que ha llegado a convertirse en un paradigma para los países en desarrollo, “la globalización”, comprende un proceso de creciente internacionalización del capital financiero, industrial y comercial, nuevas relaciones políticas e internacionales y el surgimiento de nuevos procesos productivos, distributivos y de consumo, y una expansión y uso intensivo de la tecnología.

En el presente estudio se menciona la repercusión de la globalización en diferentes economías, y en especial como ha afectado esta a la economía Mexicana, por otra parte enfatizaremos en especial en el sector minero, y hacemos un bosquejo de la tendencia de dicho sector para la economía Mexicana.

Todo esto nos lleva a desarrollar e implementar nuevos y cada vez más eficaces sistemas de producción y calidad de los cuales podemos mencionar el Sistema de Aseguramiento de la Calidad ISO 9000 que nace como una evolución natural del Control de Calidad, que resultaba limitado y poco eficaz para prevenir la aparición de defectos. Para ello, se hizo necesario crear sistemas de calidad que incorporasen la prevención como forma de vida y que, en todo caso, sirvieran para anticipar los errores antes de que estos se produjeran, un Sistema de Calidad se centra en garantizar que lo que ofrece una organización cumple con las especificaciones establecidas previamente por la empresa y el cliente, asegurando una calidad continua a lo largo del tiempo.

Es por ello que aquí mostramos un trabajo con el fin de que la empresa Minerales de Hidalgo, S.A. de C.V., Asegure su Certificación de Calidad, para

ello mencionamos las bases de los orígenes de la calidad, así como sus principales exponentes y las distintas filosofías que estos aportaron para alcanzar lo que ahora conocemos como Calidad Total.

Aunado a esto hicimos un estudio general para la mejora integral por área de trabajo, así como la implementación para una certificación exitosa, y por lo cual diagnosticamos y entregamos los requisitos necesarios para un sistema de calidad basado en normas Internacionales, específicamente en la norma ISO-9002:1994 NMX-CC-004, con el fin de que sus actividades estén controladas como un punto de partida para iniciar un proceso de mejora continua y ofrecer productos y servicios de calidad que satisfagan las necesidades de sus clientes y del correcto desempeño del sistema.

Y por último sugerimos nuestras recomendaciones para que este estudio se mantenga actualizado y cumpla con los estándares mundiales y de calidad de sus productos y servicios, para que de esta forma siempre esté a la vanguardia de los posibles cambios que en el mundo constantemente perduran.

CAPÍTULO 1

LA GLOBALIZACIÓN

1.1 Generalidades (La globalización de economías)

La globalización significa el aumento de la relación, la expansión y profundización de las distintas relaciones sociales, económicas y políticas, la creciente interdependencia de todas las sociedades entre sí, promovida por el aumento de flujos económicos, financieros y comunicacionales e impulsada por la tercera revolución industrial que facilita que los flujos puedan ser realizados en tiempo real.

En su dimensión económica la globalización pueden ser entendida como una nueva fase de expansión del sistema capitalista que se caracteriza por la apertura de los sistemas económicos nacionales, por el aumento del comercio internacional, la expansión de los mercados financieros, la reorganización espacial de producción, la búsqueda permanente de ventajas comparativas y de la competitividad que da prioridad de la innovación tecnológica, la aparición de elevadas tasas de desempleo y el descenso del nivel de las remuneraciones. La globalización se ha vuelto casi un lugar común en la justificación de cualquier medida o en la interpretación del cambio que se produce, tanto en la esfera pública como en la privada. Su difusión parece derivar de la propia capacidad de explicar la fuerza operante de un sinnúmero de transformaciones que se producen e impactan en la vida cotidiana con singular dureza.

La globalización aparece como el tema más revelante de las ciencias sociales desde fines de los 90. La frase clave que se repite continuamente hace referencia a “los desafíos que nos plantea la globalización”, y a la vez aparece como justificativo de las principales políticas públicas a adoptar por muy antipopulares o dolorosas que estas puedan ser.

Por todo ello debemos diversificar nuestra mirada para dar cuenta de las variadas interrelaciones entre lo global y lo local, lo público y lo privado, lo individual y lo comunitario, la ganancia individual y el bien común, el conflicto y la construcción de consensos, los cambios culturales, la pobreza y la violencia urbana.

El papel del mercado como fenómeno de mercado, la globalización tiene impulso básico en el progreso técnico y particularmente, en la capacidad de éste para reducir el costo de mover bienes, servicios, dinero, personas e información. Esta reducción de la distancia económica ha permitido aprovechar las oportunidades de arbitraje existentes en los mercados de bienes, servicios y factores disminuyendo la importancia del papel de la geografía y la efectividad de las barreras de la política.

Oportunidades de amenazas de la Globalización.

La inestabilidad de las condiciones económicas, de marginamiento y de limitación de las oportunidades se encuentra entre las más sobresalientes. En efecto, como todos los grandes fenómenos de la historia, la mundialización es portadora de oportunidades y riesgos.

Oportunidades

El proceso de la globalización plantea la oportunidad de mejorar las condiciones de acceso a los mercados que anteriormente se hallaban fragmentados. Los flujos de información, tecnología y capital han sido de los que se han incrementado su movilidad y por consiguiente constituyen los mercados donde más se han mejorado las condiciones de acceso para las economías con menor capacidad relativa de generación interna.

Amenazas

La que más se destaca es la heterogeneidad de un fenómeno que se aplica a los bienes, servicios, capitales y de una manera bastante desigual. En las personas aquellas que detentan un empleo de producción o de servicio de carácter personal, ven el empeoramiento de su nivel de vida, el riesgo de marginación de los más pobres se ve aumentado por el hecho de que los países más avanzados tienden a concentrar

sus capitales para el desarrollo en los países pobres que menos manifiestan una voluntad de movilizar todos sus recursos para salir adelante por si mismos. Todo ello sin contar con el peligro que se incrementa en los conflictos comerciales o que estallen crisis financieras. En los últimos diez años, la economía mundial se vio sacudida por el peso del endeudamiento excesivo, la fluctuación de los tipos de cambio y las olas especulativas. La más reciente, la crisis mexicana de 1995 puso en evidencia los riesgos financieros de la globalización.

El Mercosur

El tratado de Asunción firmado en dicha ciudad el 26 de marzo de 1991 mediante el cual se instituye el mercado común entre Argentina Brasil, Paraguay y Uruguay –el MERCOSUR- dio inicio a un proceso de integración que se ha acelerado en cuanto al alcance de sus metas, se ha profundizado en lo que se refiere al grado de integración pactada y se está ampliando con la perspectiva de participación de otros países de América del Sur.

La importancia internacional de MERCOSUR depende, por un lado de la medida en que logre formular una política externa común y ejecutarla satisfactoriamente; por el otro, esta importancia dependerá de la alternativa de orden mundial que llegue a prevalecer.

Oportunidades

No es para sus países miembros únicamente un sistema de que les proporciona una ampliación de mercado, sino también un instrumento fundamental de política externa. De darse esta condición, orientada adecuadamente, tendría que producir un doble beneficio.

Contribuir significativamente en la construcción de un orden mundial multipolar.

Proporcionar a los países que lo integran importantes beneficios económicos y políticos.

Amenazas

La propuesta de Estados Unidos de constituir a corto plazo un Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA) que incluya a todos los países del continente. Esto aplicaría la

desaparición del MERCOSUR, eliminación de las fronteras aduaneras, eliminación del arancel externo común, característica fundamental del Grupo.

Las empresas frente a la globalización

La globalización es a la vez una oportunidad y una amenaza. La integración con la economía mundial abre el camino para que los países pequeños de bajos ingresos se industrialicen de una manera que no era posible cuando estaban de moda las políticas de industrialización no generadoras de deuda en los decenios de 1960 y 1970. Al mismo tiempo, cuando se consideran la expansión de las exportaciones, las corrientes de inversiones extranjeras y el crecimiento económico e industrial, resulta claro que los países que no han podido integrarse, como los de África, están quedando rezagados.

La globalización es la respuesta de las empresas privadas al entorno cambiado y cambiante de los negocios internacionales. El proceso tiene raíces en cuatro aspectos claves, los primeros dos de los cuales son con razón lo más importantes:

Los cambios de política en la economía mundial, concretamente la liberalización de las corrientes de capital y de comercio, la desregulación de los mercados, y el desarrollo del sector privado incluida la privatización, que han abierto nuevas oportunidades de inversión en la mayoría de los países.

La aceleración del progreso tecnológico que han cambiado las reglas del juego tanto para las ET (Empresas Transnacionales) como para los países en desarrollo anfitriones y las empresas de estos países.

América Latina, Europa Oriental y Central y Asia Central están clasificadas como integradores contingentes, en los que el proceso de la posterior integración estará pulsado por las corrientes de capital.

Las perspectivas de los principiantes están mejorando, a medida que los propios países en desarrollo más avanzados pasan a ser ellos mismos fuentes de IED (Inversión Externa Directa) hacia el exterior, principalmente en los conglomerados regionales de Asia. A medida que aumentan los salarios y los ingresos por habitante y que se estrechan los mercados laborales, estos países en desarrollo se desplazan hacia

actividades de mayor valor agregado y reubican sus operaciones de elevado índice de mano de obra en economías de ingresos más bajos.

Amenaza de las empresas

La globalización ha modificado la naturaleza y la pauta de la industrialización; aún las empresas pequeñas se ven enfrentadas a competidores internacionales, los países en desarrollo más avanzados están perdiendo las ventajas competitivas en sectores de índice de mano de obra muy elevado. La elevación de los salarios reales ha erosionado sus ventajas de costos, mientras que las cuotas impuestas por los países industrializados limitan su acceso a los mercados, obligándolos a reubicar algunas de sus operaciones de elevado índice de mano de obra en economías de salarios bajos.

El rápido aumento de los salarios, aun en condiciones de excedentes de mano de obra, que obliga a la administración a ascender en la escala tecnológica en busca de una mayor productividad para justificar nuevas inversiones y conservar la competitividad.

La declinación del empleo en la industria manufacturera a medida de las nuevas tecnologías genéricas sustituye la mano de obra por la capital, pese a las ventajas comparativas de una mano de obra abundante. Un desplazamiento hacia una mayor dependencia de la producción primaria y algunos servicios (turismo), causados por la pérdida de las ventajas comparativas en la manufacturera debido a una actualización tecnológica inadecuada, o al cierre de industrias de sustitución de importaciones que no pueden competir de economía abierta.

La Asociación como estrategia de fortalecimiento de las empresas ante la Globalización. El término asociación surge como uno de los mecanismos de cooperación entre las empresas pequeñas y medianas que están enfrentando un proceso de globalización de las economías nacionales. La globalización económica está redefiniendo los procesos de manufactura al localizar las fábricas en diferentes partes del mundo, abriendo oportunidades pero también significando amenazas para las PYMES (Pequeña y Mediana Empresa), las cuales además de verse presionadas a cambiar sus paradigmas gerenciales requieren diseñar nuevos mecanismos de interrelación con el entorno.

El mecanismo de cooperación entre empresas pequeñas y medianas, en donde cada empresa participante, manteniendo su independencia jurídica y autonomía gerencial, decide voluntariamente participar en un esfuerzo conjunto con los otros participantes para la búsqueda de un objetivo común. Los objetivos comunes pueden ser coyunturales, tales como la adquisición de un volumen de materia prima, o generar una relación más estable en el tiempo como puede ser la investigación y desarrollo de tecnologías para el beneficio común o el acceso a un financiamiento que requiere garantías que son cubiertas proporcionalmente por parte de cada uno de los participantes.

La necesidad de diseñar y adelantar estrategias colectivas pasa a ser no solamente una posibilidad de desarrollar ventajas competitivas individuales y conjuntas sino que puede llegar a constituir un requisito básico de sobre vivencia para las PYMES. Incluso algunas de las estrategias individuales tendrán éxito en la medida que ellas sean complementadas con estrategias colectivas.

Una distinción adicional de la asociatividad es el carácter amplio de actividades de cooperación que pueden abarcar. La asociatividad se puede establecer para múltiples propósitos básicos de las empresas, a saber, diseño, manufactura, comercialización, servicio de post-venta, entre otros. En el principio no hay limitación del ámbito de la cooperación en la asociatividad.

La asociatividad tiende a confundirse como una asociación de empresas que enfrentan problemas comunes y requieren asociarse para presionar ante otra empresa o instancia gubernamental para una solución.

Para enfrentar las restricciones a la viabilidad de la asociatividad y garantizar el éxito de la misma se requiere diferentes acciones por parte de los actores que están envueltos directa o indirectamente en el proceso. A nivel de la empresa es necesario que la dirección de la misma adopte la cultura de cooperación competitiva y busque en

consecuencia sus aliados más importantes: otras empresas con necesidades similares de cooperación.

La Globalización: apertura de fronteras

Posibilidad que brinda

Es un proceso que todos reconocen como el más determinante de la década del noventa, pero que suscita opiniones muy encontradas, si bien no es un proceso nuevo ha sido retomado con mayor énfasis en los países en desarrollo como premisa específica para lograr un crecimiento económico y erradicar la pobreza.

Los orígenes del fenómeno se remontan a las dos décadas posteriores a la Segunda Guerra

Mundial, en el cual los países industrializados de Norteamérica, Europa y Asia alcanzan tasas de crecimiento del PIB tres veces superiores que en los 130 años precedentes, lo que a su vez provoca una expansión a nivel mundial de las transacciones comerciales de estos países.

Con el fin de regular las crecientes relaciones comerciales, los países en cuestión generaron una estrategia económica y política de liberar todas las barreras al libre comercio, implantadas por las Estrategias de Sustitución de Importaciones. Producto de ello son las negociaciones del GATT (Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio), la creación de FMI (Fondo Monetario Internacional) y el BM (Banco Mundial), las áreas de libre comercio subregionales, etc.

Este proceso se vio acelerado por las diferentes crisis en que se vio inmenso el retorno internacional en los años de 1971 (crisis del dólar), 1973 y 1979 (crisis del petróleo) y en 1982 (crisis de la deuda); otro elemento que ayudó al avance vertiginoso del mismo fue el surgimiento de una teoría económica a tono con los requerimientos del fenómeno: el Neoliberalismo.

La globalización es un proceso multidimensional, aunque hay razones para pensar que es ante todo un proceso económico hecho posible por cambios provenientes de la ciencia y la tecnología. El alza indisoluble que se genera en el siglo XX entre la ciencia y

la tecnología posibilita acelerar, ampliar y consolidar el proceso de globalización, especialmente en sus aspectos económicos y culturales.

La digitalización de las comunicaciones humanas ha revolucionado la producción el almacenamiento y el acceso a la información. Si la revolución industrial multiplicó la fuerza del hombre, la evolución informática multiplica la capacidad de cerebro humano. Hoy la información se ha democratizado, y está al alcance de quien posea una computadora y un módem para acceder a Internet.

En efecto se puede saber lo que ocurre en lejanos rincones del universo, podemos trasladarnos en pocas horas a los más remotos y distintos lugares y culturas, y convivir con distintos estilos de vidas; podemos ver la tierra desde afuera y desde lejos gracias al avión y a las fotos que envían los satélites.

Las nuevas tecnologías están creando un mundo donde los valores y las economías repercuten de un lado a otro; la cultura y los valores humanos están siendo moldeados por un medio electrónico. Nunca antes las sociedades habían quedado completamente supeditadas al mercado comercial para determinar sus valores y sus modelos.

Los llamados procesos globalizadores redundan en la redistribución de privilegios y despojos, riqueza y pobreza, recursos y desposesión, de poder e impotencia, libertad y restricción. Las divisiones territoriales y segregaciones de identidad que imponen y promueve la globalización de los mercados e información, no reflejan la diversidad de socios en pie de igualdad.

Apenas el 22% de la riqueza global pertenece a los llamados países en vías de desarrollo, que abarcan al 80% de la población mundial.

Los beneficios de la globalización están siendo desigualmente repartidos entre las diversas regiones, entre los diferentes países en el interior de los mismos, lo cual conlleva severos procesos de fragmentación y polarización.

La globalización implica transformaciones espaciotemporales que afectan los modos y estilos de vida concretos de las personas; producto de los cambios de escala y de la aceleración de los cambios, en especial aquellos debido a las innovaciones tecnológicas y a los crecientes niveles de complejidad de la vida urbana. Así se reconfiguran los sistemas de percepción y representación del tiempo y el espacio, que constituyen el

entramado básico de los mundos de la vida, de la historia concreta de los individuos y grupos sociales, de sus mitos y sus ritos.

Estas transformaciones se apoyan en una aceleración sin precedentes en los procesos tecnológicos, tanto en lo que atañe al ritmo mismo de las innovaciones como en lo que refiere al lapso que transcurre entre la innovación y su incorporación en la producción. Tal proceso se inicio en los años 70 y ha llegado a ser tildado como la “tercera revolución tecnológica e industrial”. Se ha asentado en la electrónica, la informática, la robótica, los nuevos materiales, la genética y la biotecnología.

Estas son sólo unas de las facetas del mundo globalizado y que están además presentes los siguientes efectos económicos:

1. La estandarización de productos y servicios: significa que éstos tiene poca o nula variación entre distintos países o regiones donde se distribuyen.
2. Reducción de barreras arancelarias: han introducido el llamado consumo de productos masivos, permitiendo que muchos países tengan acceso a éstos.
3. Economía de escala. Implica hacer productos más competitivos con una estrategia de bajos costos.
4. La creación de grandes corporaciones e integración de las empresas: permite un mayor control del mercado.
5. La creciente integración de las economías nacionales a los mercados globales, pues de éstos últimos depende el crecimiento y la estabilidad de aquellas.
6. Configuración de grandes zonas integradas de comercio.

¿Dependencia o Dominación?

Lo que para algunos constituye un proceso de integración, ya sea por asimilación, endocultural o yuxtaposición, para otros puede significar la reestructuración y desintegración de sus identidades, de fragmentación y exclusión, mutación de la identidad, transfiguración de la matriz originaria. El proceso de mundialización, tal como se está dando en la realidad no genera una sola dinámica sino de dos dinámicas complementarias y opuestas:

- La globalización
- La reafirmación identitaria (localización)

Existe una creciente transnacionalización del mercado de capitales, del mercado de nuevas tecnologías y del mercado de los productos. Todo ello, unido a una desconcentración de la producción, tiene como consecuencia que los mercados estén cada vez más mundializados. Hoy en día se vive en una realidad determinada por la compulsión al consumo la globalización y el avance tecnológico, donde los medios de comunicación son más vehículos de marketing que de información, y además se vive encerrado en un mercado y no en una sociedad.

La sociedad de consumo consiste en una forma de consumir impuesta por el sistema capitalista de producción, que se extiende no solo a los países desarrollados sino a todos los del planeta. El modo de producción capitalista fabrica desde Coca Cola hasta jets para uso privado. Es obvio que estos productos no se intentarán vender a los indios peruanos o los habitantes de las villas, pero si se volcarán esfuerzos para que los niños de esos lugares consuman Coca Cola en vez de leche. Lo verdaderamente importante para el sistema es que la mayoría de las personas se conviertan en consumidores irracionales, pero que a través de esta forma transfieran la mayor cantidad de recursos. Es de esta manera que la sociedad de consumo actual instaaura la dictadura de producto.

El consumo

La posesión de bienes se da a través del consumo, definido como el conjunto de procesos socioculturales en que se realiza la apropiación y los usos de los productos. Estos pueden estar a disposición en cualquier parte y pueden ser consumidos de diversas maneras. El simple hecho de su existencia, transforma a los productos en potencialmente consumibles y da a todos el derecho legítimo de aspirar a tenerlos, ya que fueron producidos con el esfuerzo de toda la sociedad.

El dinero permite el consumo, pero cada vez se necesita menos dinero. La producción en masa y la de imitaciones ha hecho posible que personas que no pertenecen a las elites puedan tener acceso a objetos similares.

Disparadores psicológicos

Entre los motivos principales que permiten al individuo tomar decisiones de compra son:

1. Cultural: Este es un factor que debe analizarse como el lugar a donde pertenece el individuo, su forma de pensar dentro de un grupo social específico, tradiciones y nivel socioeconómico.

2. Status: este factor es uno de los influyentes más fuertes dentro de la psicología de los consumidores, ya que mediante los medios de comunicación se deja una imagen mental de lo que el individuo debe buscar como modelo de vida a seguir, por tanto, provoca que los diferentes estratos socioeconómicos aspiren a esa forma de vida causando el consumismo.

3. Afectivo: El disparador afectivo ataca los procesos mentales del individuo para que este prevea posibles problemas que se le podrían presentar tanto con sus seres queridos, como en sus expectativas. Es considerado como un excelente manipulador de la clientela para crear adicción y consumo de los productos.

4. De necesidad: este disparador se basa en mostrar lo necesario que es el consumo de un producto para la vida cotidiana.

5. Estandarización o Masificación este disparador se posesiona en la mente del consumidor, al destierro del mismo. Dentro de cada grupo cada integrante desempeña un rol social; el hombre como tal necesita sentirse útil, necesita estar en relación con los otros, interactuar con el mundo y sobre todo necesita ser aceptado, es por ello que nunca buscará ser expulsado del grupo al que pertenece.

Para que el consumo sea un lugar para pensar es necesario que exista una oferta vasta y diversificada de bienes y mensajes representativos de la variedad internacional de los mercados, de acceso fácil y equitativo para la mayoría; también es necesaria la existencia de información multidireccional y confiable de la calidad de los productos.

1.2 MEXICO EN LA GLOBALIZACION

Los procesos de globalización en México

Para situar los procesos que caracterizan los movimientos internacionales actuales en el contexto más adecuado hay que explicar qué es la globalización.

Lo que el mundo experimenta, es un proceso de rearticulación por parte de los Estados nacionales del mundo a los cambios que experimenta la globalización a fines del siglo XX. Para efectos de superar una confusión corriente, es preciso separar lo que se entiende, por un lado, por procesos de globalización y, por el otro, por lo que son las políticas de globalización. Los procesos de globalización son todos los momentos por los cuales las cambiantes relaciones entre países hacen que la realidad mundial se haga más interdependiente. Son procesos objetivos impulsados por el desarrollo de las fuerzas productivas a escala mundial.

En la actualidad, México se enfrenta al reto de rearticularse a los procesos de globalización que están transformando el mundo. El desarrollo tecnológico está desplazando las formas de producción anteriores y está construyendo nuevos objetos culturales a nivel internacional.

México tiene que apropiarse de las nuevas tecnologías así como de las nuevas expresiones culturales. Es imprescindible que México someta los avances tecnológicos a sus propios objetivos políticos. Para ello se tiene que asumir los problemas tecnológicos de cada etapa de desarrollo y crear las instituciones permanentes para resolverlos. Por primera vez en los últimos 30 años se vive un final de sexenio con una economía dinámica, globalizada y con estabilidad macroeconómica, pero sin reflejarse en el Producto Interno Bruto por habitante, el cual apenas crece 2 % entre las administraciones de López Portillo y Zedillo. Al tomar en cuenta la inflación, el PIB por persona en México promedia 35 mil 600 pesos en la presente administración contra 34

mil 900 pesos en el periodo de López Portillo. En los últimos 24 años, la riqueza por habitante, medida por el PIB per cápita, prácticamente se estancó. El nivel alcanzado por el PIB per cápita en el actual sexenio sólo es 0.8 por ciento mayor al de la administración anterior, en términos reales. El PIB per cápita promedio nacional se ubicará en el 2000 en 5 mil 800 dólares. Sin embargo, al interior de las entidades federativas del país persistirán los marcados contrastes. El Distrito Federal se ubicará con el mayor producto por persona con 13 mil 300 dólares, seguido de Nuevo León con 9 mil; Quintana Roo con 8 mil 100. Otros estados con un PIB per cápita superior a la media nacional, son los del norte del país, como Chihuahua, Baja California y Sonora. La pobreza sigue afectando principalmente en los estados de Guerrero, Tlaxcala, Oaxaca y Chiapas. El PIB por habitante en Chiapas será de 2 mil 100 dólares; el de Oaxaca se ubicará en 2 mil 200; en Tlaxcala y Guerrero será de 2 mil 800. El problema actual de México es que un sector muy importante, aproximadamente el 70 por ciento de la población, se encuentra marginada de los procesos de globalización.¹ Su separación se debe a problemas de tipo estructural. Sin embargo, las políticas gubernamentales no están diseñadas para incorporar a esa población a enfrentar los retos de la globalización.²

En otros términos, hay quienes se refieren a este problema enfatizando las agudas desigualdades en la sociedad Mexicana y la pobreza extrema que caracteriza a la mitad de la población.³ Mientras no se modifiquen las políticas y no asuma el reto de la globalización, la desigualdad constituirá un freno más que paraliza el desarrollo del país.

El reto que el proceso de globalización le presenta a México es de rearticulación. Es decir, México ha quedado rezagado en el proceso de globalización por la falta de una política que defina con precisión hacia dónde se quiere encaminar el país. Es una

¹ Durante los años más de 1975 a 2000, la economía mexicana y sus mercados financieros sufrieron descalabros periódicos, sin embargo, el producto interno bruto nacional se duplicó y el *per cápita* creció 33 por ciento, en términos reales. Para el año 2000 se estima un PIB *per cápita*, en pesos constantes, de 48 mil pesos al año.

² México aún tiene un crecimiento desigual al de sus socios comerciales, ya que en 1999, Canadá y Estados Unidos generaron un producto per cápita de 19 mil 522 y 31 mil 487 dólares.

³ El aumento de la pobreza producido por las políticas neoliberales no es circunstancial sino estrictamente funcional al modelo de crecimiento económico que favorece.

decisión que el avance tecnológico y el desarrollo de las fuerzas productivas hacen imperativo y obligatorio.

La rearticulación de México a los procesos de globalización actuales requiere urgentemente nuevas políticas que eleven los niveles de educación y de salud de la población para enfrentar el reto. La elevación de los niveles de tecnología en los diferentes sectores de la producción evita la llamada dualidad y la dificultad que los trabajadores de un sector puedan trasladarse a otro. Esta situación, que actualmente prevalece en países en desarrollo, constituye uno de los principales frenos al desarrollo integral de los mismos.

El reto que presentan los procesos de globalización se centra en la capacidad de los países para rearticularse e integrarse de lleno a la dinámica social y económica internacional. La rearticulación responde a una realidad jerarquizada.

El problema más serio que enfrenta México, en relación con la globalización es el desconocimiento sobre la dinámica que existe a escala mundial en torno al desarrollo de la ciencia y la tecnología. Esta falta de conocimiento pone al país en una posición muy desventajosa en todo lo que concierne al desarrollo del comercio mundial, y a la competencia a nivel internacional. El cambio fundamental se está dando por un desplazamiento del balance empresa-gobierno a favor de la primera. Cada vez hay más señales de la preeminencia de la empresa privada sobre los gobiernos, así como cada vez hay más señales de economía de libre empresa que de economía gubernamental. La actividad económica directa de los gobiernos es más cuestionada en áreas como educación, salud y seguridad que apoyen la puesta en práctica y mantenimiento de un marco jurídico y social que favorezca la libre actuación de la empresa privada.

La liberalización económica está concebida dentro del anterior marco jurídico y social y la misma no se refiere únicamente a objetivos específicos como la abolición de impedimentos al libre comercio o a los movimientos de capital, sino también a objetivos más generales como los relacionados con la flexibilización de la contratación laboral, la

tenencia irrestricta de patrimonio y más generales aún como la reducción del tamaño del Estado y la venta o privatización de sus activos productivos.

La nueva política económica no sólo se ocupa de poner en práctica mecanismos orientados a propiciar el crecimiento de las economías y a mantener la estabilidad financiera y de precios, sino también a adoptar las reformas de primera, segunda y tercera generación. Las reformas de primera generación van encaminadas a fortalecer el ambiente macroeconómico de estabilidad y a propiciar un crecimiento de alta calidad. Entre estas reformas pueden mencionarse: la reforma financiera y monetaria; la reforma tributaria y; la reforma de estabilidad de precios. Las reformas de segunda generación van en la dirección de promover una mejor repartición del crecimiento y de acelerar la velocidad del progreso social. Estas reformas comprenden entre otras: la reforma educativa, teniendo en cuenta que la educación es cada vez más una variable económica; la reforma del sector salud y; el mejoramiento de la calidad del gasto público. Las reformas de tercera generación están orientadas a preparar y mejorar el ambiente nacional para la inversión productiva de largo plazo. Estas incluyen entre otras: la liberalización del sistema económico y social; el establecimiento de un sistema regulatorio simple y transparente; la privatización y; la reforma del mercado laboral. Todas las reformas anteriores suponen la existencia de un marco jurídico que asegure el imperio de la ley a través de sistemas judiciales independientes y un programa de reforma del Estado.

Por otra parte, la nueva política económica le confiere a la empresa privada una amplia gama de atribuciones y responsabilidades en el campo de la producción de bienes y servicios, que depende en parte de las posibilidades de crecimiento de la economía mundial. El incremento del comercio y la producción en manos de las empresas transnacionales, los ingentes montos de financiamiento y de operaciones del mercado cambiario que permanentemente se mueven alrededor de nuestro mundo y la amplia utilización de moderna y sofisticada tecnología y comunicaciones en las operaciones de producción, comercio y finanzas a nivel mundial, nos indican que el proceso de globalización está en vigoroso desarrollo.

Los Estados nacionales solamente pueden influir sobre las empresas locales, en tanto que las empresas internacionales determinan cada vez más las características del proceso y establecen las reglas del juego. En consecuencia, cada vez más el Estado tiene grandes dificultades para tomar parte activa en atender las cuestiones sociales, la prestación de servicios públicos y el mantenimiento de los derechos de los desempleados. Hay que reconocer que a veces el Estado benefactor choca con los intereses de las fuerzas de la globalización; se crean fuertes presiones para que ese Estado se suprima, y las fuerzas que presionan en ese sentido a la larga terminan prevaleciendo.

La ubicación geográfica es un elemento crucial dentro del proceso de globalización. Por ejemplo, si Hong Kong hubiese tenido una localización geográfica diferente de la que tiene, eventualmente no se hubiese podido desarrollar en el comercio internacional. En ese sentido, la posición geográfica de México, al pertenecer a uno de los bloques comerciales más grandes del mundo como el TLCAN (Tratado de Libre Comercio con Canadá), indica su posición estratégica dentro del proceso de globalización, y la realidad de que ese proceso no puede pasar desapercibido para México.⁴

La mercadotecnia de la globalización suele rebasar con frecuencia las potencialidades de ese proceso para solucionar los problemas económicos y sociales de los países en desarrollo. Se señala que la misma permitirá el rápido desarrollo de esas economías, la generación de riqueza compartida para sus habitantes y, más en general, el surgimiento de un bienestar amplio, creciente y duradero. Como evidencia empírica se muestra el caso de los países del sudeste asiático.

De hecho, los países que aparentemente han despegado gracias al proceso de globalización han debido tomar previamente a nivel interno una serie de medidas económicas, estructurales y políticas con el objeto de preparar sus economías a

⁴ Desde la puesta en marcha del Tratado de Libre Comercio (TLCAN), en enero de 1994, se han creado 12.8 millones de nuevos empleos en Estados Unidos, mientras que en México y Canadá, sólo se generaron 3.5 millones de plazas laborales, según datos de la Comisión del Tratado de Libre Comercio de América del Norte. La entrada en vigor del TLCAN representó para México la creación de 2.2 millones de puestos de trabajo en cuatro años, en tanto que para Canadá significó 1.3 millones. El comercio trilateral se incrementó 75%, al superar 500 mil millones de dólares desde la creación del convenio comercial hace cinco años. La inversión extranjera directa, aumentó también significativamente en los tres países en el mismo periodo, alcanzando un total de 864 mil millones de dólares.

producir organizadamente y a competir, de tal suerte que la sola globalización de por sí no ha sido la causa del crecimiento. Por el contrario, los países que se presupone no han aprovechado la existencia de ese fenómeno, o lo han aprovechado poco, no han mostrado iniciativa para adoptar medidas que faciliten su acceso e inserción dentro de la economía globalizada.

Sin embargo, en los países emergentes, que han crecido a la sombra del fenómeno de la globalización, la existencia de desempleo y pobreza, y en el mejor de los casos, las condiciones de trabajo y la legislación laboral están lejos de lo requerido por la dignidad humana y las convenciones internacionales. En Asia, a pesar del rápido crecimiento en varios países, aún existen alrededor de 1000 millones de personas viviendo en pobreza y una gran cantidad de niños trabajando en empresas organizadas de producción. En Chile, después de más de una década de altas tasas de crecimiento, el porcentaje de pobres sigue siendo relativamente alto.

Es claro que sin una continua expansión del comercio externo y de la inversión, y de los puestos de trabajo creados a través de estos medios, habría en los países emergentes mucho más personas viviendo en situaciones desesperadas de pobreza que los que hay ahora. No obstante lo anterior, los países que no tienen capacidad de participar en la expansión del comercio mundial ni de atraer significativos montos de capital extranjero, corren el riesgo de rezagarse más del mundo desarrollado en términos de crecimiento y desarrollo humano. Para ellos la globalización puede ser una amenaza de marginalización y pobreza.

Lo bueno y malo del Sistema Financiero

Frecuentemente se ha atribuido a la ausencia de capital las dificultades de los países en desarrollo para iniciar y mantener programas de crecimiento de sus economías. En forma más explícita, se ha insistido en la conveniencia de que esos países adopten estrategias y políticas encaminadas a promover y facilitar el ingreso de capitales a través de la inversión extranjera. Algunos autores afirman que lo que es bueno para la inversión es bueno para el país y lo que es malo para la inversión es malo para el país.

Indiscutiblemente el desarrollo de los países ha requerido y requiere de capital. En adición a los aspectos teóricos macroeconómicos, empíricamente esto queda comprobado con el apoyo del capital a la reconstrucción de la Europa occidental después de la Segunda Guerra Mundial, al desarrollo de Australia y al crecimiento vertiginoso de los países del sudeste asiático. En América Latina los recientes avances en términos de crecimiento y desarrollo han estado apoyados en gran parte por inversión internacional.

Detrás del fenómeno de los movimientos de capital por todo el mundo está el crecimiento enérgico del ahorro y de los fondos de pensión en los países industrializados occidentales. Ello origina cada vez más fondos para colocar a escala mundial puesto que los rendimientos domésticos no les son atractivos. Lo anterior anticipa también un incremento de movimientos de capital para los inicios del siglo XXI y es indicador del papel que tendrá el sistema financiero en el próximo siglo.

Aún en los mercados más liberalizados, la movilidad del capital no es espontánea, sino que la supuesta mano invisible del mercado tiene el rostro de administradores de fondos de pensión y de fondos de inversión. En ese sentido, uno, si no el único, de los estímulos externos para mudar los capitales a los países emergentes, por ejemplo, es el alto nivel de los retornos esperados.

La sustentabilidad de una política macroeconómica, es una de las razones para considerar la permanencia o no de las inversiones. Sin embargo, el exceso de fondos de inversión en un mercado tiende a sobrevalorar el costo de las operaciones originando un proceso de especulación financiera que dura hasta que los administradores del dinero deciden reajustar el mercado. Esto ocurre cuando un desarreglo macroeconómico, por leve que sea, genera objetivamente o no expectativas desfavorables y entonces se produce una espectacular salida de capitales ampliada

por el síndrome del contagio. La reciente crisis financiera de los mercados asiáticos se enmarca dentro del modelo descrito anteriormente.⁵

La reacción ante esos eventos no se ha hecho esperar y algunos expertos y organismos internacionales estarían pensando en proponer mecanismos regulatorios o impositivos a esos movimientos de capital. En pocas palabras, se estaría pensando en mejorar los efectos de la liberalización regulando esa liberalización.

De acuerdo con el pensamiento neoliberal, el Gobierno debe de dejar a un lado el papel de rector y tomar el de facilitador para que el mercado funcione en óptimas condiciones, tome las decisiones que más le convengan y resuelva a su manera los diferentes problemas que puedan suscitarse dentro de la actividad de generación y distribución de la riqueza.

En los países en desarrollo, como en el caso de América Latina, las sociedades dependen del Estado en gran medida y éste afecta directamente a las personas por medio del empleo público, de los contratos con el Estado y por el impacto de las medidas reguladoras sobre los individuos y las empresas. Consecuentemente, los intereses sectoriales se hacen sentir de forma extremadamente fuerte y, en algunos casos en forma virulenta; por lo general resolviéndose a favor de los que tienen más poder, y no necesariamente atendiendo al bien general de la sociedad.

A esto hay que añadir la frecuente desconexión entre democracia y racionalidad de las decisiones públicas. La democracia no necesariamente garantiza la racionalidad de las decisiones públicas, como tampoco la garantizaban los regímenes no democráticos. Por otra parte, los dispares niveles de vida de las personas y los bajos salarios de la mayoría de la población fomentan conflictos extremos e incluso violentos y un exceso de demandas dirigidas al Estado. En consecuencia, las opciones electorales se presentan como asuntos de vida o muerte.

⁵ La integración de los países y regiones a escala mundial ha traído múltiples efectos, de los cuales los negativos son los mas notables. Las crisis financieras se expanden por todo el mundo, con consecuencias para las economías reales, como el empobrecimiento, desempleo y la marginación.

El papel de "laissez faire" que el neoliberalismo teóricamente le asigna al gobierno debiera de facilitar tanto el desarrollo y crecimiento de los países en desarrollo, como su eficiente inserción dentro del proceso de globalización mundial. Sin embargo hasta el momento, no existe un hecho concreto que venga en apoyo de ese supuesto.

En los países industrializados lo que actualmente causa temor e intranquilidad es el desplazamiento de la democracia hacia el mercado que se percibe, en tanto que en los países en desarrollo el temor es que la democracia completa no llegue sino hasta que se solucionen los problemas de crecimiento y desarrollo de esos países. Obviamente, ambas cosas son altamente preocupantes para todos los espíritus democráticos. En la actualidad, la actividad económica tiende a una cierta uniformidad en cuanto a la formulación y aplicación de políticas, ya que cada país se convierte en un competidor para mercados finitos y recursos escasos. Los países compiten para acceder a los recursos financieros, a la tecnología y a los mercados.

La estrategia de crecimiento de los países se configura en un contexto de economía abierta y en consecuencia se sustenta en las decisiones de inversión del sector privado nacional y, sobre todo, internacional. Esto último, en adición a que puede restar poder a las comunidades, puede también debilitar la sostenibilidad de los programas de política económica de mediano plazo. En consecuencia, existe la tendencia cada vez más fuerte de aplicar paquetes de medidas económicas que incluyan mezclas balanceadas de mecanismos de mercado y regulatorios, elaborados en forma concertada entre el sector público y el sector privado sobre una base más bien pragmática mas que ideológica.

El avance de la tecnología parece acentuar los diversos grados de desarrollo alcanzados por los países, lo que podría estar indicando que los beneficios de la tecnología y del proceso de globalización no están siendo compartidos. En el caso de los países en desarrollo, lo anterior podría estar explicado, por una parte, por el hecho de que los cambios tecnológicos frecuentemente cambian el espectro de las ventajas comparativas. Por otra parte, en el campo de las inversiones tecnológicas, los países

en desarrollo van a la zaga por escasez de recursos, alejándose de la posibilidad de alcanzar el nivel tecnológico de los más desarrollados.

Cabe añadir a las dos razones anteriores el hecho de que en los países en desarrollo, existen grandes limitaciones cuantitativas y cualitativas en el campo de la educación y, además, las políticas proteccionistas, inspiradas en la sustitución de importaciones, impidieron que las empresas se vieran obligadas a renovar sus plantas productivas, ya que podían realizar aparentes negocios rentables en mercados cautivos, sin competencia externa.

En el marco de la globalización, los empresarios son los forjadores de su propio destino, de acuerdo con la naturaleza propia de la actividad empresarial que consiste en ejercer una actividad económica auto responsable; pero también son los forjadores del destino del conjunto de la economía. Por el contrario, los trabajadores son sujetos pasivos del proceso que actualmente se desarrolla y las organizaciones laborales parecen estar desorientadas con las nuevas realidades. Las empresas transnacionales rivales para continuar produciendo o distribuyendo bienes y servicios en el mercado internacional, prefieren acuerdos de oligopolio a las guerras de precios. Lo anterior les permite mantener un predominio de largo plazo en los mercados. Solamente cuando los acuerdos no son posibles se declaran las guerras, no directamente sino a través de los Estados, como en el caso de las empresas automotrices japonesas y norteamericanas.

Finalmente, en lo relacionado con el medio ambiente y la energía en donde existen grandes desbalances en el uso de los recursos, por ejemplo, los países altamente desarrollados consumen 13 veces más energía que los países en desarrollo. El proceso de globalización lleva a un debate que incorpora los conceptos de equidad, reducción del consumo y una mejor relación de costo eficiencia en el uso de los recursos.

Una Visión de México en el siglo XXI

La visión de un país sirve de marco orientador para definir la dirección estratégica de mediano plazo y para establecer objetivos y metas de organización y administración de sus recursos. Esto permite diseñar y poner en práctica las políticas, programas y proyectos de una estrategia de crecimiento, transformación, desarrollo y modernización del país.

En el siglo XXI, México deberá ser un país integrado y unido que desempeñe un papel preponderante en el área de Norteamérica, Pacífico, Centroamericana y el Caribe, y Sudamérica, e incremente su presencia en el concierto de las naciones. Su tasa de crecimiento deberá ser mayor de 7 % anual.⁶

La integración nacional debe ser un esfuerzo emprendedor y progresivo. México deberá ser un país donde nacionales y extranjeros disfruten visitarlo, invertir y hacer negocios en él y residir en él. Deberá ser un país que con calidad de trabajo, excelencia organizativa y justicia contribuya a la prosperidad material y al desarrollo cultural de sus habitantes y del mundo. Deberá ser un país de ciudadanos esforzados, cultos y educados, responsables y productivos con un profundo interés por sacar adelante al país y a sus coterráneos.

México deberá ser un país donde cada ciudadano esté tranquilo y se sienta seguro y cómodo. Esto significa que la prosperidad no sea sólo material sino también implique ausencia de peligros del crimen organizado, contaminación del medio ambiente y con una adecuada y eficiente red de seguridad social, pública o privada, para la protección de la salud, etc. Deberá ser un país de ciudadanos satisfechos, viviendo en paz y democracia y tratando de obtener el máximo provecho del proceso de globalización.

México continua mostrando las características de una sociedad poco estructurada, integrada y organizada. El crecimiento económico es escaso y su proceso de desarrollo

⁶ En el siglo XX el producto interno bruto de México (que en 1999 fue de 4.54 billones de pesos) se multiplicó por 35 veces. En cambio, el PIB *per cápita*, que en 1900 era de 9 mil pesos, prácticamente se quintuplicó en el presente siglo.

está prácticamente estancado. El entorno económico del país deja mucho que desear en términos de influencia en el nivel de inversiones, en su productividad y, en términos más generales, en el uso eficiente de recursos. Si bien la tasa de inflación ha crecido poco, esto no se ha logrado a través de una política que impulse la productividad del país, sino más bien por medio de una política monetaria de restricción de la liquidez que ha desincentivado la obtención de crédito para la actividad productiva, en razón de las altas tasas de interés y ha fomentado la economía financiera o especulativa.

La falta de progreso social de los últimos años, incluido el presente, puede atribuirse en gran medida a tres factores principales: insuficiente crecimiento económico; incapacidad de los sectores público y privado de proporcionar incentivos, servicios y recursos a los más pobres para facilitarles su integración a la economía formal y; falta de inversiones en servicios sociales como educación primaria, atención primaria y preventiva de la salud, agua potable y saneamiento.

Por otra parte, la capacidad de participación de la población en el proceso de globalización a través del acceso a la tecnología es muy limitada. Esto explica en parte el hecho de que en nuestro país la globalización aunque afecta a todos no está siendo aprovechada por todos. La mayoría de la población recibe varios de los efectos negativos en tanto sólo una minoría se beneficia de los aspectos positivos de la misma. La pobreza sigue siendo un fenómeno generalizado en el país. La malnutrición, la escasez de vivienda, el acceso inadecuado a los servicios básicos de salud y educación, junto con una erosión sostenida de los salarios reales, siguen caracterizando actualmente las condiciones de vida de la gran mayoría de la población. Al dejar que una porción tan grande de la población no participe plenamente en las actividades económicas, el país está comprometiendo seriamente su capacidad productiva futura y está limitando sus posibilidades de inserción en el proceso de globalización del comercio y de las finanzas.

La necesidad de mejorar el perfil del funcionamiento de la economía y de hacer frente a problemas crecientes de pobreza y subempleo recalcan la importancia que tienen las

políticas microeconómicas y el hecho de que es necesario que complementen a las políticas macroeconómicas.

Para poder participar como país en el proceso de la globalización, se requiere de una estrategia de reforma nacional diseñada para asegurar que el país enfrente los desafíos del proceso con éxito. Un elemento fundamental de esa política es el de modernizar drásticamente las actuales instituciones políticas y económicas del país, para que sean más compatibles con los cambios y desafíos en el siglo XXI.

Por otra parte, es necesario un serio esfuerzo para readaptar las normas sociales, actitudes y formas de pensar de los mexicanos. El desarrollo de la nación está íntimamente relacionado con los logros individuales de los ciudadanos. Por lo tanto, el desarrollo nacional debe forjarse con base en una igualdad de oportunidades, que permita a los ciudadanos perseguir y alcanzar su progreso individual y prosperidad hasta su total satisfacción y realización, a través del trabajo, la organización y la productividad.

Un programa para actuar en y aprovechar el proceso de globalización, al igual que la política de desarrollo, debe tener como objetivos: garantizar un nivel mínimo de bienestar, relacionar este último con la productividad, elevar la eficiencia de la administración de los servicios de bienestar y, fortalecer la estabilidad y seguridad de la sociedad. En la configuración de los principios del desarrollo nacional en el proceso de globalización es necesario tener en cuenta, que la sola iniciativa gubernamental no será suficiente para desarrollar al país, sino que será necesario acentuar el papel productivo de cada empresa y ciudadano a nivel individual.

La estructuración , integración y organización de la sociedad, el aumento de la productividad, así como el nivel de riqueza del país y la calidad de vida dependerán de la amplitud del conocimiento, información y tecnología que posean los ciudadanos; de donde la tarea de educar es fundamental dentro del contexto de un programa de desarrollo y globalización.

La existencia de un marco legal e institucional simple, honesto y justo es un prerrequisito fundamental para impulsar el potencial productivo del sector privado, de las comunidades locales y de las personas individuales. La cohesión política y social de la nación y la ausencia de polarización es crucial para desarrollar el país e insertarlo en la economía global. El respeto al medio ambiente es básico para evitar los muy altos costos de la contaminación y degradación ambiental. La nación debe de gastar eficientemente en la educación primaria. Esto requiere de cambios en las prioridades del gasto, mayor eficiencia y mejor eficacia de los gastos y una mayor movilización de recursos para este sector. La reforma educativa debe tener por objetivo erradicar el analfabetismo y establecer un sistema educativo abierto de por vida a través del cual todos los ciudadanos puedan recibir la educación y el entrenamiento adecuados para su autorrealización, en cualquier tiempo y en cualquier lugar. El sistema debe facilitar la difusión de la nueva tecnología y permitir que cualquier ciudadano no importando su edad, pueda continuar con su educación y capacitación a lo largo de su vida para adquirir conocimientos prácticos que mejoren su nivel de productividad y bienestar.

El país debe de mejorar y fortalecer las políticas y estructuras que apoyen un crecimiento orientando hacia el sector externo. Se debe continuar con la política de reducir las restricciones al comercio y a la inversión internacional, manteniendo en reserva pero a la mano instrumentos de política económica aptos para amortiguar eventuales efectos indeseados de la apertura, especialmente en lo referente a la pequeña y mediana empresa. Además se debe de fortalecer la economía real en términos de empleo y productividad.

En cada una de estas áreas el desafío para los encargados de la política económica nacional será la de explotar al máximo las complementariedades entre gobierno y mercado. El proceso de desarrollo económico del país se dinamizará si el gobierno interviene menos en aquello en que podría hacerlo la empresa privada, por ejemplo en la producción. El fortalecimiento y modernización de su capacidad institucional así como del control contable y cualitativo de sus ingresos y gastos deben de ser actividades de alta prioridad.

Estándares en Economías, el Papel de las Instituciones y los Mercados para fortalecer la Estabilidad del Sistema Financiero

La liberalización financiera obliga a los bancos centrales a la homologación de sus políticas monetarias para asegurar o alcanzar la estabilidad monetaria cambiaria y evitar mayores prácticas especulativas que puedan desestabilizar las economías y afectar la rentabilidad de los capitales. Esto impide a los gobiernos inscritos en el proceso de internacionalización de los mercados de capitales, instrumentar políticas económicas diferentes para satisfacer las demandas de producción y de empleo de sus nacionales.

El ambiente macroeconómico puede perjudicar al sistema bancario; sobre todo, si se considera a una economía donde la única fuente de financiamiento es el crédito doméstico del sistema bancario. En el caso en que la empresa privada considera tomar un proyecto de inversión financiado por un préstamo bancario.

Hay una relación entre la estructura competitiva del sector bancario y la fortaleza del sistema financiero. Debido a la intervención gubernamental, el sector bancario de varios países en vías de desarrollo está concentrado (con una alta proporción del total de los depósitos en pocas instituciones). De igual forma, se promueve la estructura de competencia imperfecta en el sector bancario mediante la nacionalización y restricciones en inversión extranjera.

La discusión de la estructura competitiva en el sistema bancario, las fluctuaciones macroeconómicas y la estabilidad del sistema financiero es importante debido a que los problemas sistemáticos en los sistemas bancarios son más comunes en últimas fechas. Según datos del FMI, de 1980 a 1994, 130 países sufren de crisis bancarias o episodios de debilidades en el sector financiero. De igual forma, los depositantes tienen un incentivo económico para retirar su dinero en el momento que pierden la confianza en el banco de pagar sus obligaciones, aunado con un elevado apalancamiento,

incrementan la vulnerabilidad del sistema bancario.⁷ Se puede tener un efecto de bola de nieve, lo que crea el contagio en otros bancos y en los sistemas financieros. Un debilitamiento de la demanda agregada de préstamos provocaría una disminución en el stock de préstamos, la tasa de interés y la tasa de depósitos.

Aquello que empezó sosteniendo que una economía plenamente abierta fundada en una plena libertad de mercado era la garantía de la prosperidad, hoy comienza a percibirse como una falsa ilusión ideológica.

Los sistemas bancarios pueden ser víctimas de crisis bancarias y contagio cuando las condiciones macroeconómicas son volátiles. Esto sugiere la necesidad de fortalecer el sistema financiero contra posibles crisis financieras. Es necesaria una reorganización del sistema financiero mundial y hay que plantear las modalidades y las características de un cierto tipo de controles y de supervisión sobre los movimientos de capital. Se reconoce que la apertura de fronteras a los capitales y la desregulación, en muchos países, de los mercados emergentes ha sido fatal, negativa y ha conducido a crisis económicas extraordinariamente graves. Se necesitan crear instituciones domésticas y mercados financieros que compitan con los bancos para intermediar el ahorro, lo que fomentará la estabilidad y fortaleza del sistema financiero nacional.

Se menciona la necesidad de regresar a un neokeynesianismo que abra las puertas a la posibilidad de que los Estados gasten e inviertan para alentar el consumo, el ahorro y una redistribución del ingreso hacia abajo, porque se reconoce que el capital financiero, esencialmente especulativo, no toma en cuenta las necesidades elementales de las naciones y regiones en el mismo grado. El papel del mercado accionario es el de contribuir a la estabilidad del sistema financiero al proveer una alternativa al crédito bancario como una fuente para la inversión en capital por las empresas domésticas.

⁷ La crisis es un reflejo de la tendencia de los mercados financieros a pasar por ciclos agudos de auge y colapso. En los periodos de auge financiero prestatarios y prestamistas subestiman los riesgos de un alto nivel de endeudamiento, y la gravedad de ellos sólo se aprecia luego, al producirse las caídas y pánicos. Esta volatilidad es inherente al funcionamiento de los mercados financieros.

Capitalización del Mercado en Economías Emergentes

Mientras el mercado interno y la oferta monetaria y crediticia no se consoliden en mayor proporción que la tasa de interés, no se pueden generar condiciones de solvencia para frenar la inestabilidad del sector bancario. Para alcanzar esto, se tiene que regular el movimiento de mercancías y capitales para poder flexibilizar la oferta monetaria, crediticia y el gasto público, y así reactivar la producción y la dinámica de acumulación y asegurar condiciones de pago.

Mientras no aumente la oferta monetaria y el financiamiento, no se configurarán condiciones de crecimiento para la inversión, ni el reembolso de las deudas pendientes. Para poder retomar el uso soberano de la política económica a fin de impulsar el crecimiento, se requiere impedir los canales especulativos a que da lugar la liberalización y desregulación financiera. Se debe controlar los movimientos de capitales para evitar prácticas especulativas y poder tener una política monetaria, de tasa de interés y de tipo de cambio diferente a la exigida, para que la política económica pueda responder a las exigencias nacionales. Se debe postergar el pago del servicio de la deuda externa para tener márgenes para flexibilizar el gasto público y el crédito, a fin de que éstos no generen fuertes presiones sobre las finanzas públicas y el sector externo.

El banco central debe depender del gobierno (un gobierno de nuevo tipo que responda a las necesidades de crecimiento sostenido), y ser una entidad autónoma que privilegia la estabilidad monetaria que favorece al capital financiero internacional. Debe operar como prestamista de última instancia y facilitar la circulación monetaria para asegurar la estabilidad bancaria y el crecimiento económico.

Se tiene que alejar en gran medida a la economía nacional de las fluctuaciones de los mercados financieros internacionales, es decir, eliminar las prácticas especulativas que origina el libre movimiento de capitales, para que la política deje de priorizar políticas contraccionistas y altas tasas de interés para asegurar su arraigo en los mercados financieros internos. En México, el valor de mercado de las acciones de empresas que

cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) alcanzó en diciembre de 1999, la suma de 158 mil 534.25 millones de dólares, cantidad que equivale a 33 por ciento del producto interno bruto (PIB). El saldo actual de la inversión extranjera canalizada a la compra de instrumentos que cotizan en el mercado bursátil representó, al cierre de 1999, 43.44 por ciento del total del valor de capitalización del mercado local, al alcanzar la cifra de 68 mil 867.28 millones de dólares. El incremento en el valor de capitalización del mercado y, por consecuencia, en el rendimiento de los recursos depositados por los inversionistas en esta plaza, estuvo asociado en 1999 al fuerte repunte en el precio de las acciones de firmas mexicanas. Durante 1999, el índice de precios y cotizaciones (IPC), principal indicador del comportamiento del mercado accionario mexicano, acumuló una ganancia de 80.06 por ciento en términos nominales, sin contar la depreciación en los rendimientos causada por la inflación, que en ese periodo fue de 12.3 por ciento. Al medirse el precio de los títulos en dólares, el incremento en el valor durante el año anterior fue de 87.95%, el segundo más alto para la década de los años 90.

El comportamiento de la BMV durante 1999 estuvo influenciado por una mejora en las condiciones económicas tanto internas como externas. En el primer caso, la economía tiene un crecimiento mayor a 3 por ciento y, de manera relacionada, el incremento en los precios del petróleo mejoró la posición del país entre el conjunto de las naciones llamadas emergentes. El repunte de la inversión extranjera en la bolsa de México obedeció a dicha percepción. Al cierre de 1999, el saldo de la inversión extranjera en los mercados accionario y de dinero fue de 68,867.28 millones de dólares, monto que representó un incremento de 18% respecto a noviembre.⁸

La inversión extranjera en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) creció 12.09 por ciento mensual y se colocó en 68 mil 26.14 millones de dólares al cierre de junio de 1999. En la variación en el saldo de inversión extranjera en renta variable, el crecimiento fue de 12.61 por ciento, dice el informe del mercado, debida fundamentalmente por los cambios en los precios de los títulos y modificación del tipo de cambio del peso con

⁸ El tamaño de las bolsas en América Latina no es tan grande como en Estados Unidos, donde la capitalización de los 40 principales valores industriales es mayor que la del producto interno bruto (PIB).

respecto al dólar estadounidense. El Índice de Precios y Cotizaciones (IPC) se incrementa y es impulsado por el mercado de Nueva York.

Los mercados emergentes son los más afectados por la crisis del petróleo del 2000 y sus principales riesgos son de naturaleza política. Hace algunos años el efecto Tequila enfermó a las economías emergentes, pero la crisis de Asia les dio un fuerte golpe a los países emergentes que buscaban salir al mercado internacional para que invirtieran en ellos. Sin embargo, México tuvo una recuperación muy rápida y le han seguido Corea del Sur, Singapur, Malasia y Tailandia. Otros países emergentes con una recuperación más lenta han sido Indonesia por su crisis política, China y Hong Kong.

Finalmente, la volatilidad de Wall Street, la baja en los valores tecnológicos estadounidenses en el Nasdaq, y el menor flujo de capitales hacia América Latina afecta a las tres principales economías de la región: México, Brasil y Argentina. Sin embargo, el crecimiento de América Latina en el 2000 está más vinculado a otros factores, como los son los llamados fundamentales de la economía, mas que a los movimientos de la bolsa. En el cuadro 8, se presentan las razones de capital entre el PIB para los mercados emergentes.

Cuadro Economías Emergentes
Razón de la Capitalización de las Bolsas de valores con respecto al PIB
(promedio de 1994 a 1995, en porcentaje)

| | |
|---------------------|---------|
| Argentina | 13 |
| Brasil | 23 |
| Chile | 104 |
| Colombia | 21 |
| Grecia | 16 |
| Hungría | 7 |
| India | 43 |
| Indonesia | 31 |
| Jordania | 64 |
| Corea | 37 |
| México | 32, 33* |
| Nigeria | 10 |
| Pakistán | 17 |
| Perú | 20 |
| Filipinas | 81 |
| Polonia | 4 |
| Portugal | 18 |
| Sri Lanka | 15 |
| Taiwan | 77 |
| Tailandia | 77 |
| Turkia | 16 |
| Venezuela | 8 |
| Promedio | 29 |
| Desviación Estándar | 25 |

Fuente: International Finance Corporation, Emerging Markets Database, Various Years. * México tiene un 33% en 1999. Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

El análisis nos lleva a pensar que los procesos de globalización que caracterizan la comunidad internacional de fines del siglo XX marchan a una velocidad más rápida que la capacidad para diseñar políticas para enfrentar sus impactos.⁹ Los procesos de

⁹ Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el actual sistema financiero internacional es incapaz de proteger a la economía mundial de las intensas y frecuentes crisis financieras, cuyos efectos reales son devastadores. Las autoridades de los países industrializados deben mantenerse en alerta, ya que existe el riesgo de que cambios desfavorables provoquen que las políticas vigentes no basten para impedir que la economía mundial caiga en una recesión. La crisis de la deuda externa y las crisis financieras internas tienen un alto costo social, pues el más alto porcentaje de los ajustes ante estas crisis de endeudamiento recae en los sectores más pobres de la sociedad, que sólo reciben beneficios marginales de los auges financieros. La liberalización de flujos financieros entre países industrializados y algunos países en desarrollo, la flotación de los tipos de cambio, las innovaciones en el ámbito financiero y en las técnicas de comunicación han contribuido en las últimas décadas a aumentar no sólo las transacciones financieras, sino la volatilidad.

globalización por un lado, incrementan el comercio mundial y el movimiento de capital. Además, el avance tecnológico en áreas selectas influye de manera decisiva sobre los niveles sociales, especialmente sobre la formación de la población productiva. Los procesos de globalización a escala mundial exigen que las naciones implementen una política que enfrente el incremento del comercio mundial y los movimientos de capital. Los gobiernos en turno han confundido el proceso de globalización con la reducción tarifaria para facilitar la entrada de artículos foráneos.

Es urgente regular los flujos de capital financiero para evitar los daños que los bruscos traslados masivos de capital producen a la economía mundial, sin embargo se tiene un problema estructural más grave. La apertura de la inmensa mayoría de las economías del mundo a los flujos de mercancías y de capitales ha provocado que cada país, particularmente los subdesarrollados, perciban que sus posibilidades de competencia dependen del abatimiento de costos. La ventaja comparativa de nuestros países es el bajo costo de la mano de obra. Esto ha llevado a muchos países, entre ellos México, a instrumentar políticas salariales y de seguridad social que abatan los costos de la mano de obra. Con menores ingresos de la población trabajadora, se reduce el mercado interno mundial, lo que explica las tendencias crecientes a la desigualdad en casi todo el mundo; la sobreproducción y la tendencia deflacionaria en la economía mundial, y el exceso de liquidez a escala mundial que genera la masa de capitales líquidos flotantes en busca de maximizar sus ganancias. La regulación que se requiere a nivel mundial se relaciona, por tanto, no sólo con los flujos financieros, sino también con las condiciones de los trabajadores que producen las mercancías globales.

La discusión anterior muestra que un gran número de factores microeconómicos y macroeconómicos pueden causar problemas en los sistemas financieros de los países en vías de desarrollo. La regulación y la disciplina de mercado son en principio, los medios complementarios para tener un sistema financiero estable y robusto.

Los elementos básicos de un sistema financiero estable la promoción de la legalidad y la regulación, disciplina externa mediante las fuerzas de mercado y regulación y

supervisión a nivel doméstico e internacional.¹⁰ Al igual que un mercado accionario activo donde el mercado de control corporativo discipline a los empresarios y altos corporativos. Se necesita transparencia en la información al igual que asistencia técnica y financiera a la banca de desarrollo en países en los cuales se tiene una gran reestructuración financiera y bancaria.

El crecimiento de América Latina se ha paralizado y en los mercados internacionales se observa una baja en los precios de los productos básicos y de varios manufacturados, pero para impedir que se agrave la crisis urge que los principales países industriales y la comunidad internacional adopten medidas inmediatas.

Seis puntos para una reforma de la arquitectura internacional son: En los paquetes de rescate y en general en las políticas de ajuste se debe otorgar particular énfasis a la distribución equitativa y progresiva de los costos del ajuste. Existe la necesidad de dar una mayor consistencia a las políticas macroeconómicas en el ámbito global, así como realizar reformas al Fondo Monetario Internacional (FMI), con miras a proporcionar liquidez internacional adecuada en épocas de crisis. El FMI debe crear fondos para asistir a los países actualmente afectados o contagiados por la crisis y también a los que puedan convertirse en el futuro en víctimas de las crisis financieras mundiales.

Se debe encaminar hacia un sistema financiero internacional estable y predecible vinculado con el desarrollo social; y que los gobiernos no subestimen los riesgos que implica el tener un alto endeudamiento. La reforma de la arquitectura financiera internacional debe estar basada en una mayor consistencia de las políticas macroeconómicas en lo global al igual que las reformas al FMI, con miras a proporcionar liquidez internacional adecuada en épocas de crisis. La adopción de códigos de conducta, mejores flujos de información, y fortalecimiento de la supervisión y la regulación financieras a nivel nacional e internacional. De igual manera, el mantenimiento de la autonomía de las economías en desarrollo y en transición en el manejo de la cuenta de capitales y la incorporación de disposiciones relativas a la suspensión internacional de pagos.

¹⁰ La globalización de la actividad económica, para recoger sus frutos y para controlar sus excesos, una globalización equivalente de las políticas. No podría haber economía mundial sin regulación mundial. A problemas globales respuestas globales, lo que es el único realismo del siglo XXI.

México cuenta con la ventaja de su posición geográfica, para enfrentar con éxito los procesos de globalización actuales. La política de globalización de México, tiene que apuntar a la especialización de estas áreas donde existen ventajas comparativas. Al mismo tiempo, la dirección política del país (gobierno) tiene que promover una estrategia que promueva los demás sectores productivos del país al mismo nivel tecnológico que el que tiene la exportación de servicios. México alentará la liberalización de los mercados mundiales e impulsará una nueva ronda de negociación multilateral en la reunión ministerial de la Organización Mundial de Comercio (OMC). Las alternativas que enfrenta la comunidad internacional son: o mantener las mismas líneas comerciales convenidas en la anterior Ronda Uruguay, o definir una nueva ronda de negociación.

La estrategia de crecimiento de apertura tiene que ser selectiva. Todos los sectores sociales tienen que participar, educados en el marco de una estrategia de desarrollo nacional, en un esfuerzo único, con objetivos transparentes y con la certeza que el beneficio será justamente retribuido.

1.3 Sector minero en México.

El sector minero en México.- México cuenta con una amplia riqueza de minerales en todo el territorio nacional, tanto en minerales metálicos como en no metálicos. En nuestro país se encuentran yacimientos de clase mundial como son las salinas de Guerrero Negro, las más grandes del planeta; el yeso de la Isla San Marcos y de la costa oriental de la península de Baja California, con reservas de 70 años; Las Cuevas, la mina más grande de fluorita en el mundo; Fresnillo, el yacimiento de plata más rico y más grande que haya descubierto la humanidad; Molango, el depósito más importante de manganeso en Norte América; las minas de carbón de la Cuenca de Río Escondido, entre otras. Además, el sector minero mexicano se mantiene como líder mundial en la producción de plata y en 2001 se ubicó en los primeros diez lugares de producción mundial de 18 minerales.

El sector minero aporta entre el 1.17% y 1.5% al producto interno bruto nacional, mantiene un saldo positivo en la balanza de pagos y contribuye con el 1.5% al empleo nacional. De manera estimada la producción minera nacional representa el 2.4% de la producción minera mundial, México ocupa el 9º lugar en la producción minera mundial y el 4º lugar en la producción minera de Latinoamérica. Los países a los cuales se exporta la producción minera nacional son Estados Unidos de Norte América, Japón, República del Perú, Suiza, República Dominicana y Canadá, entre otros.

La estructura productiva del sector minero se caracteriza por un alto grado de concentración. En el año 2000 la gran minería aportó, en promedio, el 84.1% del valor total de la producción minero-metalúrgica nacional, la mediana minería contribuyó con el 13.0% y la pequeña minería aportó el 2.9%. Cabe mencionar que durante el periodo 1992-2002 se han otorgado un total de 21,490 títulos de concesión minera, de los cuales el 80.2% corresponden a concesiones para realizar exploración y el 19.8% restante son concesiones para explotación, lo que muestra la intensa actividad en materia de exploración realizada en el sector durante la última década. Esto es consecuencia, principalmente, de los cambios en la legislación minera que permitieron la entrada de inversión extranjera a principio de los años noventa, resultando en el descubrimiento de gran cantidad de yacimientos que actualmente se encuentran en etapa de explotación.

Las tendencias internacionales de la minería revelan diversos eventos que se desarrollan recientemente e inciden en las empresas mineras de nuestro país. Al respecto se identifica el exceso de oferta de la producción mundial de minerales derivado del incremento en las producciones de minerales de diversos países; la baja en los precios internacionales de los minerales en términos reales, situación que se acentuó los últimos cinco años; el cambio en la demanda de minerales como resultado de cambios demográficos, nuevos materiales y productos emergentes, incremento en el uso de materiales reciclados, entre otros; la aplicación de minerales estratégicos claves que recientemente tienen un uso y aplicación importantes en el desarrollo de productos de alto consumo, tal es el caso del cobre, el oro, el platino, el tántano y el zinc.

En el marco de estas tendencias se ubica la estructura global del sector minero mundial la cual se caracteriza por ser un sistema integrado por empresas que ocupan nichos definidos y utilizan diversas estrategias comerciales para reducir riesgos, crear oportunidades y tener una movilidad ascendente en el sistema. En esta estructura se ubican las grandes empresas multinacionales, empresas intermedias (medianas), empresas estatales, empresas “junior” y los gestores de proyectos mineros.

Otras tendencias indican que la inversión minera mundial está a la alza en América Latina con lo que se vislumbran importantes perspectivas para nuestro país. En México, en la inversión total del sector se proyecta un incremento sin llegar a alcanzar los máximos niveles de la pasada década; se proyecta que las inversiones en tecnologías serán del tipo de tecnologías limpias y con miras a proteger el medio ambiente, dar mayor seguridad a los trabajadores y favorecer las ventajas competitivas de las empresas. Existe también la tendencia de que la explotación y la exploración se presenten como nichos independientes. En diversos países continuarán las reformas a la legislación minera y de políticas fiscales en apoyo a la actividad minera. Las fusiones y alianzas se presentan como estrategias clave de las grandes empresas no sólo para tener un mayor porcentaje de participación en el mercado sino para lograr obtener economías de escala y abatir los altos costos de producción.

Los resultados de una encuesta realizada a una muestra de 82 empresas de minería no metálica en los estados de Coahuila, Durango, Jalisco, Guanajuato, Hidalgo, Nuevo León, Puebla, San Luís Potosí y Querétaro sobre las tecnologías utilizadas por empresas mexicanas indican la existencia de una cantidad de necesidades tecnológicas insatisfechas.

El mayor problema consiste en cumplir con el conjunto de requerimientos demandados por el mercado (blancura, brillantez, pureza, peso, composición química, tamaño de la molienda, etc.) que no les es posible atender por deficiencias tecnológicas. No obstante, la existencia de un amplio mercado por atender de acuerdo con las especificaciones de cada uno, múltiples empresas de la minería no metálica en nuestro país requieren diversos apoyos para tener acceso a tecnologías modernas e innovadoras como es el caso de esquemas de acceso al crédito, la falta de productores

nacionales de tecnología de patente, apoyos en materia de capacitación y asistencia técnica que lleven no sólo a profesionalizar las empresas en sus procesos administrativos y productivos, sino también las conviertan en empresas competitivas.

Resultado del ejercicio de prospectiva realizado con un grupo de expertos del sector se definieron tres escenarios futuros de la minería en México: optimista, tendencial y pesimista. En el escenario optimista se muestra un comportamiento más favorable en las siguientes variables clave que influirán para el logro de este escenario a nivel mundial y nacional:

- a) En el sector minero mundial se considera el alza en los precios internacionales de los minerales, mayor captación de inversión extranjera para realizar exploración en nuestro país, equilibrio en el mercado minero mundial con tendencia a superar la demanda a la oferta.
- b) En el sector minero nacional se espera que México aumente su participación en la producción minera mundial, se convierta en un sector competitivo y estratégico, tenga una mayor participación en el PIB nacional, se acrecenté el número de empresas mineras productivas y rentables, se cuente con insumos energéticos a precios competitivos que den certeza al inversionista sobre las políticas de precios en el mediano plazo, incremento en las exportaciones y en el valor agregado al mineral, cambio y desarrollo tecnológico en los procesos de explotación e industrialización de las empresas, tecnificación de la minería no metálica, incremento de la demanda interna de minerales, cadenas productivas integradas, fortalecimiento y consolidación de la gran minería, mayor generación del empleos en el sector.
- c) El rol del gobierno en el escenario optimista considera la ampliación en las restricciones presupuestales de los apoyos otorgados a la minería; creación de nuevos apoyos en materia de financiamiento, capacitación y asistencia técnica; el acrecentamiento y consolidación de los fondos de apoyo a la exploración; el incremento en los impuestos generados por la minería; creación de incentivos a la minería y una política de desarrollo estable a largo plazo acorde a las características y necesidades del sector.

El escenario tendencial indica que continuará el mismo comportamiento de las variables y factores que inciden en la minería con lo cual es posible que el sector incremente el rezago en el que se encuentra actualmente y se esté a la espera de un nuevo sexenio para vislumbrar, en caso de que existan, nuevas posibilidades de desarrollo, crecimiento y competitividad del sector. El escenario pesimista toma en cuenta eventos y acontecimientos, así como el desempeño de variables que incidirán negativamente en el sector minero, retrocediendo en los logros alcanzados, postergando el crecimiento y desarrollo tecnológico del sector y disminuyendo la posibilidad de lograr su competitividad en el ámbito internacional.

En cuanto a las acciones estratégicas, el análisis competitivo realizado al sector minero basándonos en el Diamante de Porter concluye que las ventajas competitivas del sector están centradas en:

- México posee un amplio potencial geológico y minero.
- El sector minero está altamente concentrado en la gran minería.
- La gran minería cuenta con tecnologías avanzadas en exploración, explotación y beneficio de minerales.
- La gran minería contribuye en gran medida al desarrollo social de diversas regiones del país.
- El sector minero cuenta con las ventajas que ofrecen los acuerdos de libre comercio suscritos entre México y diversas economías del mundo.
- Las empresas mineras que generan mayor valor agregado a los minerales son competitivas y están en posibilidad de mantenerse a la vanguardia.

- México cuenta con instituciones de apoyo a la minería cuyo esfuerzo ha logrado consolidar una legislación minera a la vanguardia, no obstante requieren de un nuevo enfoque dirigido a crear y propiciar el desarrollo de empresas mineras competitivas.
- Se cuenta con ventajas competitivas en las alianzas estratégicas realizadas por empresas mexicanas y extranjeras para la exploración y explotación.
- El sector minero se encuentra a la vanguardia en su legislación minera.
- La mediana y pequeña minería y la minería social son un importante factor de desarrollo regional en nuestro país.

Derivado del análisis de portafolio de negocios que integran el sector, efectuado mediante la Matriz del Boston Consulting Group se determinó que el sector minero nacional cuenta con dos negocios tipo “estrella”, la fluorita y la plata, es decir, líder en un mercado de gran crecimiento y presentan las mejores oportunidades en términos de crecimiento de las utilidades y de inversión que poseen las empresas. En el caso de la plata, el principal segmento donde existe incremento en la demanda mundial es la joyería, existiendo ligeras disminuciones en la demanda de plata para la fotografía lo cual se prevé se acentuará derivado del desplazamiento de la fotografía tradicional por la fotografía digital. Los principales factores que inciden en el crecimiento del mercado de este mineral se deben a que el precio internacional de la plata ha mostrado ligeras variaciones en los últimos años, dicho precio ha variado en menos de un dólar por onza al disminuir el 16% entre 1995 y 2001. Además, a partir del año 2000 la producción de plata se incrementó como consecuencia de las inversiones realizadas por empresas de México y Australia a fin de ocupar una posición más dominante en el mercado mundial, sin por ello desprestigiar el avance que muestra China.

Cabe mencionar que en el portafolio de negocios del sector minero no se cuenta con los llamados tipo “vaca lechera”, es decir, aquellos que generan más efectivo del que necesitan para conservar su participación del mercado y de esta forma asignar el exceso de dinero a las categorías de productos cuyas posibilidades de crecimiento sean las máximas. Se tiene un alto número de negocios tipo “signos de interrogación”

(caolín, celestita, cobre, feldespato, fierro, grafito, oro, sal, sílice, zinc y yeso) y “perros” (arsénico, azufre, barita, bismuto, cadmio, molibdeno, manganeso y plomo) los cuales requieren gran cantidad de fondos para operar y no generan los retornos de la inversión esperados. Al no existir negocios tipo “vaca lechera” el sector no podrá realizar inversiones para impulsar nuevos negocios o el desarrollo de los ya existentes por lo que se requerirán de recursos externos para salir adelante. Los resultados de este análisis deben servir de base para que las empresas mineras diseñen o rediseñen su portafolio de negocios y sus estrategias aprovechando las condiciones de crecimiento del sector y convirtiéndose en empresas mineras flexibles, adaptables a las necesidades del mercado y con una cartera de negocios más amplia y diversificada.

Como resultado del estudio realizado las estrategias propuestas para que el sector minero en México cree y consolide ventajas competitivas son las siguientes:

- Cambio y desarrollo tecnológico de las empresas mineras.
- Atender nuevas necesidades y mercados de minerales.
- Determinar de manera concertada los minerales estratégicos, en los cuales nuestro país se prepare para competir internacionalmente en el corto, mediano y largo plazo.
- Apoyar las ventajas competitivas de las empresas a través de cambios en las regulaciones fiscales consistentes en el otorgamiento de estímulos fiscales para las actividades mineras: exploración, explotación, inversión extranjera, creación de empresas mineras y desarrollo de empresas mineras competitivas.

Internacionalización de las empresas mineras.

- Diversificación del portafolio de negocios de las empresas mineras.
- Apoyar el desarrollo de ventajas competitivas de las empresas a través de la reingeniería de los apoyos otorgados actualmente a la minería.

- Desarrollo del factor humano del sector minero, lo cual requiere que las empresas mineras destinen mayores presupuestos para el desarrollo de habilidades y capacidades del factor humano a través de la capacitación, mejora en los sueldos y salarios y en las condiciones de seguridad en las áreas de trabajo.

1.4 Tendencias del sector minero.

Tendencia del sector minero.-Las actividades de producción minera han constituido un importante indicador del crecimiento industrial en países en vías de desarrollo. América Latina, líder en atracción de inversiones para el sector minero (con un 28.8% del total de los recursos), se ha abierto a este flujo de inversión extranjera en proyectos rentables establecidos en Chile, Perú, Brasil, México y Argentina, como principales países receptores. Las inversiones mineras en las actividades de exploración se han incrementado hasta alcanzar USD 3.5 mil millones a comienzos de la primera década del dos mil.

En el caso específico de México casi todo el territorio se encuentra mineralizado, y se estima que 85% de las reservas minerales aún no han sido explotadas. México continúa siendo un país líder de la economía minera internacional en la producción mundial de plata, estroncio, celestita, bismuto y sulfato de sodio. En el país, han sido explotadas aproximadamente 10,380 minas por el interés del gobierno federal de ampliar la actividad de extracción mediante flujos de inversión privada tanto en nuevos proyectos como en expansión de plantas y nuevo equipamiento. La industria minera en México es, además, proveedora de insumos para gran número de ramas productivas de la economía, y factor importante en la promoción del desarrollo regional.

Aunque queda reservada al Estado mexicano la explotación de ciertos recursos, como petróleo, hidrocarburos sólidos, líquidos y gaseosos, materiales radioactivos y de construcción, se ha mostrado voluntad política para efectuar cambios en materia de normatividad, a fin de seguir abriendo oportunidades a la inversión privada en este sector. Es por ello que en los planes de desarrollo, nacionales y estatales, se ha

impulsado el crecimiento de esta actividad productiva, aunado al perfeccionamiento de un marco normativo competitivo con los estándares internacionales.

La ley minera mexicana reformada en 1992, promueve las concesiones a particulares y la identificación de nuevos yacimientos (excepto los radioactivos) por periodos de seis años. Mientras tanto, los derechos de explotación se otorgan hasta por cincuenta años con posibilidades de reanudación por el mismo lapso de tiempo, con el fin de buscar la diversificación de la producción y el incremento de la competitividad de las empresas mineras.

Esta ley, así como la Ley de Inversión Extranjera, han promovido la participación de los inversionistas hasta en un 100% en la propiedad de las compañías mineras, por lo que la presencia de empresas extranjeras ha ido en aumento. El propio gobierno mexicano implementa programas de asistencia técnica a través de la Secretaría de Economía, así como incentivos fiscales en los primeros años de exploración.

En esta ley, la aplicación del capítulo XI en materia de inversión, como está concebido, da absoluta legitimidad y posibilidad de acción a los intereses de inversión extranjeros, además de que garantiza personalidad legal en caso de controversia. Aunque hace referencia a la inversión, está teniendo, por su alcance, implicaciones sobre el medio ambiente, ya que las reglas relativas a la expropiación llevan muchas veces a las corporaciones a desafiar las regulaciones ambientales establecidas dentro de los ámbitos nacionales.

A pesar de que los precios de los metales han estado manteniéndose con fluctuaciones a la baja desde inicios de la década de los noventa, las tierras de exploración en diversos estados no dejan de ofrecer grandes oportunidades a los inversionistas amparados tanto en la firma de tratados trilaterales como en el caso del TLCAN por parte de la normatividad interna en este caso mexicana.

Desde la firma del TLCAN, los intercambios de bienes entre México y Canadá han ido en ascenso, hasta llegar a representar un 199% entre 1994-2000; por ejemplo, el ritmo

de crecimiento de las exportaciones mexicanas a Canadá ha sido superior al promedio de las procedentes del resto del mundo, y las importaciones mexicanas procedentes de Canadá sumaron recientemente más de cuatro mil millones de dólares.

Cabe mencionar que esta información no incluye toda la inversión realizada por inversionistas canadienses, debido a que no se incluyen las que realizan las empresas de Canadá a través de sus filiales en otros países, pues el país de la inversión se clasifica con base en la nacionalidad del inversionista extranjero, y no respecto al origen primario de los recursos.

Entre enero de 1999 y junio de 2003, las empresas con capital canadiense realizaron inversiones por 2,531.6 millones de dólares (md), cantidad que representa el 3.6% de la IED total que ingresó al país en ese lapso (70,891.4 md), y el 4.8% de la inversión aportada por América del Norte (52,509.3 md).

La mayor actividad minera en México se desarrolla principalmente en la región centro-norte del país, sobresaliendo los estados de Sonora, líder productor de oro, cobre, grafito, molibdeno y wollastonita; Coahuila, principal productor de celestita, carbón, dolomita; Chihuahua, con el liderazgo en la producción de plomo, zinc y cadmio; Zacatecas, con el primer lugar en plata, mientras que otros estados mineralizados importantes son Baja California Sur, San Luís Potosí, Durango y Guanajuato.

Dentro de las mayores compañías mineras mexicanas también se han implementado planes de inversión para aumentar la producción, como en el caso de Industrias Peñoles, Real del Monte, Minera Autlán, AHMSA, Minera México y Grupo Carso.

En este sector México ha importado más del 75% de la maquinaria, sobre todo de Estados Unidos, Japón, Brasil y Canadá, país, este último, que ha estado aportando el 4.4% del total requerido por el mercado mexicano.

Pese a que la distribución sectorial de la inversión materializada proveniente de Canadá (en miles de dólares) se ha concentrado principalmente en la industria manufacturera mexicana con valor de USD 728,054 en 2001, el segundo lugar en cuanto a los intereses canadienses en México lo ocupa la minería y la extracción, acumulando una cifra récord en el año 2000 de USD 153,702 mil dólares.

Solamente en el sector minero se encontraban adscritas, en diciembre de 2001, 225 empresas, de las cuales 209 participaban con más del 50% del capital y 16 con una participación porcentual de inversión menor al 50 por ciento.

Hasta comienzos del año 2000, Canadá participaba como la cuarta fuente de inversión extranjera directa para México, mostrando un interés específico y creciente al expandir sus flujos de capital tanto en la inversión como en la prospección en el sector minero mexicano, estando a la cabeza de los países con inversión extranjera directa con un total de 24,091 miles de dólares solamente en el año 2001, dando un total de 54.2% de participación dentro de este sector mexicano.

CAPÍTULO 2

ORÍGENES Y EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD

2.1 Douglas Mc. Gregor. (Teoría x, y)

Fue una figura ilustre de la escuela administrativa de las relaciones humanas de gran auge en la mitad del siglo pasado, cuyas enseñanzas, muy pragmáticas por cierto, tienen aun hoy bastante aplicación a pesar de haber soportado el peso de cuatro décadas de teorías y modas gerenciales.

Aun cuando su libro, "El lado humano de las organizaciones", se publica en 1960, su teoría base fue desarrollada por el autor desde mediados de los treinta, encontrando su punto cumbre en los cincuenta. Una década de mucha agitación en Estados Unidos de Norteamérica, en donde se consolidaba la fatídica manía de señalar como comunista a cualquiera que osara salirse un poco de los parámetros. Douglas McGregor recibiría este calificativo en varias ocasiones. Al fin y al cabo pregonaba lo que en su momento algunos interpretaron como "la igualación del poder": que en las organizaciones se le permitiera a los subalternos participar activamente en la toma de decisiones. Ni más faltaba. En un país desarrollado gracias a un férreo autoritarismo empresarial que le significó entre otras cosas convertirse en la primera potencia industrial del mundo.

En verdad la idea de McGregor no era absolutamente original. Desde 1932 (en el marco de la Gran Depresión), con el experimento realizado en la compañía eléctrica de Hawthorne, que puso en evidencia las dificultades para lograr los deseados estándares de rendimiento y eficiencia en los trabajadores, se realizaron investigaciones de todo tipo (Elton Mayo), que permitieron concluir que el hombre no sólo se motivaba para el trabajo a través del dinero (como lo propuso Frederick Taylor desde finales de siglo pasado); por el contrario, había toda una cantidad de variables que incidían en él. Inclusive variables que aparentemente nada tenían que ver con el trabajo, como la situación familiar, las expectativas y los sueños individuales, etcétera.

Desde ese momento se comenzó a ver con cierta desconfianza la influencia de las ingenierías en el manejo de las organizaciones y se recurrió a las ciencias del comportamiento, que para ese entonces ya habían adquirido prestigio gracias a trabajos como los de Pavlov (1886) Watson (1913) y en especial de Skinner (1930-1950). Propugnaban por darle a la psicología un énfasis pragmático, rechazando todo aquello que no fuera experimentalmente comprobado y que por ende sonara a especulación (siguiendo así los parámetros establecidos por el Círculo de Viena: 1929-1936)

Desde los años treinta y hacia los cincuenta, comenzaron a aparecer igualmente los trabajos psicológicos sobre motivación, en los que destacaron fundamentalmente los de Abraham Maslow y su jerarquía de necesidades. Tal aporte repercutió considerablemente en McGregor, puesto que por fin se le daba nombre a las denominadas necesidades secundarias: afecto, confianza, seguridad, aceptación social. Muchas de éstas, hasta la época, habían sido tratadas en un mar de especulaciones. Maslow las identificó y las revisó experimentalmente.

Por su parte McGregor estaba interesado en establecer diferencias entre los estilos de manejo de las organizaciones. Había una tradicional, fundamentada en los aportes de Taylor, Fayol y Max Weber, que consideraba que las personas eran por naturaleza negligentes para el trabajo y por tanto debían tratárselas con gran dosis de autoridad, supervisándolas milimétricamente en sus labores. En el desarrollo de sus actividades, las personas no tenían por qué pensar, simplemente hacer lo que se les ordenaba. En la cima de la escala jerárquica de la organización habría otras que ya lo habían pensado todo. Max Weber por ejemplo decía que lo importante era el cargo y no la persona, iniciando así las evaluaciones de oficio y sus productos: manual de funciones, procedimientos, escala salarial. Fayol advertía a su vez sobre la necesidad de dividir de la manera más precisa las funciones o áreas de la empresa (divisiones, departamentos, secciones). Taylor hablaba sobre la retribución salarial del trabajador con apoyo en su rendimiento.

Estos tres autores constituían la base del pensamiento empresarial hasta antes de McGregor. Era el denominado paradigma clásico. Y a pesar de los trabajos de Mayo y los demás aportes de la ciencia del comportamiento, no fue sino hasta los sesenta cuando en verdad se valoraron los aportes que pretendían darle mayor importancia a la parte humana de las organizaciones.

De hecho un paradigma no se rompe tan fácilmente. No sólo son teorías puestas en prácticas con singular éxito (el período que va desde finales del siglo anterior y la década de los treinta, constituye el avance más significativo para Norteamérica). Era toda una cosmovisión que trascendía las fronteras gerenciales. La sociedad norteamericana en general confiaba en la idea de mantener escalas jerárquicas en donde fuera: escuela, iglesia, familia, gobierno. Además, trabajaron con una doctrina económico-política cuyo centro neurálgico era: "América para los americanos" (Doctrina Monroe), es decir una idea elitista que excluía los conceptos democráticos y la comprensión de la diversidad cultural.

De tal suerte los avances de las ciencias de la conducta no tendrían pleno impacto sino hasta los sesenta, cuando la misma sociedad comenzó a evolucionar. Todos sabemos lo que significó esta década: conflictos generalizados por la lucha en pro de los derechos civiles; surgimiento y consolidación del hipismo como una fuerza absolutamente contraria a los intereses expansionistas y bélicos de los norteamericanos; álgido cuestionamiento de la idea de la sociedad basada exclusivamente en los designios de la ciencia objetiva, sistemática, racional. En fin, un cambio radical en todos los frentes que permitió revisar muchas teorías que fueron desarrolladas a pesar de las restricciones y los fuertes contradictores de aquél período y cuya importancia debió ser aplazada. Entre éstas, la propuesta de McGregor, que correspondía a una visión humanista de las organizaciones. Las visiones anteriores eran puramente científicas e inclusive los aportes iniciales de los científicos de la conducta también lo eran: búsqueda de técnicas de control y predicción de conducta con fines de manipulación.

La visión humanista no necesariamente se refiere a hacer énfasis en el hombre. Alude a entenderlo como tal, como persona y no como recurso. Inclusive más allá de la ciencia. El ser humano no es sujeto de controles, mediciones, manipulaciones. Hay muchas otras cosas que entran en juego y que no alcanzan a ser identificadas por la ciencia y mucho menos por los gerentes.

McGregor recogió todo ese acervo de características humanas existentes pero no consideradas, aunque sin olvidarse por completo de la ciencia. Señaló a la teoría gerencial convencional como Teoría X y a su propuesta como Teoría Y. Antes nadie se había atrevido a establecer tales rótulos, ofensivos en sí mismos, pero valiosos para quienes a partir de allí comenzaron a apoyarse en su criterio. Todos aquellos que hoy hablen sobre la importancia de valorar a los trabajadores como personas, desarrollarles su potencial, favorecer su acceso a la toma de decisiones, desconocer los estilos de dirección basados en liderazgos individuales, tienen su apoyo en McGregor. De él emanan tendencias muy específicas en áreas de las empresas, como: conducta organizacional, desarrollo organizacional. Las denominadas dinámicas de grupos en las empresas (grupos de entrenamiento, grupos T, de sensibilidad), tienen su inicio en McGregor. Y es tanta su incidencia, que inclusive se le reconoce como el Keynes de la administración de empresas.

Como ya dijimos, buena parte de estas ideas no fueron aceptadas en principio por los norteamericanos. Principalmente emigraron hacia Japón. En este país no se debatió tanto la idea de la "igualación del poder en las organizaciones", simplemente se entró a un proceso de aplicación inmediata gracias al estado recesivo de su economía, que no admitía discusiones trascendentales. El primer resultado de la aplicación fueron los círculos de calidad, un proceso muy simple que consistía en reunir grupos de trabajadores -máximo ocho- para que éstos, fuera de su horario laboral pero remunerándoles el tiempo, identificaran hasta los problemas más insignificantes de sus áreas y buscaran soluciones. Sin una autoridad definida, simplemente con la libertad de escoger los temas y tratarlos. De allí salió nada menos que la filosofía de la Calidad Total y el milagro japonés. En un lapso de 15 años se recuperaron de una situación

absolutamente desastrosa (una nación en ruinas por las consecuencias de la guerra) y emergieron a la faz mundial como la potencia económica que todavía es hoy.

Actualmente los norteamericanos tratan de rediseñar sus estrategias empresariales porque la competencia japonesa ha sido letal y perdura. Ramos industriales que antes dominaran a placer -automóviles, electrodomésticos, computadoras-, siguen en manos orientales, si bien no se desconocen interesantes reacciones. Algunas de sus empresas creyeron sin embargo que imitando a los japoneses sería suficiente y por supuesto fracasaron.

Veamos con más detenimiento las premisas de las dos posturas:

TEORÍA X

Está basada en el antiguo precepto del garrote y la zanahoria y la presunción de mediocridad de las masas, se asume que los individuos tienen tendencia natural al ocio y que como el negrito del batey (la canción) el trabajo es una forma de castigo o como dicen por ahí *"trabajar es tan maluco que hasta le pagan a uno"*, lo cual presenta dos necesidades urgentes para la organización: la supervisión y la motivación.

Las premisas de la teoría X son:

- Al ser humano medio no le gusta trabajar y evitará a toda costa hacerlo, lo cual da pie a la segunda;
- En términos sencillos, los trabajadores son como los caballos: si no se les espuelea no trabajan. La gente necesita que la fuercen, controlen, dirijan y amenacen con castigos para que se esfuercen por conseguir los objetivos de la empresa;
- El individuo típico evitará cualquier responsabilidad, tiene poca ambición y quiere seguridad por encima de todo, por ello es necesario que lo dirijan;

TEORÍA Y

Los directivos de la Teoría Y consideran que sus subordinados encuentran en su empleo una fuente de satisfacción y que se esforzarán siempre por lograr los mejores resultados para la organización, siendo así, las empresas deben liberar las aptitudes de sus trabajadores en favor de dichos resultados.

Los supuestos que fundamentan la Teoría Y son:

- El desgaste físico y mental en el trabajo es tan normal como en el juego o el reposo, al individuo promedio no le disgusta el trabajo en sí;
- No es necesaria la coacción, la fuerza o las amenazas para que los individuos se esfuercen por conseguir los objetivos de la empresa.
- Los trabajadores se comprometen con los objetivos empresariales en la medida que se les recompense por sus logros, la mejor recompensa es la satisfacción del ego y puede ser originada por el esfuerzo hecho para conseguir los objetivos de la organización
- En condiciones normales el ser humano medio aprenderá no solo a aceptar responsabilidades sino a buscarlas.
- La mayoría de las personas poseen un alto grado de imaginación, creatividad e ingenio que permitirá dar solución a los problemas de la organización.

Es evidente que estos dos conjuntos de supuestos difieren entre sí. La teoría X es pesimista, estática rígida. De acuerdo con ella, el control es fundamentalmente externo; es decir, el superior lo impone al subordinado. Por el contrario, la teoría Y es optimista, dinámica y flexible, con el acento puesto en la auto-dirección y en la integración de las necesidades individuales a las demandas organizacionales. No cabe duda de que cada uno de estos conjuntos de supuestos afectará la distinta manera el modo en que los administradores realizan sus funciones y actividades administrativas.

A McGregor le preocupaba aparentemente la posibilidad de que la teoría X y la teoría Y fueran malinterpretadas. Los puntos que se citarán a continuación aclararán algunos de los aspectos que pueden prestarse a malas interpretaciones y ubicarán a los supuestos en la perspectiva adecuada. En primer término, los supuestos de las teorías X y Y son sólo eso: supuestos. No son prescripciones ni sugerencias de estrategias administrativas. Antes bien, deben ser sometidos a la prueba de la realidad. Se trata, además, de deducciones intuitivas que no se basan en investigaciones. En segundo término, las teorías X y Y no implican la existencia de una administración “dura” y otra “suave”. El estilo “duro” puede generar resistencia y antagonismo. El estilo “suave” puede resultar en una administración de “dejar hacer” incongruente con la teoría Y. El administrador eficaz reconoce la dignidad y capacidades, así como limitaciones, de las personas, y ajusta la conducta según lo demande la situación. En tercero, las teorías X y Y no deben entenderse como parte de una escala continua, en la que X y Y serían los extremos opuestos. No son cuestión de grado, sino visiones completamente diferentes acerca de los seres humanos.

En cuarto término, la teoría Y no es una tesis a favor de la administración por consenso, ni un argumento contra el uso de la autoridad. En el marco de la teoría Y, la autoridad es entendida como sólo uno más de los muchos medios de que dispone un administrador para ejercer su liderazgo. En quinto, cada tarea y situación requiere de un enfoque específico de administración. La autoridad y la estructura pueden ser eficaces para ciertas tareas, como quedó demostrado en la investigación realizada por John J. Morse y Jay W. Lorsch. Estos autores señalan que diferentes enfoques son eficaces en situaciones diferentes. Así, la empresa productiva responde a los requerimientos de tareas de ciertas personas en particular y de una situación determinada.

2.2. William Ouchi. (Teoría z)

Es autor de la teoría Z: Cómo pueden las empresas hacer frente al desafío japonés. Ouchi analiza la utilidad de aplicar el enfoque directivo japonés en el ámbito norteamericano. Motivado por conocer las causas de la productividad japonesa, inicio el

estudio de empresas norteamericanas y japonesas. Su objetivo básico era encontrar los principios de aplicación universal en las unidades empresariales que fuesen independientes de los principios propios de la cultura que ayudasen a determinar que podía aprenderse de las técnicas administrativas japonesas. Según el autor, "la productividad se logra al implicar a los trabajadores en el proceso" lo cual es considerado la base de su teoría.

La teoría Z proporciona medios para dirigir a las personas de tal forma que trabajen más eficazmente en equipo. Las lecciones básicas de esta teoría que pueden aprovecharse para el desarrollo armónico de las organizaciones son:

- Confianza en la gente y de ésta para la organización
- Atención puesta en las sutilezas de las relaciones humanas
- Relaciones sociales más estrechas

La conclusión principal de Ouchi es que la elevada productividad se da como consecuencia del estilo directivo y no de la cultura, por lo que él considera que sí es posible asimilar como aportaciones japonesas sus técnicas de dirección empresarial y lograr así éxito en la gestión de las organizaciones. Sin embargo, reconoce que los elementos culturales influyen en el establecimiento de una filosofía corporativa congruente con los principios de su teoría.

Ouchi demuestra que la producción es más una cuestión de administración de persona que de teoría mucho más de gestión humana sustentada en filosofía y cultura organizacional adecuada, que de enfoques tradicionales basados en la organización.

En Japón se toman más en cuenta el proceso decisorio a participativo que se hace a través de un consenso donde todo el equipo decide como se va a trabajar, es decir que la productividad es una cuestión de organización social y de responsabilidad comunitaria donde se toma en cuenta como base la cultura empresarial.

Los círculos de calidad se fomentaron bajo el contexto económico de Japón durante la posguerra. Una nación destruida, con un alto índice demográfico y pocas oportunidades de trabajo. Estos problemas hicieron que su gente realizara las primeras tareas de tipo industrial a través de asociaciones conformadas por individuos que se unían, por ejemplo, para cultivar arroz. Así se fue desarrollando entre ellos un sentido de grupo o cooperación que luego fue trasladado a la filosofía de la empresa.

Esta filosofía se agrega a otros elementos que son muy interesantes dentro de lo que Ouchi ha denominado las organizaciones J, es decir, organizaciones puramente japonesas, que tienen los siguientes elementos:

El individuo al ingresar a la empresa lo hace para toda la vida.

Los individuos que ingresan de por vida a la organización tienen que hacer suyos los objetivos de la misma.

Existe un sentido de pertenencia total, que hace que el individuo se vincule a la organización con sus intereses y su familia.

Estos tres elementos, tan importantes de la organización, explican el sentido de grupo. Los japoneses no entienden los resultados desde el punto de vista puramente individual ni la formulación de objetivos individuales. Para ellos, todo es un trabajo en grupo. Para lograr que el empleado se adhiera a esos objetivos institucionales, en el mundo de la organización japonesa los individuos tienen que conocer toda la empresa, a diferencia del sistema occidental que insiste en la especialización. En la primera etapa del hombre en la organización, se busca que el individuo recorra diferentes áreas con un doble objetivo: desarrollar más pertenencia organizacional y motivar la interacción, donde el empleado es capaz de trabajar con todos los individuos del grupo así se cambien. Esta movilidad en la organización facilita la posibilidad para que los individuos se agrupen voluntariamente para analizar problemas y darles solución, en la

búsqueda no sólo de un mejor rendimiento económico de la empresa, sino también en un mejoramiento en la calidad del trabajo que realizan.

Esas circunstancias, que Ouchi denomina variables del contexto propio de las organizaciones japonesas, son las que hacen válido y aseguran el éxito de los círculos de calidad en el Japón y que tienen raigambre histórica. También la razón de ser de los círculos, tiene que ver mucho con los valores familiares y religiosos, los cuales desempeñan un papel determinante en la cohesión, la entrega y el compromiso que tiene el japonés con su organización.

Esta nueva cultura está llena de características poco aplicadas en las empresas de occidente de la época y más bien recoge ciertas características comunes a las de las compañías japonesas.

La teoría Z es participativa y se basa en las relaciones humanas, pretende entender al trabajador como un ser integral que no puede separar su vida laboral de su vida personal, por ello invoca ciertas condiciones especiales como la confianza, el trabajo en equipo, el empleo de por vida, las relaciones personales estrechas y la toma de decisiones colectiva, todas ellas aplicadas en orden de obtener un mayor rendimiento del recurso humano y así conseguir mayor productividad empresarial, se trata de crear una nueva filosofía empresarial humanista en el cual la compañía se encuentre comprometida con su gente.

Pero ¿por qué esta áurea de comprensión tan filial entre empresa y empleados? Porque los expertos consideran firmemente que un empleo es más que eso, es la parte estructural de la vida de los empleados, es lo que les permite vivir donde viven, comer lo que comen, vestir lo que visten, define sus años de vejez... entonces; si este empleo es desarrollado de forma total dentro de una organización, la persona se integra a ella y crea un sentido de pertenencia que la lleva a dar todo lo que es posible por alcanzar los objetivos empresariales, con lo cual la productividad estaría prácticamente asegurada.

2.3 La calidad definición y antecedentes históricos

El término calidad tiene distintas acepciones según la época histórica, las personas, sus ideas e intenciones. Los siguientes son algunos de los significados propuestos por destacados estadísticos y consultores de la calidad:

Para Shewhart la calidad es "la bondad de un producto" (Evans, Lindsay: 2000).

Juran (Juran, Gryna: 1995) define calidad como "adecuado para el uso", también la expresa como "la satisfacción del cliente externo e interno".

Es el grado hasta el cual los productos satisfacen las necesidades de la gente que los usa (Montgomery: 1996).

Calidad es "ajustarse a las especificaciones" según Crosby (Soin: 1997).

Es observable que el concepto de calidad ha evolucionado continuamente según las necesidades y las características de las personas y organizaciones a lo largo de la historia; no obstante, su significado está relacionado con el grado de perfección de un producto o servicio, el control de la variabilidad en su proceso y el nivel de satisfacción del cliente respecto al mismo. En los apartados siguientes se describen las etapas o periodos históricos de la calidad.

Orígenes y evolución de la calidad

Previo a la conformación de los primeros núcleos humanos organizados de importancia, las personas tenían pocas opciones para elegir lo que habrían de comer, vestir, en donde vivir y como vivir, todo dependía de sus habilidades en la cacería y en el manejo de herramientas, así como de su fuerza y voluntad, el usuario y el primitivo fabricante eran, regularmente, el mismo individuo. La calidad era posible definirla como todo aquello que contribuyera a mejorar las precarias condiciones de vida de la época prehistórica, es decir, las cosas eran valiosas por el uso que se les daba, lo que era acentuado por la dificultad de poseerlas.

Conforme el ser humano evoluciona culturalmente y se dinamiza el crecimiento de los asentamientos humanos, la técnica mejora y comienzan a darse los primeros esbozos de manufactura; se da una separación importante entre usuario o cliente y el fabricante o proveedor. La calidad se determinaba a través del contacto entre los compradores y los vendedores, las buenas relaciones mejoraban la posibilidad de hacerse de una mejor mercancía, sin embargo, no existían garantías ni especificaciones, el cliente escogía dentro de las existencias disponibles.

Conforme la técnica se perfecciona y las poblaciones se transforman poco a poco en pueblos y luego en ciudades de tamaño considerable, aparecen los talleres de artesanos dedicados a la fabricación de gran variedad de utensilios y mercancías, cada taller se dedicaba a la elaboración de un producto, eran especialistas en ello y basaban su prestigio en la alta calidad de sus hechuras, las que correspondían a las necesidades particulares de sus clientes, estas especificaciones eran transmitidas directamente por estos, es decir, se trabajaba a la medida; en muchos sentidos se trataba de obras de arte. En esta etapa surge el comerciante, sirviendo de intermediario entre el cliente y el fabricante.

Con el advenimiento de la era industrial, se llega a la especialización y producción masiva de mercancías, los talleres ceden su lugar preponderante como proveedores de mercancías a las grandes fábricas mecanizadas de la época. Empero, dada la complejidad de estas nuevas industrias se requirieron procedimientos específicos para controlar la calidad de los productos fabricados, estos a su vez, han cambiado y mejorado para elevar el rendimiento de las empresas. De acuerdo a Bounds (Cantú: 1997), en la etapa industrial pueden distinguirse cuatro fases principales:

Inspección de productos para cumplir con la calidad típica de la Administración Científica de Taylor.

Evaluación y mejora de procesos mediante el Control Estadístico, donde se distinguen por su trabajo Shewhart, Roming y Dodge.

Evolución histórica del concepto de calidad

A lo largo de la historia el término calidad ha sufrido numerosos cambios que conviene reflejar en cuanto su evolución histórica. Para ello, describiremos cada una de las etapas el concepto que se tenía de la calidad y cuáles eran los objetivos a perseguir.

| Etapa | Concepto | Finalidad |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Artesanal | Hacer las cosas bien independientemente del coste o esfuerzo necesario para ello. | Satisfacer al cliente. Satisfacer al artesano, por el trabajo bien hecho Crear un producto único. |
| Revolución Industrial | Hacer muchas cosas no importando que sean de calidad (Se identifica Producción con Calidad). | Satisfacer una gran demanda de bienes. Obtener beneficios. |
| Segunda Guerra Mundial | Asegurar la eficacia del armamento sin importar el costo, con la mayor y más rápida producción (Eficacia + Plazo = Calidad) | Garantizar la disponibilidad de un armamento eficaz en la cantidad y el momento preciso. |
| Posguerra (Japón) | Hacer las cosas bien a la primera | Minimizar costes mediante la Calidad Satisfacer al cliente Ser competitivo |
| Posguerra (Resto del mundo) | Producir, cuanto más mejor | Satisfacer la gran demanda de bienes causada por la guerra |
| Control de Calidad | Técnicas de inspección en Producción para evitar la salida de bienes defectuosos. | Satisfacer las necesidades técnicas del producto. |
| Aseguramiento de la Calidad | Sistemas y Procedimientos de la organización para evitar que se produzcan bienes defectuosos. | Satisfacer al cliente. Prevenir errores. Reducir costes. Ser competitivo. |

| | | |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Calidad Total | Teoría de la administración empresarial centrada en la permanente satisfacción de las expectativas del cliente. | Satisfacer tanto al cliente externo como interno. Ser altamente competitivo. Mejora Continua. |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|

Esta evolución nos ayuda a comprender de dónde proviene la necesidad de ofrecer una mayor calidad del producto o servicio que se proporciona al cliente y, en definitiva, a la sociedad, y cómo poco a poco se ha ido involucrando toda la organización en la consecución de este fin. La calidad no se ha convertido únicamente en uno de los requisitos esenciales del producto sino que en la actualidad es un factor estratégico clave del que dependen la mayor parte de las organizaciones, no sólo para mantener su posición en el mercado sino incluso para asegurar su supervivencia.

El Control Estadístico y la mejora de procesos.

Este periodo de la calidad surge en la década de los 30's a raíz de los trabajos de investigación realizados por la Bell Telephone Laboratories. En su grupo de investigadores destacaron hombres como Walter A. Shewhart, Harry Roming y Harold Dodge, incorporándose después, como fuerte impulsor de las ideas de Shewhart, el Dr. Edwards W. Deming (Cantú:1997).

Estos investigadores cimentaron las bases de lo que hoy conocemos como Control Estadístico de la Calidad (Statistical Quality Control, SQC), lo cual constituyó un avance sin precedente en el movimiento hacia la calidad, comenzando con la aportación de Shewhart sobre reconocer que en todo proceso de producción existe variación (Gutiérrez:1992), puntualizó que no podían producirse dos partes con las mismas especificaciones, pues era evidente que las diferencias en la materia prima e insumos y los distintos grados de habilidad de los operadores provocaban variabilidad. Shewhart no proponía suprimir las variaciones, sino determinar cuál era el rango tolerable de variación que evite que se originen problemas. Para lograr lo anterior, desarrolló las gráficas de control al tiempo que Roming y Dodge desarrollaban las técnicas de

muestreo adecuadas para solamente tener que verificar cierta cantidad de productos en lugar de inspeccionar todas las unidades de un mismo lote de producción.

Al inicio de la Segunda Guerra Mundial, los Estados Unidos de América se preocuparon por que sus proveedores les suministraran armamentos con calidad aceptable, esta fue una oportunidad única para aplicar las técnicas del SQC, cuyo éxito se reflejó en el impulso a programas de capacitación en conceptos de control de calidad e, incluso, llegar a fomentar un vínculo entre el gobierno norteamericano y el sector educativo para incluir en sus programas de estudio estos tópicos.

Es pues esta etapa, un intento por concebir la calidad más allá de una simple inspección al final de la línea de producción; ahora se buscaba el control en todos los procesos de producción, proporcionando los métodos estadísticos apropiados para cada caso, aunque su alcance era reducido precisamente a los procesos de manufactura.

"catorce puntos" para que la administración conduzca a la organización a una posición productiva y competitiva.

El trabajo de Deming fue complementado por Joseph Moses Juran, que introdujo el concepto de costos de calidad como foco de importantes ahorros si se evaluaban inteligentemente. Para identificarlos los agrupó en evitables y no evitables, entre los primeros destacan todos los surgidos dentro de la empresa (retrabajo, reparaciones, reinspecciones, etc.) y aquellos generados después que el producto es vendido (gastos de garantía, quejas, devoluciones y otros). En los costos inevitables (Juran, Gryna: 1995) se incurre por mantener los costos evitables en un nivel bajo, se subdividen en costos de evaluación (inspección de procesos, mantenimiento productivo) y costos de prevención (auditorias, evaluación de proveedores, capacitación). Asimismo, explicó que si los costos evitables se suprimieran se lograrían ahorros verdaderamente atractivos para la organización.

Armand Feigenbaum integra las ideas de Deming y Juran en su libro Control de Calidad Total publicado en 1956, su contribución relevante consistió en visualizar a la calidad no sólo enfocada al proceso productivo sino también a la administración de la

organización. Aunque esto puede escucharse redundante con respecto a la aportación de Deming, cabe señalar que lo que planteó fue más bien una filosofía, Feigenbaum precisa las directrices que llevan a la organización a administrar la calidad, por otro lado, introduce por vez primera el concepto de Control de Calidad Total. En resumen, la calidad es trabajo de todos y cada uno de los que intervienen en cada etapa del proceso (Feigenbaum: 1983).

Más adelante, en los años 60's, Philip B. Crosby propuso un programa de 14 pasos a los que denominó "**cero defectos**", a través de los cuales hizo entender a los directivos que cuanto se exige perfección ésta puede lograrse, pero para hacerlo la alta gerencia tiene que motivar a sus trabajadores (Crosby: 1979). De esta forma planteaba la importancia de las relaciones humanas en el trabajo.

Finalmente, en esta etapa, se observa uno de los más notables avances hacia la calidad; de centrarse sólo en el control de proceso de manufactura hasta involucrar a todos los departamentos de la organización, de enfocarse sólo en métodos estadísticos a sensibilizarse hacia las necesidades de los trabajadores, de una alta gerencia ajena al control de calidad a una administración participativa, importante en el mantenimiento del movimiento hacia la calidad.

La calidad como estrategia de supervivencia.

En esta última etapa, la calidad ocupa un papel estratégico en las empresas ya que a través de ésta es posible mejorar la posición competitiva y el desempeño general. Se consideran los requerimientos del consumidor y la calidad de los productos de los competidores en el diseño de productos y servicios de calidad superior, que satisfagan plenamente las necesidades de los clientes y superen sus expectativas. Para posibilitar el logro de estas metas, la administración estratégica de la calidad incluye conceptos, técnicas, metodologías y procedimientos con una clara orientación al Control Total de la Calidad en todas las funciones de la organización. Pueden mencionarse dentro de éstas la reingeniería de procesos, el proceso de comparación competitiva, el despliegue de la función de calidad y la calidad en el servicio.

La administración estratégica de la calidad implicó un cambio en la cultura de las empresas e instituciones, ya que requiere del conocimiento de las expectativas de los distintos grupos de interés, para posteriormente incorporar esta información en su misión y visión, a partir de las cuales se establecen las metas y comportamiento de la organización y que definirán el marco dentro del cual se establecerá la planeación a largo plazo.

En la actualidad, el modelo de calidad total en la administración está ampliamente difundido en el mundo, presentando variaciones que facilitan su adaptación a las condiciones particulares de cada país o cultura.

¿Un nuevo paso dentro de la evolución?

En nuestros días se está experimentando una nueva evolución dentro de este movimiento, sin embargo, aún es muy temprano para el estudio y discusión, así como del análisis de las repercusiones de este cambio en el movimiento de calidad en las organizaciones.

Esta evolución ha encontrado sus motivos en las fallas detectadas que han llevado al cierre de un importante número de organizaciones en el mundo, los gurús de esta nueva etapa idealizan las funciones y dinámica de la organización para insertarlas en un nuevo modelo de comportamiento, relaciones y disciplinas.

CALIDAD TOTAL

Es el estadio más evolucionado dentro de las sucesivas transformaciones que ha sufrido el término Calidad a lo largo del tiempo. En un primer momento se habla de Control de Calidad, primera etapa en la gestión de la Calidad que se basa en técnicas de inspección aplicadas a producción. Posteriormente nace el Aseguramiento de la Calidad, fase que persigue garantizar un nivel continuo de la calidad del producto o servicio proporcionado. Finalmente se llega a lo que hoy en día se conoce como Calidad Total, un sistema de gestión empresarial íntimamente relacionado con el concepto de Mejora Continua y que incluye las dos fases anteriores. Los principios fundamentales de este sistema de gestión son los siguientes:

- ❑ Consecución de la plena satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente (interno y externo).
- ❑ Desarrollo de un proceso de mejora continua en todas las actividades y procesos llevados a cabo en la empresa (implantar la mejora continua tiene un principio pero no un fin).
- ❑ Total compromiso de la Dirección y un liderazgo activo de todo el equipo directivo.
- ❑ Participación de todos los miembros de la organización y fomento del trabajo en equipo hacia una Gestión de Calidad Total.
- ❑ Involucración del proveedor en el sistema de Calidad Total de la empresa, dado el fundamental papel de éste en la consecución de la Calidad en la empresa.
- ❑ Identificación y Gestión de los Procesos Clave de la organización, superando las barreras departamentales y estructurales que esconden dichos procesos.
- ❑ Toma de decisiones de gestión basada en datos y hechos objetivos sobre gestión basada en la intuición. Dominio del manejo de la información.

La filosofía de la Calidad Total proporciona una concepción global que fomenta la Mejora Continua en la organización y la involucración de todos sus miembros, centrándose en la satisfacción tanto del cliente interno como del externo. Podemos definir esta filosofía del siguiente modo: Gestión (el cuerpo directivo está totalmente comprometido) de la Calidad (los requerimientos del cliente son comprendidos y asumidos exactamente) Total (todo miembro de la organización está involucrado, incluso el cliente y el proveedor, cuando esto sea posible).

El modelo Europeo de excelencia: La auto evaluación

En la década de los 80, y ante el hecho de que la Calidad se convirtiese en el aspecto más competitivo en muchos mercados, se constituye (1988) la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad (E.F.Q.M.), con el fin de reforzar la posición de las empresas europeas en el mercado mundial impulsando en ellas la Calidad como factor estratégico clave para lograr una ventaja competitiva global. Siendo el reconocimiento de los logros uno de los rasgos de la política desarrollada por la E.F.Q.M., en 1992 se presenta el Premio Europeo a la Calidad para empresas europeas. Para otorgar este premio, se utilizan los criterios del Modelo de Excelencia

Empresarial, o Modelo Europeo para la Gestión de Calidad Total, divididos en dos grupos: los cinco primeros son los Criterios Agentes, que describen cómo se consiguen los resultados (debe ser probada su evidencia); los cuatro últimos son los Criterios de Resultados, que describen qué ha conseguido la organización (deben ser medibles). Los nueve criterios son los siguientes:

1. Liderazgo.

Cómo se gestiona la Calidad Total para llevar a la empresa hacia la mejora continua.

2. Estrategia y planificación.

Cómo se refleja la Calidad Total en la estrategia y objetivos de la compañía.

3. Gestión del personal.

Cómo se libera todo el potencial de los empleados en la organización.

4. Recursos.

Cómo se gestionan eficazmente los recursos de la compañía en apoyo de la estrategia.

5. Sistema de calidad y procesos.

Cómo se adecuan los procesos para garantizar la mejora permanente de la empresa.

6. Satisfacción del cliente.

Cómo perciben los clientes externos de la empresa sus productos y servicios.

7. Satisfacción del personal.

Cómo percibe el personal la organización a la que pertenece.

8. Impacto de la sociedad.

Cómo percibe la comunidad el papel de la organización dentro de ella.

9. Resultados del negocio.

Cómo la empresa alcanza los objetivos en cuanto al rendimiento económico previsto.

Una de las grandes ventajas de la definición del modelo europeo de excelencia es su utilización como referencia para una Auto evaluación, proceso en virtud del cual una empresa se compara con los criterios del modelo para establecer su situación actual y definir objetivos de mejora.

2.4 Filosofías de la Calidad:

2.4.1. W. Edwards Deming (1900-1993)



William Edwards Deming nació en 1900 en Wyoming, EU., al inicio de su carrera se dedicó a trabajar sobre el control estadístico de la calidad, pero la entrada de los EU; a la Segunda Guerra Mundial y la demanda excesiva de productos por parte de los aliados provocó que las empresas americanas se orientarán a la producción en masa satisfaciendo dicha demanda en un mercado muy estandarizado y muy cerrado, dejando de lado las ideas de Shewhart, Deming y otros precursores. Las autoridades japonesas vieron en los trabajos de este estudioso el motor de arranque de la catastrófica situación en que había quedado el país tras su derrota militar. Japón asumió y desarrollo los planteamientos de Deming, y los convirtió en el eje de su estrategia de desarrollo nacional. En 1950 W. Edward Deming visitó Japón, invitado por la JUSE (Unión de Científicos e Ingenieros Japoneses) dando una serie de conferencias sobre Control de Calidad. A dichas conferencias asistieron un grupo numeroso y seleccionado de directivos de empresas. Los textos se repartieron entre los miembros de la JUSE quién los usó para crear las bases sobre las que instaurar el Premio Deming que se convocó un año después, premiando a aquellas instituciones o personas que se caracterizaran por su interés en implantar la calidad.

LOS SIETE PECADOS MORTALES DE LA GERENCIA DE DEMING

1. Falta de constancia en los propósitos.
2. Énfasis en las ganancias a corto plazo.

3. Evaluación de rendimiento, promover en base al mérito en el trabajo.
4. Rotación gerencial, movilidad de la administración principal.
5. Dirigir el negocio únicamente en base a cifras visibles.
6. Costo excesivo de los gastos médicos y de salud.
7. Costos de garantía excesiva, gastos legales demasiado altos.

EL MÉTODO GERENCIAL DEMING

Edwards Deming practicó una exitosa consultoría por más de 40 años. Sus clientes incluyeron a algunas de las más importantes empresas manufactureras, telefónicas, transportistas, hospitales, firmas de abogados, diversas industrias, universidades y formó parte de prestigiosos colegios y asociaciones, asesoró incluso a muchas organizaciones gubernamentales.

El Dr. Deming es autor de varios libros y unas 200 ponencias. Sus libros "Out of the crisis" (Fuera de crisis, MIT/CAES, 1986) y "The new economics" (La nueva economía, MIT/CAES, 1994) se han traducido a un gran número de idiomas.

En su libro "Fuera de la Crisis", enuncia los catorce puntos de mejoramiento gerencial.

Punto uno: Crear constancia en el propósito de mejorar el producto y el servicio.

El Dr. Deming sugiere una nueva definición radical del papel que desempeña una compañía. En vez de hacer dinero, debe permanecer en el negocio y proporcionar empleo por medio de la innovación, la investigación, el constante mejoramiento y el mantenimiento.

Punto dos: Adoptar la nueva filosofía.

Estamos en una nueva era económica. Para la nueva Gerencia, la palabra control significa conocimiento, especialmente conocimiento de la variación y de los procesos.

La nueva filosofía comprende educación continua, entrenamiento y alegría en el trabajo.

Punto tres: No depender más de la inspección masiva.

Las palabras claves son "dependencia" y "masa".

La inspección que se hizo con el animo de descubrir los productos malos y botarlos es demasiado tardía, ineficaz y costosa manifiesta el Dr. Deming. La calidad no se produce por la inspección sino por el mejoramiento del proceso.

La Calidad debe ser diseñada en el producto desde el principio, no puede crearse a través de la Inspección. La inspección provee información sobre la calidad del producto final, pero el costo de los defectos son pasados al consumidor aunque este solo reciba productos de primera calidad.

La inspección hace que el trabajador desplace la responsabilidad de la Calidad al inspector. La inspección no detectará problemas empotrados en el sistema. El grueso de los problemas son del Sistema y este es responsabilidad de la Gerencia.

Punto cuatro: Acabar con la práctica de adjudicar contratos de compra basándose exclusivamente en el precio.

Tiene tres serias desventajas: La primera es que, casi invariablemente, conduce a una proliferación de proveedores. La segunda es que ello hace que los compradores salten de proveedor en proveedor. Y la tercera, que se produce una dependencia de las especificaciones, las cuales se convierten en barreras que impiden el mejoramiento continuo.

Punto cinco: Mejorar continuamente y por siempre el sistema de producción y de servicios.

Cuando Ud. mejora un proceso, Ud. mejora su conocimiento del proceso al mismo tiempo. Mejoramiento del producto y el proceso van mano a mano con mayor comprensión y mejor teoría.

Punto seis: Instituir la capacitación en el trabajo.

Es muy difícil borrar la capacitación inadecuada, dice el Dr. Deming: Esto solamente es posible si el método nuevo es totalmente diferente o si a la persona la están capacitando en una clase distinta de habilidades para un trabajo diferente.

Punto siete: Instituir el liderazgo.

Liderazgo requiere conocimiento de las causas comunes y las causas especiales de variación; conocer la diferencia entre la descripción de lo que sucedió en el pasado y la teoría que nos permita predecir. Un Líder reconoce las destrezas, los talentos y las habilidades de los que trabajan con él. No es un juez. Debe saber cuando alguien está fuera del sistema y tomar la acción adecuada.

Punto ocho: Desterrar el temor.

Nueve de los catorce puntos tienen que ver con el miedo. Sólo eliminándolo puede la gente trabajar en forma efectiva a favor de la Empresa. El miedo viene de una fuente conocida. La ansiedad viene de una fuente desconocida. Entre los dos, el miedo es preferible.

Cuando el miedo es utilizado para mejorar el desempeño individual, esta meta no se logra. Por el contrario, una gran parte del esfuerzo en la Organización se destina a manejar y remover esta amenaza, a expensas del desempeño de la Empresa; reportando números amañados u otras acciones en detrimento de la Firma, o el problema es desplazado a otra área de la Compañía. Es lo que se ha dado en llamar "La Fábrica Oculta".

Punto nueve: Derribar las barreras que hay entre las áreas de staff.

Cuando los departamentos persiguen objetivos diferentes y no trabajan en equipo para solucionar los problemas, para fijar las políticas o para trazar nuevos rumbos. Aunque las personas trabajen sumamente bien en sus respectivos departamentos, dice el Dr. Deming, si sus metas están en conflictos, pueden arruinar a la compañía. Es mejor trabajar en equipo, trabajar para la compañía.

Punto diez: Eliminar los slogans, las exhortaciones y las metas numéricas para la fuerza laboral.

Los slogan, dice el Dr. Deming generan frustraciones y resentimientos. Una meta sin un método para alcanzarla es inútil. Pero fijar metas sin describir como han de lograrse es una práctica común entre los gerentes norteamericanos.

Un trabajador no puede lograr mejor Calidad de lo que el Sistema le permite. Las exhortaciones crean una reacción adversa por cuanto el 94% de los problemas de Calidad son causados por el Sistema (causas comunes), y sólo 6% por causas especiales. El rol de la Gerencia es trabajar sobre el sistema para mejorarlo continuamente, con la ayuda de todos.

Punto once: Eliminar las cuotas numéricas.

Las cuotas u otros estándares de trabajo tales como el trabajo diario calculado sostiene el Dr. Deming, obstruyen la calidad más que cualquier otra condición de trabajo. Los estándares de trabajo garantizan la ineficiencia y el alto costo. A menudo incluyen tolerancia para artículos defectuosos y para desechos, lo cual es una garantía de que la gerencia los obtendrá.

Punto doce: Derribar las barreras que impiden el orgullo de hacer bien un trabajo.

Una de las prácticas más perniciosas es la evaluación anual por méritos, destructor de la motivación intrínseca y de la gente; una forma fácil de la Gerencia para eludir su responsabilidad.

Punto trece: Instituir un programa vigoroso de educación y reentrenamiento.

Se puede lograr productividad en varias formas: Mejorando la maquinaria existente, rediseñando los productos y el flujo de trabajo, mejorando la forma en que las partes trabajan juntas, pero el conocimiento y destrezas de los individuos son la verdadera fuente del mejoramiento y los mismos son necesarios para la planificación a largo plazo.

Punto catorce: Tomar medidas para lograr la transformación.

Una Empresa que emprende la ruta del mejoramiento continuo tiene que cambiar sus percepciones, no solamente los principios corrientes de negocio, sino los aspectos fundamentales de como funciona el mundo, sus creencias y sus prácticas empresariales. Una mariposa no puede mantener 100 patas y todavía volar como es debido, o es mariposa o es gusano.

Para lograr la transformación es vital que todos empiecen a pensar que el trabajo de cada cual debe proporcionarles satisfacción a un cliente.

1.- Los miembros de la alta gerencia han de luchar por lograr cada uno de los trece puntos anteriores y por eliminar las enfermedades mortales y los obstáculos.

2.- Los miembros de la alta gerencia deben sentirse apenados e insatisfechos por el desempeño pasado y deben tener coraje para cambiar. Deben abandonar el camino trillado y lanzarse a hacer nuevas cosas, incluso hasta el punto de ser marginados por sus colegas. Debe existir un ardiente deseo de transformar su estilo de gerencia.

3.- Mediante seminarios y otros medios, la alta gerencia debe explicarle a una masa crítica de la compañía, porque es necesario el cambio y que en el cambio participaran todos. Un número adecuado de personas de la compañía deben entender los catorce puntos, las enfermedades mortales y los obstáculos. De no ser así la alta gerencia estaría perdida.

4.- Toda actividad es un proceso y puede ser mejorado. Para trabajar en el ciclo Shewhart, todos deben pertenecer a un equipo, con objeto de tratar uno o más asuntos específicos.

La Transformación es responsabilidad de todos, pero en el núcleo del cambio requerido está la necesidad de cambiar nuestra forma de pensar sobre aspectos cruciales. El reto mayor de Deming a la Gerencia es cambiar la forma como tratamos a la gente. Esto es lo que determinará si "verdaderamente" nos insertaremos en el futuro.

2.4.2. Joseph Moses Juran (1904-1999)



Nace en Rumania en 1904 y es otra de las grandes figuras de la calidad. Se traslada a Minnesota en 1912. Es contemporáneo de Deming. Después de la II Guerra Mundial trabajó como consultor. Visita Japón en 1954 y convierte el Control de la Calidad en instrumento de la dirección de la empresa. Imparte su conferencia sobre: "Gestión Sistemática del Control de Calidad". Se le descubre a raíz de la publicación de su libro, desechado por otras editoriales: "Manual de Control de Calidad".

Describe la calidad como la "adecuación de los Productos y Servicios al uso para el cual han sido concebidos" y desarrolló una trilogía de calidad: Establecer un Plan de Calidad, efectuar el Control de Calidad e implantar la Mejora de la Calidad. Su fundamento básico de la calidad, es que sólo puede tener efecto en una empresa cuando ésta aprende a gestionar la calidad. La calidad hay que incorporarla dentro del propio proceso productivo.

2.4.3. Kaoru Ishikawa (1915-)



El representante emblemático del movimiento del Control de Calidad en Japón es el Dr. Kaoru Ishikawa. Nacido en 1915 en el seno de una familia de amplia tradición industrial, se graduó en la Universidad de Tokio el año 1939 en Química Aplicada. De 1939 a 1947 trabaja en la industria y en la Armada. Fue profesor de ingeniería en la misma Universidad, donde comprendió la importancia de los métodos estadísticos, ante la dispersión de datos, para hallar consecuencias.

En 1949 participa en la promoción del Control de Calidad y, desde entonces trabajó como consultor de numerosas empresas e instituciones comprometidas con la estrategia de desarrollo nacional. Se incorpora a la JUSE: Unión Científicos e Ingenieros Japoneses. El año 1952 Japón entra en la ISO (International Standard Organization), Asociación internacional encargada de establecer los estándares para las diferentes industrias y servicios. El Dr. Ishikawa se incorpora a la misma como miembro en 1960 y, desde 1977, ha sido el Presidente de la representación japonesa. Además, es Presidente del Instituto de Tecnología Musashi de Japón.

Desarrolla el Diagrama Causa-Efecto como herramienta para el estudio de las causas de los problemas. Parte de que los problemas no tienen causas únicas, sino que suelen ser, según su experiencia, un cúmulo de causas. Sólo hay que buscar esta multiplicidad de causas, colocarlas en su diagrama (también conocido como de "espina de pescado", ya que su forma nos la recuerda) formando familias de causas a las que aplicar medidas preventivas selectivas.

2.4.4. Philip B. Crosby (1926-2001)



Philip Crosby nació en Wheeling, Virginia el 18 de junio de 1926. Entre su participación en la Segunda Guerra Mundial y Corea, Philip Crosby comenzó su trabajo como profesional de la calidad en 1952 en una escuela médica. La carrera de Philip Crosby comenzó en una planta de fabricación en línea donde decidió que su meta sería enseñar administración en la cual previniendo problemas sería más provechoso que ser bueno en solucionarlos.

Crosby Associates, Inc. (PCA), y durante los diez años siguientes la convirtió en una organización con 300 empleados alrededor del mundo y con \$80 millones de dólares en ganancias. PCA enseñó a la gerencia cómo establecer una cultura preventiva para lograr realizar las cosas bien y a la primera. GM, Chrysler, Motorola, Xerox, muchos hospitales, y cientos de corporaciones alrededor del mundo vinieron a PCA para entender la Administración de la calidad. Todavía enseñamos en 16 lenguajes alrededor del mundo. (Usted puede encontrar mas información al respecto en el libro "La Calidad no Cuesta").

En 1991 se retiró de PCA y fundó Career IV, Inc., compañía que proporciona conferencias y seminarios dirigidos a ayudar el desarrollo de los actuales y futuros ejecutivos. En 1997 compró los activos de PCA y estableció Philip Crosby Associates II, Inc. Ahora el colegio de la calidad funciona en 20 países alrededor del mundo. PCA II sirve a clientes que van desde conglomerados multinacionales hasta las pequeñas compañías de manufactura y servicio, asistiéndolas con la puesta en práctica de su proceso de mejora de calidad.

Philip Crosby vivió en Winter Park, Florida, con su esposa Peggy. Pasaba los veranos en su otra casa en Highlands, Carolina del Norte. A principios de 1998 publicó su libro- "Quality and Me" (su autobiografía) y posteriormente " The Reliable Organization" a finales de 1999. Philip Crosby Falleció en agosto del 2001.

LOS CATORCE PASOS HACIA EL "CERO DEFECTOS" DE CROSBY

En los años 60's Philip B. Crosby, propuso un programa de catorce pasos tendiente a lograr la meta de "cero defectos". El programa de Crosby planteaba la posibilidad de lograr la perfección mediante la motivación de los trabajadores por parte de la dirección de la organización, dándole un gran peso a las relaciones humanas en el trabajo.

Estos catorce pasos son los siguientes:

- 1.- Compromiso de la dirección: la alta dirección debe definir y comprometerse en una política de mejora de la calidad.
- 2.- Equipos de mejora de la calidad: se formarán equipos de mejora mediante los representantes de cada departamento.
- 3.- Medidas de la calidad: se deben reunir datos y estadísticas para analizar las tendencias y los problemas en el funcionamiento de la organización.
- 4.- El coste de la calidad: es el coste de hacer las cosas mal y de no hacerlo bien a la primera.
- 5.- Tener conciencia de la calidad: se adiestrará a toda la organización enseñando el coste de la no calidad con el objetivo de evitarlo.
- 6.- Acción correctiva: se emprenderán medidas correctoras sobre posibles desviaciones.

7.- Planificación cero defectos: se definirá un programa de actuación con el objetivo de prevenir errores en lo sucesivo.

8.- Capacitación del supervisor: la dirección recibirá preparación sobre cómo elaborar y ejecutar el programa de mejora.

9.- Día de cero defectos: se considera la fecha en que la organización experimenta un cambio real en su funcionamiento.

10.- Establecer las metas: se fijan los objetivos para reducir errores.

11.- Eliminación de la causa error: se elimina lo que impida el cumplimiento del programa de actuación error cero.

12.- Reconocimiento: se determinarán recompensas para aquellos que cumplan las metas establecidas.

13.- Consejos de calidad: se pretende unir a todos los trabajadores mediante la comunicación.

14.- Empezar de nuevo: la mejora de la calidad es un ciclo continuo que no termina nunca.

2.4.5. Genichi Taguchi (1924-)



El Dr. Genichi Taguchi nació en Japón en 1924, graduándose en la Escuela Técnica de la Universidad Kiryu, y más tarde recibió el Doctorado en la Universidad Kyushu en

1962. Trabajó en el Astronomical Department of the Navigation Institute del entonces Imperio Japonés; más tarde trabaja en el Ministerio de Salud Pública y en el Institute of Statistical Mathematics. Sin embargo, su principal etapa profesional ha sido dentro de la Electrical Communication Laboratory (ECL) de la Nippon Telephone and Telegraph Co. (1948-1961) en donde se enfocó a la mejora de la productividad en la investigación y desarrollo.

Posterior a esto, es profesor para la Universidad Aoyama Gaukin de Tokio y consultor para empresas tan importantes como Toyota Motors y Fuji Films. Es miembro de la Japan Association for Quality Control, la Japan Association for Industrial Engineering, la Japan Association for Applied Statistics y la Central Japan Quality Control Association.

Entre sus publicaciones destacan Introduction to Quality Engineering, Systems of Experimental Design, Robust Engineering y The Mahalanobis-Taguchi System. Ha recibido el Premio Deming en cuatro ocasiones por sus aportaciones sobre calidad. En 1989 le es concedida la medalla con banda púrpura al avance tecnológico y económico por el Emperador Akihito.

La contribución más importante del Dr. Taguchi, ha sido la aplicación de la estadística y la ingeniería para la reducción de costos y mejora de la calidad en el diseño de productos y los procesos de fabricación. En sus métodos emplean la experimentación a pequeña escala con la finalidad de reducir la variación y descubrir diseños robustos y baratos para la fabricación en serie. Las aplicaciones más avanzadas de los Métodos Taguchi, permiten desarrollar tecnología flexible para el diseño y fabricación de familias de productos de alta calidad, reduciendo los tiempos de investigación, desarrollo y entrega del diseño.

2.4.6. Shigeo Shingo (1909-1990)



Nació en Japón en 1909, Shigeo Shingo tal vez no es tan conocido en Occidente como Ishikawa y Taguchi, aunque la incidencia de su trabajo, especialmente en Japón, ha sido inmensa. Después de graduarse en Ingeniería Mecánica en la Escuela Técnica Yamanashi en 1930, se incorporó a la Fábrica de Ferrocarriles Taipei, en Taiwán, donde introdujo los métodos de gestión científica. Es interesante advertir que los sistemas poka-yoke, al utilizar dispositivos que evitan la aparición de defectos, obvian la necesidad de medición. En general, los sistemas poka-yoke comprenden dos fases: el aspecto de detección y el aspecto de regulación. La detección se puede realizar de diferentes maneras: contacto material, interruptores de fin de carrera, células fotoeléctricas, interruptores sensibles a la presión, termostatos, etc. La regulación se puede producir mediante una alarma (una luz intermitente, el zumbido de una sirena), o asumiendo el control (prevención, para automática de una máquina), o ambas cosas a la vez.

Shingo había sido un firme defensor de la aplicación del control estadístico de procesos desde que tuvo sus primeras nociones de él. Gradualmente, a medida que fue realizando más proyectos con los sistemas poka-yoke, su entusiasmo por el Control Estadísticos de Procesos se desvaneció. La mejora a partir de los métodos estadísticos proviene de la detección y medición de los defectos y de una reacción ante ellos; sus métodos evitan los defectos. Además, los métodos estadísticos utilizan técnicas de muestreo; sus métodos poka-yoke permiten realizar una inspección del 100% y hacen que la medición sea innecesaria.

En 1977, finalmente se liberó del hechizo de los métodos estadísticos cuando una factoría de la División de Lavadoras Automáticas de Matsushita llevaba ya 7 meses funcionando sin defecto alguno en su línea de montaje de tuberías de desagüe en la que trabajaban 23 obreros que fabricaban 30.000 unidades al mes. Desde entonces,

muchas más compañías han estado durante meses sin sufrir defectos, gracias a la utilización de los métodos de Control de Calidad Cero de Shingo.

Los sistemas poka-yoke mejoran la eficacia del proceso, evitan desperdicios y reducen costes; factores críticos para la medición y mejora de cualquier organización. En 1969, mientras trabajaba para Toyota, Shingo concibió un sistema conocido como Cambio de Troquel en Un Minuto o SMED, en el acrónimo inglés con que se conoce en la industria. Esta metodología de mejora reduce de un modo similar los desperdicios. El propósito del SMED es: minimizar la cantidad de tiempo que se gasta cuando se realizan cambios de utillaje, reducir los períodos de inactividad, aumentar la flexibilidad de la producción, evitar la necesidad de largos procesos de fabricación y de grandes lotes. Las existencias de materiales se pueden reducir espectacularmente y hay menos necesidad de mantener grandes existencias de productos terminados para cubrir las interrupciones de producción.

2.4.7. Justo a tiempo (Just in Time)

Just in Time ó Justo a Tiempo fue desarrollado por Toyota inicialmente para después trasladarse a muchas otras empresas de Japón y del mundo, ha sido el mayor factor de contribución al impresionante desarrollo de las empresas japonesas. Esto ha propiciado que las empresas de otras latitudes se interesen por conocer como es esta técnica.

El ideólogo del asunto, Taiichi Ohno, creía que la sobreproducción generaba desperdicio en otras áreas, en tal sentido ideó un sistema de producción con dos características JIT (justo a tiempo) y jidohka (automatización), como apoyo a dicho sistema, Ohno desarrollo el "kamban" (procedimientos etiquetados en el producto).

La primera razón que está detrás de este concepto, es que puede reducir inventarios, tiempos y costos de producción, así como mejorar la calidad de los productos y servicios.

Just in Time es el intento de establecer un alineamiento cliente - proveedor automático e inteligente teniendo los procedimientos en el producto preprogramados.

La idea básica del Just in Time es producir un artículo justo a tiempo para que este sea vendido o utilizado por la siguiente estación de trabajo en un proceso de manufacturas.

Debido a que el inventario es considerado la raíz de muchos problemas en las operaciones, este debe ser eliminado o reducido al mínimo.

Se le ha dado el enfoque principal de disminuir inventarios lo cual ha llevado a varias empresas

a tener faltantes tanto de materias primas como de productos terminados en el momento en que se necesitan. Analizando esta metodología, algunos opinan que su enfoque esta dirigido a disminuir el desperdicio (en tiempo, dinero, trabajo y esfuerzo) y obviamente donde es muy fácil encontrar que sobra algo es en inventarios. Para que esta metodología funcione hay que apoyarse en algunas otras del desarrollo organizacional.

El Justo a Tiempo puede reducir la necesidad de inventarios lo bastante para reducir las fuentes de incertidumbre o diseñar un sistema más flexible para enfrentar las necesidades de cambio. De ahí que la orientación del Justo a Tiempo sea diferente de los sistemas tradicionales.

Para reducir inventarios y producir el artículo correcto en el tiempo exacto, con la cantidad adecuada, se requiere de información acerca del tiempo y el volumen de los requerimientos de producción de todas las estaciones de trabajo.

El Justo a Tiempo suministra esta información, no a través de un caro y sofisticado sistema de cómputo, sino a través del uso de una orientación de "pull" (orientación de jalar) en lugar de la orientación convencional de "push" (de empujar).

La orientación "push" comienza con una orden en el centro de trabajo inicial. Una vez que el trabajo es completado en la primera estación de trabajo, este se mueve al siguiente centro de trabajo, este proceso continua hasta el final de la estación de trabajo. Como puede advertirse, el trabajo es disparado al completarse el trabajo de la

estación precedente y no en relación a las necesidades de la siguiente estación de trabajo.

Por el contrario, en la orientación "pull" o de jalar, las referencias de producción provienen del precedente centro de trabajo. Entonces la precedente estación de trabajo dispone de la exacta cantidad para sacar las partes disponibles a ensamblar o agregar al producto. Esta orientación significa comenzar desde el final de la cadena de ensamble e ir hacia atrás hacia todos los componentes de la cadena productiva, incluyendo proveedores y vendedores. De acuerdo a esta orientación una orden es disparada por la necesidad de la siguiente estación de trabajo y no es un artículo innecesariamente producido.

La orientación "pull" es acompañada por un sistema simple de información llamado KANBAN que es una tarjeta que es pasada de una subsecuente estación de trabajo hacia su precedente y esta señala una corrida de producción. Así. La necesidad de un inventario para el trabajo en proceso se ve reducida por el empalme ajustado de la etapa de fabricación. Esta reducción ayuda a sacar a la luz cualquier pérdida de tiempo o de material, el uso de refacciones defectuosas y la operación indebida del equipo.

Con el Justo a Tiempo, el ensablado general de producción dicta el ritmo y los requerimientos de producción para los procesos precedentes.

No obstante, la programación del ensamble debe ser tan "suave" y repetitiva como sea posible. Cualquier fluctuación en la mezcla de artículos producidos en el proceso general, podría crear variaciones en los requerimientos de producción de las estaciones precedentes. Variaciones grandes en cualquier centro de trabajo, necesitan indeseables grandes inventarios en proceso o capacidades productivas que permitan enfrentar los picos de demandas.

2.4.8. Reingeniería.

Michael Hammer, Profesor de Ciencias de Computación, se ha convertido en el misionero del cambio organizacional masivo. Utiliza el termino "**Reingeniería**", para abogar por el trabajo del diseño radical.

Hace unos 12 años aproximadamente Hammer junto con Champy empieza a observar que unas pocas compañías habían mejorado espectacularmente su rendimiento en unas áreas de su negocio, cambiando radicalmente las formas en que trabajaban. No habían cambiado el negocio a que se dedicaban, habían alterado en forma significativa los procesos que seguían y todos los procedimientos. Poco a poco examinaron las experiencias de muchas compañías y pudieron discernir los patrones que no los lograron, y gradualmente vieron surgir una serie de procedimientos que efectuaba el cambio radical. Con el tiempo, le dieron a esta serie de procedimientos un nombre de "**Reingeniería**".

CONCEPTO DE REINGENIERÍA

"Es el método mediante el cual una organización puede lograr un cambio radical de rendimiento medido por el costo, tiempo de ciclo, servicio y calidad, mediante la aplicación de varias herramientas y técnicas enfocadas en el negocio como una serie de procesos del producto principal del negocio,

Si analizamos el párrafo anterior, nos damos cuenta que los señores Hammy & Champy focalizan el concepto de la Reingeniería en cuatro palabras claves:

Fundamental:

Al comenzar el proceso de Reingeniería de un negocio cualquiera, el individuo debe hacerse las preguntas más básicas sobre su compañía y como funciona, lo cual obliga a la persona a examinar todas y cada unas de las reglas tácitas y los supuestos en que se basa el manejo del negocio

Radical:

Esta palabra proviene del latín RADIX (raíz). Rediseñar de manera radical significa llegar hasta la raíz de las cosas, vale decir, no efectuar cambios superficiales ni tratar de arreglar lo que existe; es simplemente abandonar lo viejo. Al hablar de Reingeniería, el rediseño radical consiste en destacar todas las estructuras y los procedimientos existentes e **Inventar** nuevas maneras de realizar el trabajo. Rediseñar es **Reinventar**, no mejorar ni modificar.

Espectacular:

La Reingeniería no es cuestión de hacer mejoras marginales o incrementales, sino de dar salto gigantesco en rendimiento. Se debe apelar a la Reingeniería únicamente cuando exista la necesidad de desaparecer todo; **la mejora marginal** requiere una afinación de sumo cuidado, mientras que **la mejora espectacular** exige cambiar lo viejo por algo totalmente nuevo.

Procesos:

Los procesos en un negocio están definidos como un conjunto de actividades que recibe uno o más insumos para crear un producto o servicio. El objetivo de cualquier proceso es satisfacer con éxito a los clientes y sus necesidades. Para lograrlo, es preciso obtener una retroalimentación continua de los rendimientos. Otro objetivo es entregar rendimiento mejor, más rápido y más barato que la competencia.

La mejora de calidad busca el mejoramiento incremental del desempeño del proceso. La Reingeniería, como lo hemos visto, busca avances decisivos, no mejorando los procesos existentes sino descartándolos por completo y cambiándolos por otros enteramente nuevos. La Reingeniería implica, igualmente, un enfoque de gestión del cambio diferente del que necesitan los programas de calidad.

Finalmente, no podemos hacer nada mejor que volver a nuestra breve definición original de la reingeniería: empezar de nuevo. La Reingeniería es volver empezar con una hoja de papel en blanco.

Fundamentalmente, la Reingeniería es hacer dar marcha atrás a la Revolución Industrial. La Reingeniería es buscar nuevos modelos de organización. La tradición no cuenta para nada. La Reingeniería es un nuevo comienzo.

TIPOS DE EMPRESAS QUE REQUIEREN DE LA REINGENIERÍA

Según Hammer & Champy existen tres tipos de empresas donde puede aplicarse la Reingeniería de tres maneras distintas y alcanzar éxito, siempre y cuando estas se atrevan a afrontar el reto.

En primer lugar están aquellas empresas que se encuentran en graves dificultades, es decir, no tienen mas remedio. Por ejemplo: si en este tipo de empresas los costos se encuentran sumamente elevados, si el servicio a los clientes es sumamente defectuoso y esto viven quejándose, si la competencia se encuentra un 500% mas arriba que dicha empresa definitivamente son requeridas mejoras inmensas, vale decir Reingeniería.

En segundo lugar están las compañías que todavía no se encuentran con ningún problema de importancia, pero tienen la capacidad de avisarlos. En dichas compañías, los resultados financieros podrían ser satisfactorios, pero pueden ser detectadas calamidades como las siguientes: competidores, requisitos cambiantes de la clientela, cambios económicos drásticos, etc. Para que este tipo de compañías siga por el buen camino por el que están.

OBJETIVOS DE LA REINGENIERÍA

La Reingeniería persigue definir criterios de simplificación y optimización que permiten alcanzar las metas del cambio:

- Racionalizar las operaciones
- Reducir los costos
- Mejorar la calidad
- Aumentar los ingresos
- Mejorar la orientación hacia los clientes basándose en:

PRINCIPIOS DE LA REINGENIERÍA

Habilidad para utilizar el cambio con eficiencia

Utilizar el cambio de manera continua; habilidad de cambiar con rapidez para ganar ventaja competitiva. Desarrollo de enfoques para aplicar Reingeniería, con base en el concepto de cambio continuo y dirigido (Paradigma Cambiante)

Paradigma Cambiante

Consiste en orientar la operación hacia un cambio continuo, y sostiene que calidad y eficiencia solo pueden mejorarse mediante una constante evolución. La gerencia debe evaluar de manera continua las razones para competir en todos los mercados y dentro de cada ramo del negocio, y de igual manera estar abierta a la investigación de oportunidades.

Cuando un paradigma cambia, todo vuelve a comenzar. Cuando se presenta una modificación trascendental, quienes toman la oportunidad y ventaja del cambio sobrepasan a quienes no lo hacen. Las oportunidades que presentan los cambios son

limitadas, pues ofrecen una base limpia (nueva) para la aplicación creativa de nuevas técnicas, materiales y procesos

Organizar con base en resultados, no en tareas

Este principio sugiere que una persona ejecute todos los pasos de un proceso. Diseñar el trabajo de esa persona con base en objetivo o resultados en vez de una sola tarea.

Unir actividades paralelas en lugar de integrar sus resultados

Este principio llama a crear nexos entre funciones paralelas y a coordinarlas durante el proceso en si, no después de que el mismo haya terminado. (Las redes de comunicación bases de datos compartidas y la tele conferencia pueden unir a los grupos independientes para que la coordinación sea progresiva.

El centro de la toma de decisiones debe estar en donde se ejecuta el trabajo, y debe crearse un control dentro del proceso

Sugiere que la misma gente que realiza el trabajo debe ser responsable de tomar sus propias decisiones y que el proceso en si puede poseer controles.

Piense en grande

Nadie en una organización quiere llevar a cabo un proceso de reingeniería. Crea confusión y afecta las costumbres de la gente si la gerencia mayor respalda el esfuerzo y sobrevive a los cínicos como podría la gente tomar en serio la Reingeniería. Si los gerentes poseen una visión adecuada, la Reingeniería proveerá el cambio.

Cultura Corporativa

Los proyectos de cambio, pueden adoptar como meta el cambio de la cultura corporativa, cuando se intenta muchos cambios. Pero al mismo tiempo prevalece o se impone sobre estos la cultura, se generan problemas de resistencia a los cambios organizacionales y problemas con el personal. Si se identifica el problema con el

personal. Si se identifica el problema, la cultura corporativa o institucional podría cambiarse, pero con mucha dificultad y/o con ayuda experta.

2.4.9. Kanban.

En la actualidad, si una empresa no es lo suficientemente flexible para adaptarse a los cambios del mercado se podría decir que esa empresa estará fuera de competencia en muy poco tiempo.

¿Que es ser flexible?, de acuerdo a su definición literal es "Que se puede doblar fácilmente, que se acomoda a la dirección de otro", esto aplicado a la manufactura se traduciría, "que se acomoda a las necesidades y demanda del cliente", tanto de diseño, calidad y entrega.

Una de las problemáticas más comunes en lo que respecta a la planeación de la producción es producir lo necesario en el tiempo necesario, sin sobrantes ni faltantes, para lograr esto se necesita un plan, un plan flexible, un plan hecho para ser modificado, un plan que se pueda modificar rápidamente.

Un plan de producción es influenciado tanto externamente como internamente. Las condiciones del mercado cambian constantemente. Para responder a estos cambios, se deben dar instrucciones constantemente al área de trabajo.

Generalidades.

El sistema Kanban, un sistema implementado en muchas de las plantas japonesas, conocido como sistema de "pull" o jalar, tiene sus propias características a la hora de funcionar, pues las máquinas no producen hasta que se les solicita que lo hagan, de manera que no se generan inventarios innecesarios que quizá al final queden varados y no se vendan, ya que serían excedentes de producción.

El sistema de producción de "jalar" está soportado por el kanban, una metodología de origen japonés que significa "tarjeta numerada" o "tarjeta de identificación". Esta técnica sirve para cumplir los requerimientos de material en un patrón basado en las

necesidades de producto terminado o embarques, que son los generadores de la tarjeta de kanban, y que se enviarían directamente a las máquinas inyectoras para que procesen solamente la cantidad requerida.

A cada pieza le corresponde un contenedor vacío y una tarjeta, en la que se especifica la referencia (máquina, descripción de pieza, etcétera), así como la cantidad de piezas que ha de esperar cada contenedor para ser llenado antes de ser trasladado a otra estación de trabajo por citar un ejemplo.

Como regla, todos y cada uno de los procesos deberán ir acompañados de su tarjeta kanban, el sistema Kanban funciona bajo ciertos principios, que son los que a continuación se enuncian:

- ❑ Eliminación de desperdicios.
- ❑ Mejora continua
- ❑ Participación plena del personal
- ❑ Flexibilidad de la mano de obra.
- ❑ Organización y visibilidad

Definiciones del sistema Kanban.

Es muy común la asociación de Kanban = JIT ó Kanban = CONTROL DE INVENTARIOS, esto no es cierto, pero si está relacionado con estos términos, Kanban funcionará efectivamente en combinación con otros elementos de JIT, tales como calendarización de producción mediante etiquetas, buena organización del área de trabajo y flujo de la producción.

Kanban es una herramienta basada en la manera de funcionar de los supermercados. Kanban significa en japonés "etiqueta de instrucción".

La etiqueta Kanban contiene información que sirve como orden de trabajo, esta es su función principal, en otras palabras, es un dispositivo de dirección automático que nos

da información acerca de qué se va a producir, en que cantidad, mediante que medios, y como transportarlo.

Funciones de Kanban.

Básicamente Kanban nos servirá para lo siguiente:

- ❑ Poder empezar cualquier operación estándar en cualquier momento.
- ❑ Dar instrucciones basados en las condiciones actuales del área de trabajo.
- ❑ Prevenir que se agregue trabajo innecesario a aquellas ordenes ya empezadas y
- ❑ Prevenir el exceso de papeleo innecesario.

Otra función de Kanban es la de movimiento de material, la etiqueta Kanban se debe mover junto con el material, si esto se lleva a cabo correctamente se lograrán los siguientes puntos:

- ❑ Eliminación de la sobreproducción.
- ❑ Prioridad en la producción, el Kanban con más importancia se pone primero que los demás.
- ❑ Se facilita el control del material.

Pero son dos las funciones principales de Kanban, las mismas que serán analizadas a continuación:

Control de la producción.

Por control de la producción se entiende la integración de los diferentes procesos y el desarrollo de un sistema JIT en la cual los materiales llegaran en el tiempo y cantidad requerida en las diferentes etapas de la fábrica y si es posible incluyendo a los proveedores.

Los productores japoneses tienden a estar menos integrados verticalmente, dejando muchas actividades a sus proveedores, y a mantener un número pequeño de ellos. Esto es posible gracias a las relaciones duraderas y de cooperación que son mantenidas.

En el ámbito operativo, pequeñas y frecuentes entregas son la clave del sistema, y pueden ser realizadas sin costo adicional debido a las relaciones de cooperación y el uso de proveedores próximos a la planta.

La proximidad geográfica, por lo tanto, parece ser un elemento muy importante, pues mejora el control, la comunicación, el costo y la puntualidad de las transacciones, lo cual permite mantener inventarios de entrada mínimos.

Las exigencias en términos de calidad y puntualidad pasan a primer plano y constituyen un elemento esencial tanto para la selección de proveedores como para la prolongación de relaciones.

Otros productores JIT son excelentes proveedores pues se integran fácilmente dentro del sistema kanban, constituyéndose, en cierto modo, como un proceso más de la empresa matriz, siendo ésta una cuestión clave para explicar la mejor eficiencia de los productores japoneses.

Finalmente, es importante mencionar que las mayores compañías pueden permitirse ofrecer programas de formación a sus proveedores para integrar a estos dentro de su dinámica.

Como en el caso de la gestión de recursos humanos, algunos autores han intentado desmitificar la idea de beneficios compartidos en relaciones JIT. Turnbull considera que JIT es, en muchos casos, solo una excusa para desplazar los inventarios de entrada, su gestión y su costo hacia las plantas de los proveedores. En particular, es criticado el uso que se hace de los pequeños proveedores.

Mejora de los procesos.

Por la función de mejora de los procesos se entiende la facilitación de mejora en las diferentes actividades de la empresa mediante el uso de Kanban, esto se hace mediante técnicas de ingeniería, y darían los siguientes resultados:

- ❑ Eliminación de desperdicios.
- ❑ Organización del área de trabajo.
- ❑ Reducción del set-up. El tiempo de set-up es la cantidad de tiempo necesario en cambiar un dispositivo de un equipo y preparar ese equipo para producir un modelo diferente; para producirlo con la calidad requerida por el cliente y sin incurrir en costos para la compañía y lograr con esto, reducir el tiempo de producción en todo el proceso.
- ❑ Utilización de maquinarias vs. Utilización en base a demanda.
- ❑ Manejo de multiprocesos.
- ❑ Mecanismos a prueba de error.
- ❑ Mantenimiento preventivo.
- ❑ Mantenimiento productivo total.
- ❑ Reducción de los niveles de inventario.
- ❑ Implementación de Kanban.

Es importante que el personal encargado de producción, control de producción y compras comprenda como un sistema Kanban (JIT), va a facilitar su trabajo y mejorar su eficiencia mediante la reducción de la supervisión directa.

Básicamente los sistemas Kanban pueden aplicarse solamente en fábricas que impliquen producción repetitiva.

Antes de implementar Kanban es necesario desarrollar una producción "labeled/mixed producción schedule" para suavizar el flujo actual de material; ésta deberá ser practicada en la línea de ensamble final, si existe una fluctuación muy grande en la integración de los procesos Kanban no funcionará, y de lo contrario se creará un

desorden. También tendrán que ser implementados sistemas de reducción de setups, de producción de lotes pequeños, control visual, poka yoke, mantenimiento preventivo, etc. todo esto es prerrequisito para la introducción Kanban.

Entrenamiento de personal.

Es necesario entrenar a todo el personal en los principios de Kanban, y los beneficios de su uso.

Las características expuestas en producción requieren de trabajadores multifuncionales con capacidades para trabajar en común y fuertemente auto identificados con la empresa de tal forma que colaboren para su mejora.

La reducción de inventario al mínimo supone trabajar bajo una mayor presión, con tiempos más ajustados y con mayor perfección.

En la selección de trabajadores cobra principal importancia la capacidad de estos para integrarse en la dinámica más que la formación, que en muchos casos es proporcionada por la propia empresa.

El número de categorías laborales en las empresas orientales es considerablemente menor, y las diferencias salariales son menos importantes que en empresas occidentales, estando basadas más en la antigüedad que en la formación o la categoría del trabajador.

Cada gran empresa posee un propio sindicato, lo que facilita los acuerdos con los trabajadores. La comunicación vertical es más sencilla puesto que en los organigramas existen menos niveles y los propios directivos están más acostumbrados a pisar las plantas de trabajo.

Las plantas japonesas establecidas en occidente han sido vistas como los embajadores de la producción JIT que han probado la adaptabilidad del sistema a occidente.

Los éxitos de plantas tales como Nummi en los Estados Unidos, establecida conjuntamente por Toyota y General Motors pero fundamentalmente bajo control japonés, son utilizados como ejemplos en contra de aquellos que alegan la existencia de fuertes barreras culturales a la implementación de JIT fuera de Japón.

Aunque es claro que los sistemas JIT implantados por empresas japonesas en occidente han rendido importantes resultados, en general, estas no han alcanzado los mismos niveles que sus filiales en Japón.

A pesar de éxitos como el de Nummi, parecen existir barreras que impiden igualar el nivel de implantación y los resultados obtenidos en Japón; es más la apertura de Nummi, por ejemplo, parece haber estado rodeada de circunstancias especiales que podrían haber generado un entorno óptimo para la adaptación de JIT.

La especial atención por parte del sector automovilístico e instituciones hacia esta experiencia piloto, la existencia de una mano de obra escarmentada por previas experiencias con General Motors o la crisis en la industria automovilística americana en los 80, son características que podrían haber fomentado una atmósfera de cooperación de todas las partes implicadas.

De hecho, una vez pasado el inicial protagonismo, se comentó de algunos problemas laborales surgidos en la planta.

Aunque especial atención ha sido puesta en el sector automovilístico y en la experiencia americana, la presencia Japonesa en el exterior cubre otras muchas industrias y se extiende por todo el mundo.

Es difícil encontrar en la literatura ejemplos de plantas funcionando igual que en Japón, dado que se cuenta con la experiencia de directivos formados en plantas similares de este país, parece no haber problema en cuanto a la implantación de técnicas productivas. Las principales diferencias se encuentran en el área de recursos humanos y relaciones con proveedores.

Reglas de kanban.

El Kanban como un sistema de mejoramiento de la productividad.

En la actualidad, la necesidad de producir eficientemente sin causar trastornos ni retrasos en la entrega de un producto determinado es un factor de suma importancia para las empresas que desean permanecer activas en un mercado como el actual, que exige respuestas rápidas y cumplimientos en calidad, cantidad y tiempos de entrega.

Por lo tanto, la implementación de sistemas de producción más eficientes ha llegado a ser un factor que se debe marcar como primordial por implementar en las plantas productivas.

No se debe mandar producto defectuoso a los procesos subsecuentes.

La producción de productos defectuosos implica costos tales como la inversión en materiales, equipo y mano de obra que no va a poder ser vendida. Este es el mayor desperdicio de todos.

Si se encuentra un defecto, se deben tomar medidas antes que todo, para prevenir que este no vuelva a ocurrir.

En este punto es menester hablar de la llamada Autonomatización o Jidoka, cuyo significado en japonés es **control de defectos autónomo**.

La Autonomatización nunca permite que las unidades con defecto de un proceso fluyan al siguiente proceso, deben de existir dispositivos que automáticamente detengan las maquinas y no se produzcan mas defectos.

Lo peor no es parar el proceso, lo peor es producir artículos con defectos.

Observaciones para esta regla:

El proceso que ha producido un producto defectuoso, lo puede descubrir inmediatamente.

El problema descubierto se debe divulgar a todo el personal implicado, no se debe permitir la recurrencia.

Los procesos subsecuentes requerirán sólo lo que es necesario.

Esto significa que el proceso subsecuente pedirá el material que necesita a los procesos anteriores, en la cantidad necesaria y en el momento adecuado.

Se crea una pérdida si el proceso anterior supe de partes y materiales al proceso subsecuente en el momento que este no los necesita o en una cantidad mayor a la que este necesita.

La pérdida puede ser muy variada, incluyendo pérdida por el exceso de tiempo extra, pérdida en el exceso de inventario, y la pérdida en la inversión de nuevas plantas sin saber que la existente cuenta con la capacidad suficiente. La peor pérdida ocurre cuando los procesos no pueden producir lo que es necesario, y cuando estos están produciendo lo que no es necesario.

Para eliminar este tipo de errores se usa esta segunda regla. Si suponemos que el proceso anterior no va a suplir con productos defectuosos al proceso subsecuente, y que este proceso va a tener la capacidad para encontrar sus propios errores, entonces no hay necesidad de obtener esta información de otras fuentes, el proceso puede suplir buenos materiales.

Producir solamente la cantidad exacta requerida por el proceso subsecuente.

Esta regla fue creada con la condición de que el mismo proceso debe restringir su inventario al mínimo, para esto se deben tomar en cuenta las siguientes observaciones: No producir más que el número de kanbanes.

Producir en la secuencia en la que los kanbanes son recibidos.

El JIT es una filosofía apoyada en el desenvolvimiento total de las personas que ven el mejoramiento continuo de procesos de manufactura con garantía de calidad, mediante la eliminación de desperdicios y la simplificación operacional, posibilitando la flexibilidad en la atención a las necesidades de los clientes. El JIT no es el resultado de una aplicación de una técnica específica.

Requiere un enfoque sistemático acompañado de cambios profundos en el ámbito técnico, gerencial, operacional y humano.

Deberá ser implementado respetando las características operacionales de cada empresa, así como el mejor ambiente donde se desenvuelve la empresa.

Balancear la producción de manera en que podamos producir solamente la cantidad necesaria requerida por los procesos subsecuentes.

Se hace necesario para todos los procesos mantener al equipo y a los trabajadores de tal manera que puedan producir materiales en el momento necesario y en la cantidad necesaria.

En este caso si el proceso subsecuente pide material de una manera incontinua con respecto al tiempo y a la cantidad, el proceso anterior requerirá personal y maquinas en exceso para satisfacer esa necesidad. En este punto es el que hace énfasis la quinta regla, la producción debe estar balanceada o suavizada.

Es aquí cuando es más fácil apreciar los **componentes básicos del sistema Kanban**, teniendo especial cuidado y observación del primero, que son los siguientes:

- ❑ Equilibrio, sincronización y flujo.
- ❑ Calidad: "Hacerlo bien la primera vez".
- ❑ Participación de los empleados.
- ❑ Kanban es un medio para evitar especulaciones.

De manera que para los trabajadores, Kanban se convierte en su fuente de información para producción y transportación y ya que los trabajadores dependerán de Kanban para llevar a cabo su trabajo, el balance del sistema de producción toma gran importancia.

Estabilizar y racionalizar el proceso.

El trabajo defectuoso existe si el trabajo no esta estandarizado y racionalizado, si esto no es tomado en cuenta, seguirán existiendo partes defectuosas.

Estas partes defectuosas pueden ser definidas como desperdicios, es decir, todo lo que sea distinto a los recursos mínimos absolutos de materiales, máquinas, y mano de obra necesarios para agregar valor al producto.

Hay que recordar que el Kanban es definido como una Filosofía Industrial de eliminación de todo lo que implique desperdicio en el proceso de producción, desde las compras hasta la distribución.

Tipos y etiquetas de kanban.

Kanban de producción:

Este tipo de Kanban es utilizado en líneas de ensamble y otras áreas donde el tiempo de set-up es cercano a cero.

Cuando las etiquetas no pueden ser pegadas al material por ejemplo, si el material está siendo tratado bajo calor, éstas deberán ser colgadas cerca del lugar de tratamiento de acuerdo a la secuencia dentro del proceso.

Indican al proveedor que produzca un nuevo contenedor para sustituir al que había trasladado hasta el almacén de materias primas del cliente.

Kanban señalador/kanban de material:

Se coloca la etiqueta Kanban señalador en ciertas posiciones en las áreas de almacenaje, y especificando la producción del lote; la etiqueta señalador Kanban funcionara de la misma manera que un Kanban de producción.

Indican al proveedor que traslade de su almacén un contenedor al almacén de materias primas del cliente. El sistema exige una coordinación interna de los elementos internos, que se consigue a través de la motivación (grupos de trabajo). Se conseguirá darles más responsabilidad a esas personas y por lo tanto más satisfacción en su trabajo, al establecer sistemas de recompensas en grupo se evita la rivalidad entre los trabajadores.

Limitaciones del sistema Kanban.

El kanban es factible en prácticamente toda fábrica que haga artículos por unidades completas, pero no en las industrias de proceso. Sólo rinde beneficios en ciertas circunstancias:

El kanban debe ser un elemento del sistema JIT. Tiene poco sentido aplicar un sistema de extracción si se requiere un tiempo interminable para extraer las partes necesarias del centro de trabajo productor, como ocurriría si los tiempos de preparación son de horas y los lotes son grandes. La característica fundamental de JIT es la reducción de

los tiempos de preparación y el tamaño de los lotes, lo cual permite "extraer" rápidamente partes de los centros de trabajo productores.

Las partes incluidas en el sistema kanban deben ser usadas cada día. Kanban proporciona por lo menos un recipiente lleno de un determinado número de partes, lo cual no es mucho inventario ocioso si todo el recipiente se utiliza el mismo día en que es producido. Por lo tanto, las compañías que tienen un sistema kanban, lo aplican por lo general a los números de parte que se usan mucho; pero reponen las que se usan poco siguiendo las técnicas occidentales convencionales.

Las unidades muy costosas o muy grandes no se deben incluir en el kanban. Su almacenamiento y manejo son costosos; por lo tanto, su solicitud y entrega deben ser reguladas con precisión bajo la vigilancia de un planificador o agentes de compras.

Ventajas y mejoras del uso del sistema jit y kanban.

Desde que, a principios de los 80, algunos autores advirtieron de la excelente eficiencia productiva impulsando el avance Japonés en los mercados occidentales, el fenómeno JIT ha atraído la atención de muchos investigadores.

Es importante resaltar una cierta confusión existente en la literatura acerca del término Just-in-Time (JIT) o producción ajustada.

La enorme variedad de definiciones puede hacer este concepto un tanto confuso. Tres principales concepciones parecen destacar:

JIT como una filosofía.

JIT como un conjunto de técnicas de producción; y,

JIT como "kanban".

La filosofía JIT nace en torno al objetivo de satisfacer las necesidades del cliente instantáneamente, manteniendo una calidad perfecta y con el mínimo despilfarro.

Esta filosofía se ha traducido en una serie de técnicas de dirección de los procesos productivos, las cuales, en algunos casos, han sido consideradas como únicas constituyentes del éxito japonés (perspectiva técnica).

Una de estas técnicas es el "kanban", según el cual cada proceso en cadena de producción libera el flujo de la etapa precedente de acuerdo con las necesidades, utilizando unas tarjetas o bien electrónicamente, pasando así de producir para stocks a producir para demanda.

Aunque el término JIT ha sido empleado también como sinónimo de kanban, la filosofía JIT es algo más que un conjunto de técnicas de producción y envuelve también un particular modo de entender la gestión de recursos humanos y de proveedores (perspectiva socio-técnica).

Ventajas.

El sistema Kanban, sin lugar a dudas envuelve por sí sólo una gran cantidad de ventajas, por lo que hemos considerado solamente unas cuantas, las mismas que pensamos son las más importantes, siendo las siguientes:

- ❑ Reducción en los niveles de inventario.
- ❑ Reducción en WIP (Work in Process).
- ❑ Reducción de tiempos caídos.
- ❑ Flexibilidad en la calendarización de la producción y la producción en sí.
- ❑ El rompimiento de las barreras administrativas son archivadas por Kanban.
- ❑ Promueve el trabajo en equipo.
- ❑ Mejora la Calidad.
- ❑ Incentiva la Autonomación (Decisión del trabajador de detener la línea).

Cómo circulan los kanbanes: El caso Toyota.

Los gigantes en la manufactura Japonesa y Coreana deben su éxito no a una mejor administración, no a una labor más barata, no a una forma de gobierno favorable a la industria y no a una industria mejor financiada, sino que deben su éxito a una mejor

tecnología de manufactura; y el sistema de producción Toyota, es a uno de los cuales les ha dado esa ventaja competitiva en el mercado mundial.

El sistema de producción Toyota, es un revolucionario sistema adoptado por las compañías Japonesas después de la crisis petrolera de 1973.

La compañía Toyota lo empezó a utilizar a principios de los años 50 y el propósito principal de este sistema es eliminar todos los elementos innecesarios en el área de producción.

2.4.10. Kaisen.

Una de las bases del éxito japonés, que a llevado a un país en pocas décadas de las ruinas a convertirse en una de las potencias mundiales radica en el concepto KAIZEN.

El objetivo de la actitud KAIZEN es el mejoramiento continuo en base a pequeños y constantes cambios, mediante la eliminación, reducción o cambio de las cosas, sistemas, medidas, etc; que impiden un adecuado desempeño de nuestras actividades.

En el marco empresarial, se traduce a que todos los miembros de una organización están comprometidos con la revisión constante de los procesos y la mejora permanente.

Las cinco "S" del Concepto KAISEN

SEIRE

Organización: Cada cosa en su lugar y un lugar para cada cosa.

SEITON

Reducir búsquedas: Facilitar el movimiento de las cosas, servicios y personas.

SEISO

Limpieza: Cuando todo está limpio, todo está ordenado y se simplifican los procedimientos.

SEIKETSU

Estandarización y simplificación de procesos: Mantener el orden, organización y limpieza en el ambiente y las personas.

SHITSUKE

Disciplina y buenos hábitos de trabajo: Basados en el respeto a las reglas y a las personas (compañeros de trabajo y clientes).

Aquí hay que destacar que el sistema Toyota tuvo su origen en la necesidad particular de Japón de producir pequeñas cantidades de muchos modelos de productos. Por tanto el sistema que se deriva de esta necesidad es fundamentalmente competitivo en la diversificación, por su flexibilidad, en contraposición al sistema de producción en serie, refractario al cambio.

La principal aportación del sistema Toyota es haber generado un sistema, una forma de organización del trabajo para lograr producir a bajos costos, volúmenes limitados de productos diferenciados.¹

Su fundador el Ing. Ohno (1978) considera las diferencias con el método estadounidense al indicar que en la rama automotriz norteamericana se utiliza un método de reducción de costos al producir automóviles en cantidades constantemente crecientes y en una variedad restringida de modelos, mientras que en Toyota se fabrica a un buen precio pequeños volúmenes de muchos modelos diferentes.

En esa vertiente el reto para los japoneses fue lograr ganancias de productividad que no usaran los recursos de las economías de escala y la estandarización taylorista y fordiana. La racionalización del proceso de trabajo implicó, el principio de efectivo mínimo o "fábrica mínima", que aduce a la reducción de existencias, materiales, equipos, espacios y trabajadores y se complementa con el principio de "fábrica flexible"

¹ Coriat B., 1992, p. 98

sustentada en la flexibilidad del trabajo en la asignación de las operaciones de fabricación para lograr un flujo continuo y atención pronta a la demanda.

El resultado es un nuevo tipo de fábrica: la fábrica ligera transparente y flexible, sus pilares son la producción en el momento preciso y la auto activación.

El sistema de organización de producción ligera encuentra un apoyo en la última revolución tecnológica, caracterizada por la utilización del microprocesador y de las interfases electrónicas, en el propio proceso de trabajo, fenómeno que es necesario estudiar para conocer las ventajas y desventajas de su aplicación.

Ciertamente, la celeridad del cambio y la complejidad ambiental elevan las presiones competitivas y aumentan el interés por encontrar la forma organizacional y la estrategia manufacturera adecuada para lograr ventaja competitiva.

Hasta ahora ni la reacción de los mandos empresariales con la internacionalización de la producción ni la política económica neoliberal de austeridad implementada por los Estados Nación ha logrado reactivar la economía mundial y si han gestado una grave crisis en el empleo.

Características de la organización con tecnología de producción ligera

Las características del Modelo Japonés han sido bien resumidas en los términos siguientes:²

1. Eliminación de los recursos redundantes considerados como despilfarro y la implantación de la producción ligera, la diferencia con el modelo fordista reside en la necesidad de menos existencias, menos espacio, menos movimiento de materiales, menos tiempo para preparar la maquinaria, menos aparatos informativos y tecnologías más austeras y menos trabajadores. El suministro justo a tiempo (JIT) de los materiales que se van a elaborar o ensamblar es la forma de conseguir esos objetivos. El JIT

² (Womack J.P., Jones D.T., Roos D. 1990; Golhar D., Stamm C.L. 1991; Bonnazzi G., 1993)

regula también la relación cliente final y los programas de producción que son elaborados con el objeto de que presenten la mayor flexibilidad y sensibilidad posible a las variaciones del mercado.

2. La participación de los subcontratistas. Los que son elegidos no por los costos de los pedidos individuales, sino dependiendo de su capacidad para colaborar con la empresa líder en proyectos a largo plazo. El resultado es el desarrollo de una compacta red cooperativa basada en relaciones de confianza, de recíproca transparencia y contratos a largo plazo.

3. La participación de los asalariados en las decisiones sobre producción, lo que presupone una elevada capacidad profesional de los trabajadores, la cual no se limita a la destreza en las operaciones rutinarias sino que se manifiesta en la polivalencia de las misiones, en la decisión autónoma de interrumpir el flujo cada vez que se observan anomalías y defectos -a fin de eliminarlos de inmediato- y en la colaboración para solucionar los problemas planteados por la introducción de innovaciones tecnológicas. Todo lo cual implica que no hay una división del trabajo entre obreros e ingenieros, lo que se observa en las ligeras diferencias salariales entre ellos y en las posibilidades de promoción a largo plazo abiertas para los obreros.

4. El objetivo de la Calidad Total o el Cero Defectos, sin aumento de costos, se basa en el concepto de que la eliminación de un defecto es tanto mas rápida y económica cuanto más próximo se está en el momento en que se ha detectado el defecto. La consecuencia es que la calidad se incorpora al proceso productivo con la progresiva eliminación de los controles expost. Las diversas fases del proceso productivo se conciben como una relación entre el proveedor y el cliente regulada por la auto certificación de la calidad del material o de la prestación efectuada.

Hay mejoramiento continuo (Kaisen) pues cada uno de los aspectos del proceso de producción es sujeto de discusión, experimentación y comprobación de posibles cambios, incluso la tarea, los movimientos y los controles burocráticos.

Entonces la eliminación de las existencias saca a la luz una serie de defectos que de otro modo habrían permanecido ocultos por la redundancia de los recursos sustitutivos, lo que responsabiliza a los obreros de producción cuyas funciones atañen precisamente al control y a la manutención.

Del mismo modo que el taylorismo tenía su máximo principio metodológico en el One Best Way, el modelo japonés lo tiene en el Kaisen. Pero, mientras que el One Best Way imponía por vía jerárquica soluciones definitivas, en el Kaisen se convoca a toda la comunidad empresarial y sus resultados nunca son definitivos.³

2.4.11. Seis Sigma (Six Sigma.)

La historia de Six Sigma.

Las raíces de la Six Sigma como estándar de la medida se pueden remontar de nuevo al gauss de Carl Frederick (1777-1855) que introdujeron el concepto de la curva normal. La Six Sigma como estándar de la medida en la variación del producto se puede remontar de nuevo a los años 20 en que Walter Shewhart demostró que la Six Sigma del medio es el punto donde un proceso requiere la corrección. Muchos estándares de la medida (Cpk, defectos cero, etc.) vino más adelante en la escena pero el crédito para acuñar la sigma del término "six" va a un ingeniero de Motorola nombrado Bill Smith. (Incidentalmente, "La Six Sigma " es una marca registrada federal registrada de Motorola).

En el temprano y a mediados de los años ochenta con el presidente Bob Galvin en el timón, los ingenieros de Motorola decidían que los niveles tradicionales de la calidad (midiendo de cerca en millares de oportunidades) no proporcionaron bastante granularity.⁴ En lugar, desearon medir los defectos por millón de oportunidades.

³ Coriat B., 1992 , p. 156

⁴ El grado a el cual un sistema contiene componentes separados (como gránulos). Más componentes en un sistema -- o mayor es el granularity -- más flexible es.

Motorola desarrolló este estándar nuevo y creando la metodología y el cambio cultural necesitado asociados a él. La Six Sigma ayudó a Motorola a realizar resultados de gran alcance de la línea de fondo en su organización de hecho, documentaron más de \$16 mil millones en ahorros como resultado de nuestros seis esfuerzos de la sigma.

Desde entonces, los centenares de compañías alrededor del mundo han adoptado la Six Sigma como manera de hacer negocio. Éste es un resultado directo de muchos de los líderes de América que elogian abiertamente las ventajas de la Six Sigma. Líderes tales como Larry Bossidy de la señal aliada (ahora Honeywell), y Gato Galés de la compañía de General Electric. El rumor que se tiene, es que Larry y Gato jugaban golf un día y Gato apostó a Larry que él podría poner la sigma en ejecución seis más rápidamente y con mayores resultados en la GE que Larry hizo en la señal aliada. Los resultados hablan para sí mismos.

La Six Sigma se ha desarrollado en un cierto plazo. Es más que apenas un sistema de calidad como TQM o la ISO. Es una manera de hacer negocio. Como Geoff Tennant describe en su sigma del libro seis: Proceso estadístico y TQM en la fabricación y servicios: "La Six Sigma es muchas cosas, y quizás sería más fácil enumerar todas las cosas que no es la calidad de la Six Sigma. La Six Sigma se puede considerar como: una visión; una filosofía; un símbolo; un métrico; una meta; una metodología." No podríamos convenir más.

¿Qué es Six Sigma?

Six Sigma, es el enfoque revolucionario de gestión que mide y mejora la Calidad, ha llegado a ser un método de referencia pero, al mismo tiempo, satisfacer las necesidades de los clientes y lograrlo con niveles próximos a la perfección. Pero ¿qué es exactamente Six Sigma?

Dicho en pocas palabras, es un método, basado en datos, para llevar la Calidad hasta

niveles próximos a la perfección, diferente de otros enfoques ya que también corrige los problemas antes de que se presenten.

Más específicamente se trata de un esfuerzo disciplinado para examinar los procesos repetitivos de las empresas.

Literalmente cualquier compañía puede beneficiarse del proceso Six Sigma. Diseño, comunicación, formación, producción, administración, pérdidas, etc.

Todo entra dentro del campo de Six Sigma.

Pero el camino no es fácil. Las posibilidades de mejora y de ahorro de costos son enormes, pero el proceso Six Sigma requiere el compromiso de tiempo, talento, dedicación, persistencia y, por supuesto, inversión económica.

Un típico costo de no Calidad son los errores, defectos y pérdidas en los procesos, puede suponer el 20 ó 30 por 100 de las ventas. El campo es amplio, incluso sin llegar al nivel Six Sigma (3,4 errores o defectos por millón de oportunidades), las posibilidades de mejorar significativamente los resultados son ilimitadas. Solamente será necesario que la organización ponga a disposición sus capacidades y proceda de manera consistente con sus recursos.

El comienzo

Es esencial que el compromiso con el enfoque Six Sigma comience y permanezca en la alta dirección de la compañía. La experiencia demuestra que cuando la dirección no expresa su visión de la compañía, no transmite firmeza y entusiasmo, no evalúa los resultados y no reconoce los esfuerzos, los programas de mejora se transforman en una pérdida de recursos válidos.

El proceso Six Sigma comienza con la sensibilización de los ejecutivos para llegar a un entendimiento común del enfoque Six Sigma y para comprender los métodos que permitirán a la compañía alcanzar niveles de Calidad hasta entonces insospechados.

El paso siguiente consiste en la selección de los empleados, profesionales con capacidad y responsabilidad en sus áreas o funciones que van a ser intensivamente formados para liderar los proyectos de mejora.

Muchos de estos empleados tendrán que dedicar una parte importante de su tiempo a los proyectos, si se pretenden resultados significativos.

La formación de estos líderes tiene lugar en cuatro sesiones de cuatro días cada una, a lo largo de un periodo de 12 semanas durante el cual trabajarán en un proyecto concreto de mejora, que los capacitará como candidatos a una nueva profesión, "black belts" como implantadores de estas avanzadas iniciativas de Calidad.

Esta formación, impartida por expertos, incluye la selección de un proyecto en la primera semana y la aplicación de lo aprendido a dicho proyecto antes de la sesión siguiente, mediante un equipo de mejora. Para alcanzar el nivel "black belt" los candidatos tienen que demostrar los resultados conseguidos en el proyecto y éste nivel los capacita para continuar liderando nuevos equipos para nuevos proyectos de mejora.

DMAIC

El método Six Sigma, conocido como DMAMC (Defina, Mida, Analice, Mejore, Controle) Mejora de proceso incremental usando la metodología de la Six Sigma) consiste en la aplicación, proyecto a proyecto, de un proceso estructurado en cinco fases.

Pronunciado (Duh-Mayo-Ick).

DMAIC refiere a una estrategia data-driven de la calidad para mejorar procesos, y es una parte integral de la iniciativa de la calidad de la Sigma de la compañía seis.

Cada paso en el proceso cíclico de DMAIC se requiere para asegurar los mejores resultados posibles. Los pasos del proceso:

Defina el cliente, su crítico a las ediciones de la calidad (CTQ), y el proceso del negocio de base implicado.

Defina quiénes son los clientes, cuáles son sus requisitos para los productos y los servicios, y cuáles son sus expectativas.

- • Defina el de los límites del proyecto la parada y el comienzo del proceso
- • Defina el proceso que se mejorará tras el flujo de proceso

Mida el funcionamiento del proceso del negocio de base implicado.

- • Desarrolle un plan de la colección de datos para el proceso
- • Recoja los datos de muchas fuentes para determinar tipos de defectos y de métricas
- • Compare a los resultados de la encuesta sobre cliente para determinar déficit

Analice el mapa recogido y de proceso de los datos para determinar causas de la raíz de defectos y de oportunidades para la mejora.

- • Identifique los boquetes entre el funcionamiento actual y el funcionamiento de la meta
- • Dé la prioridad a las oportunidades de mejorar
- • Identifique las fuentes de la variación

Mejore el proceso del blanco, diseñando soluciones creativas para fijar y para prevenir problemas.

- • Cree e innove las soluciones usando tecnología y disciplinada
- • Desarrolle y despliegue el plan de la puesta en práctica

Controle las mejoras para guardar el proceso en el nuevo curso.

- • Evite la inversión de nuevo a la "vieja manera"
- • Requiera el desarrollo, la documentación y la puesta en práctica de un plan de supervisión en curso

Institucionalice las mejoras con la modificación de los sistemas y de las estructuras (el proveer de personal, entrenamiento, incentivos)

CAPÍTULO 3

SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD ISO 9000

3.1 Generalidades

La economía y el comercio internacional actualmente se rigen por diferentes sistemas de normas y principios de carácter general y específico para los productos y servicios que se ofertan en los mercados globalizados. Con relación a lo anterior, los países del mundo se han organizado en bloques económicos que determinan sus propias normas y principios para regular, tanto las transacciones comerciales, como a las empresas y entidades que participan en ellas, encontrándose algunas diferencias entre cada sistema, por ejemplo, el Mercado Común Europeo se rige por un sistema de normas denominado ISO 9000, que contiene diversas nomenclaturas y temas de acuerdo a la naturaleza u objeto de lo que se normaliza: sistemas administrativos, capacitación, sistemas de planeación, productos y servicios, medio ambiente, documentación y aseguramiento de la calidad, entre otros.

México, Canadá y los Estados Unidos de Norteamérica, suscribieron el Tratado de Libre Comercio (TLC en sus siglas en español) que contiene, además de los acuerdos comerciales entre estos países, las normas y la reglamentación jurídica que consideraron necesarias para regular sus transacciones comerciales, buscando con ellos asegurar la calidad de los productos y servicios que intercambian. Japón, de manera autónoma, ha desarrollado su propio sistema de normas ejerciendo influencia con ellas en Singapur, Vietnam, Corea y Taiwán, por ejemplo. Existen otros tratados de libre comercio entre regiones que contienen sus propias normas, como el Merco Sur, que presenta algunas diferencias mínimas con respecto a otras normas.

En esta época de globalización y entrelazamiento de las economías, los países se obligan a respetar la normatividad que han determinado entre ellos, ya sea

en bloques o individualmente, para poder llevar a cabo sus relaciones - especialmente las comerciales-, con las especificaciones de calidad y reglamentarias, principalmente.

Los sistemas de normas y los principios de la Calidad Total, forman parte de un proceso tendiente no sólo a proponer esquemas de desarrollo empresarial, sino también a formalizar las estructuras orgánicas de las instituciones públicas y políticas con la finalidad de hacerlas más competitivas y confiables. Las prácticas indiscriminadas de comercio y del ejercicio de la dirección y administración de las organizaciones, que por lo general conducían a una diversidad de “calidades” de dudosa naturaleza, han dado paso al diseño y establecimiento de los principios y normas de gestión y operación, que de manera obligatoria (si se adopta la cultura de calidad total) determinan las características que deben poseer los sistemas administrativos, y principalmente los procesos que se emplean para generar los bienes y servicios.

Lo anterior plantea, no sólo para los gobiernos de los países, sino también para sus empresarios, la necesidad de disponer de información sobre el conjunto de normas regulatorias de cada ámbito de mercado, que les permita tener el conocimiento necesario acerca de ellas para poder realizar sus relaciones comerciales y estandarizar la calidad de sus procesos de producción de bienes y servicios, así como de los procesos del intercambio comercial: distribución y documentación.

En nuestro país, contar con información suficiente y fidedigna sobre la normalización internacional e incluso la nacional resulta difícil de lograr, puesto que aún cuando está disponible en las agencias o dependencias gubernamentales, particularmente en las dependencias de fomento industrial pertenecientes a la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI), la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE) y la Secretaría de Gobernación (SG), no es fácil tener acceso a ellos, debido que no existe una guía propiamente dicha, que permita al micro, pequeño y mediano empresario, e incluso a los grandes empresarios, llevar a cabo un proceso de certificación de sus productos

y servicios, debido a que la diversidad de normas existentes les complica identificar cuáles son aplicables para ellos en particular.

La problemática para obtener la información relativa a las normas de calidad total existentes para su consulta, análisis o uso para los micro, pequeños y medianos empresarios radica principalmente en el hecho de que muchos de ellos no cuentan con servicios informáticos (Internet) ni con la posibilidad de adquirir bibliografía especializada en estos temas, o bien trasladarse a las agencias gubernamentales, puesto que no hay la adecuada difusión de las mismas.

Sistemas de aseguramiento de la calidad: ISO 9000

El Aseguramiento de la Calidad nace como una evolución natural del Control de Calidad, que resultaba limitado y poco eficaz para prevenir la aparición de defectos. Para ello, se hizo necesario crear sistemas de calidad que incorporasen la prevención como forma de vida y que, en todo caso, sirvieran para anticipar los errores antes de que estos se produjeran. Un Sistema de Calidad se centra en garantizar que lo que ofrece una organización cumple con las especificaciones establecidas previamente por la empresa y el cliente, asegurando una calidad continua a lo largo del tiempo. Las definiciones, según la Norma ISO, son:

Aseguramiento de la Calidad:

Conjunto de acciones planificadas y sistemáticas, implementadas en el Sistema de Calidad, que son necesarias para proporcionar la confianza adecuada de que un producto satisfará los requisitos dados sobre la calidad.

Sistema de Calidad:

Conjunto de la estructura, responsabilidades, actividades, recursos y procedimientos de la organización de una empresa, que ésta establece para llevar a cabo la gestión de su calidad.

Las normas ISO 9000

Con el fin de estandarizar los Sistemas de Calidad de distintas empresas y sectores, y con algunos antecedentes en los sectores nuclear, militar y de automoción, en 1987 se publican las Normas ISO 9000, un conjunto de normas editadas y revisadas periódicamente por la Organización Internacional de Normalización (ISO) sobre el Aseguramiento de la Calidad de los procesos. De este modo, se consolida a nivel internacional el marco normativo de la gestión y control de la calidad.

Estas normas aportan las reglas básicas para desarrollar un Sistema de Calidad siendo totalmente independientes del fin de la empresa o del producto o servicio que proporcione. Son aceptadas en todo el mundo como un lenguaje común que garantiza la calidad (continua) de todo aquello que una organización ofrece.

En los últimos años se está poniendo en evidencia que no basta con mejoras que se reduzcan, a través del concepto de Aseguramiento de la Calidad, al control de los procesos básicamente, sino que la concepción de la Calidad sigue evolucionando, hasta llegar hoy en día a la llamada Gestión de la Calidad Total. Dentro de este marco, la Norma ISO 9000 es la base en la que se asientan los nuevos Sistemas de Gestión de la Calidad.

3.2 La documentación operativa, el manual de calidad y los procedimientos.

Partes integrantes de un sistema de calidad

La base de un Sistema de Calidad se compone de dos documentos, denominados Manuales de Aseguramiento de la Calidad, que definen por un lado el conjunto de la estructura, responsabilidades, actividades, recursos y procedimientos genéricos que una organización establece para llevar a cabo la gestión de la calidad (Manual de Calidad), y por otro lado, la definición específica de todos los procedimientos que aseguren la calidad del producto final (Manual de Procedimientos). El Manual de Calidad nos dice ¿Qué? y ¿Quién?, y el Manual de Procedimientos, ¿Cómo? y ¿Cuándo? Dentro de la infraestructura del Sistema existe un tercer pilar que es el de los Documentos Operativos, conjunto de documentos que reflejan la actuación diaria de la empresa.

Manual de calidad

Especifica la política de calidad de la empresa y la organización necesaria para conseguir los objetivos de aseguramiento de la calidad de una forma similar en toda la empresa. En él se describen la política de calidad de la empresa, la estructura organizacional, la misión de todo elemento involucrado en el logro de la Calidad, etc. El fin del mismo se puede resumir en varios puntos:

- Única referencia oficial.
- Unifica comportamientos decisionales y operativos.
- Clasifica la estructura de responsabilidades.
- Independiza el resultado de las actividades de la habilidad.
- Es un instrumento para la Formación y la Planificación de la Calidad.
- Es la base de referencia para auditar el Sistema de Calidad.

Manual de Procedimientos

El Manual de Procedimientos sintetiza de forma clara, precisa y sin ambigüedades los Procedimientos Operativos, donde se refleja de modo detallado la forma de actuación y de responsabilidad de todo miembro de la organización dentro del marco del Sistema de Calidad de la empresa y dependiendo del grado en que se involucre en la consecución de la Calidad del producto final.

3.3 Planificación estratégica y despliegue de la calidad.

Planificación Estratégica.

La Planificación Estratégica de la Calidad es el proceso por el cual una empresa define su razón de ser en el mercado, su estado deseado en el futuro y desarrolla los objetivos y las acciones concretas para llegar a alcanzar el estado deseado. Se refiere, en esencia, al proceso de preparación necesario para alcanzar los objetivos de la calidad. Los objetivos perseguidos con la Planificación Estratégica de la Calidad son:

- Proporcionar un enfoque sistemático.
- Fijar objetivos de calidad.
- Conseguir los objetivos de calidad.
- Orientar a toda la organización.
- Válida para cualquier periodo de tiempo.

La Planificación Estratégica requiere una participación considerable del equipo directivo, ya que son ellos quienes determinan los objetivos a incluir en el plan de negocio y quienes los despliegan hacia niveles inferiores de la organización para, en primer lugar, identificar las acciones necesarias para lograr los objetivos; en segundo lugar, proporcionar los recursos oportunos para esas acciones, y, en tercer lugar, asignar responsabilidades para desarrollar dichas acciones. Los beneficios derivados del proceso de planificación son éstos:

- Alinea áreas clave de negocio para conseguir aumentar: la lealtad de clientes, el valor del accionista y la calidad y a su vez una disminución de los costes.
- Fomenta la cooperación entre departamentos.

- Proporciona la participación y el compromiso de los empleados.
- Construye un sistema sensible, flexible y disciplinado.

Los principales elementos dentro de la Planificación Estratégica de la Calidad son:

- La Misión, cuya declaración clarifica el fin, propósito o razón de ser de una organización y explica claramente en qué negocio se encuentra.
- La Visión, que describe el estado deseado por la empresa en el futuro y sirve de línea de referencia para todas las Estrategias Clave, principales opciones o líneas de actuación para el futuro que la empresa define para el logro de la visión actividades de la organización.
- Planificación de las estrategias

Son muchos los beneficios del trabajo en equipo en cualquier proceso de mejora de calidad. En el equipo, cada uno de los componentes aporta distintas experiencias, habilidades, conocimientos y perspectivas sobre los temas que abordan diariamente.

Una única persona intentando eliminar un problema o un defecto raras veces conseguirá dominar un proceso de trabajo completo. Los beneficios más significativos en calidad, normalmente, los logran los equipos: grupos de individuos que unen su talento y la experiencia que han desarrollado trabajando en distintas etapas del proceso.

Los equipos de mejora consiguen resultados duraderos porque pueden abordar aspectos mayores que una persona sola, pueden comprender completamente el proceso, tienen acceso inmediato a los conocimientos y habilidades técnicas de todos los miembros del equipo, y finalmente pueden confiar en el apoyo mutuo y en la cooperación que surge entre los componentes del grupo.

Un equipo es un conjunto de personas comprometidas con un propósito común y del que todos se sienten responsables. Dado que los componentes del equipo representan a varias funciones y departamentos, se obtiene una profunda comprensión del problema, permitiendo a la organización resolver los

problemas que afectan a varios departamentos y funciones. Para mejorar la eficacia del trabajo en equipo es necesario dominar una serie de habilidades:

- Toma de decisiones, mediante tres pasos: Inputs (recogida y presentación de información relevante), Proceso del equipo (lograr una comprensión común de los hechos y un acuerdo sobre las opiniones e ideas de los componentes del equipo mediante técnicas de comunicación eficaces) y Resultados (donde se decide sobre las acciones apropiadas).
- Recogida y transmisión de información. La comunicación efectiva en cuanto a cómo se recoge la información es esencial en el proceso, desarrollando técnicas como la capacidad de escucha o la capacidad de preguntar.
- Celebración de reuniones, las cuales proporcionan la base comunicativa del equipo y que hay que establecer, planificar, dirigir, evaluar y preparar.
- Relaciones interpersonales. Las distintas personalidades, actitudes y necesidades de cada uno de los componentes pueden crear barreras que interfieran en las interacciones del equipo. La plena participación de todos los miembros implica el conocimiento de estas posibles barreras y la forma de superarlas y solucionarlas.

Trabajo en equipo

Aprender a trabajar de forma efectiva como equipo requiere su tiempo, dado que se han de adquirir habilidades y capacidades especiales necesarias para el desempeño.

Los componentes del equipo deben ser capaces de: gestionar su tiempo para llevar a cabo su trabajo diario además de participar en las actividades del equipo; alternar fácilmente entre varios procesos de pensamiento para tomar decisiones y resolver problemas, y comprender el proceso de toma de decisiones comunicándose eficazmente para negociar las diferencias individuales.

La Mejora de la Calidad es un proceso estructurado para reducir los defectos en productos, servicios o procesos, utilizándose también para mejorar los

resultados que no se consideran deficientes pero que, sin embargo, ofrecen una oportunidad de mejora.

Un proyecto de mejora de la calidad consiste en un problema (u oportunidad de mejora) que se define y para cuya resolución se establece un programa. Como todo programa, debe contar con unos recursos (materiales, humanos y de formación) y unos plazos de trabajo. La Mejora de la Calidad se logra proyecto a proyecto, paso a paso, siguiendo un proceso estructurado como el que se cita a continuación:

- Verificar la misión.
- Diagnosticar la causa raíz.
- Solucionar la causa raíz.
- Mantener los resultados.

En un primer momento, se desarrolla una definición del problema exacto que hay que abordar, es decir, se proporciona una misión clara: el equipo necesita verificar que comprende la misión y que tiene una medida de la mejora que hay que realizar. Las misiones procederán de la identificación de oportunidades de mejora en cualquier ámbito de la organización, desde el Plan estratégico de la empresa hasta las opiniones de los clientes o de los empleados. Eso sí, la misión debe ser específica, medible y observable.

Diseño y planificación de la calidad

El liderazgo en calidad requiere que los bienes, servicios y procesos internos satisfagan a los clientes. La planificación de la calidad es el proceso que asegura que estos bienes, servicios y procesos internos cumplen con las expectativas de los clientes.

La planificación de la calidad proporciona un enfoque participativo y estructurado para planificar nuevos productos, servicios y procesos. Involucra a todos los grupos con un papel significativo en el desarrollo y la entrega, de forma que todos participan conjuntamente como un equipo y no como una secuencia de expertos individuales.

La planificación de la calidad no sustituye a otras actividades críticas involucradas en la planificación. Representa un marco dentro del cual otras actividades pueden llegar a ser incluso más efectivas. El proceso de planificación de la calidad se estructura en seis pasos:

- Verificación del objetivo. Un equipo de planificación ha de tener un objetivo, debe examinarlo y asegurarse de que está claramente definido.
- Identificación de los clientes. Además de los clientes finales, hay otros de quienes depende el éxito del esfuerzo realizado, incluyendo a muchos clientes internos.
- Determinación de las necesidades de los clientes. El equipo de planificación de calidad tiene que ser capaz de distinguir entre las necesidades establecidas o expresadas por los clientes y las necesidades reales, que muchas veces no se manifiestan explícitamente.
- Desarrollo del producto. (bienes y servicios). Basándose en una comprensión clara y detallada de las necesidades de los clientes, el equipo identifica lo que el producto requiere para satisfacerlas.
- Desarrollo del proceso. Un proceso capaz es aquél que satisface, prácticamente siempre, todas las características y objetivos del proceso y del producto.
- Transferencia a las operaciones diarias. Es un proceso ordenado y planificado que maximiza la eficacia de las operaciones y minimiza la aparición de problemas.

La estructura y participación en la planificación de la calidad puede parecer un aumento excesivo del tiempo necesario para la planificación pero en realidad reduce el tiempo total necesario para llegar a la operación completa. Una vez que la organización aprende a planificar la calidad, el tiempo total transcurrido entre el concepto inicial y las operaciones efectivas es mucho menor.

La satisfacción del cliente

Las características de un producto o servicio determinan el nivel de satisfacción del cliente. Estas características incluyen no sólo las características de los

bienes o servicios principales que se ofrecen, sino también las características de los servicios que les rodean.

La satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente constituye el elemento más importante de la gestión de la calidad y la base del éxito de una empresa. Por este motivo es imprescindible tener perfectamente definido para cada empresa el concepto de satisfacción de sus clientes desarrollando sistemas de medición de satisfacción del cliente y creando modelos de respuesta inmediata ante la posible insatisfacción.

Agregar un valor añadido al producto adicionando características de servicio puede aumentar la satisfacción y decantar al cliente por nuestro producto.

Históricamente, la gestión de las relaciones con los clientes ha experimentado la siguiente evolución:

- Creación de Departamentos de Servicio al Cliente y gestión de reclamaciones, a través del Análisis de Reclamaciones y Quejas, primer paso para identificar oportunidades de mejora.
- Creación de Sistemas de Medición de la satisfacción del cliente, con estudios periódicos que evalúen el grado de satisfacción del cliente, sin esperar a su reclamación.
- Creación del concepto de Lealtad y gestión de la Fidelidad al cliente, llegando a conocer en profundidad los factores que provocan la lealtad y la deslealtad mediante una metodología de trabajo que incremente la fidelidad de los clientes.

Esta es la evolución que se sigue en cuanto a satisfacción del cliente, objetivo ineludible de todas las empresas, no como un fin en sí mismo sino a través de la lealtad o fidelidad de los clientes, factor que tiene una relación directa con los resultados del negocio. Para gestionar la lealtad de los clientes, las empresas líderes en calidad siguen una evolución consistente en organizar unos sistemas de gestión de las reclamaciones, posteriormente diseñar y administrar una serie de encuestas de satisfacción del cliente para finalmente conocer cuáles son los factores que influyen en la lealtad y en la deslealtad, con objeto de

adoptar medidas sobre ellos y gestionar adecuadamente la fidelidad de los clientes.

Las relaciones con los proveedores.

La calidad de un producto o servicio no depende solamente de los procesos internos de las empresas, sino también de la calidad de productos y servicios suministrados, lo que implica trabajar conjuntamente con los proveedores para que éstos asuman su parte de responsabilidad en la consecución del fin común de todos: la satisfacción final del cliente. La relación cliente-proveedor es una forma muy eficaz de gestionar la calidad del proveedor y suministrar al cliente o usuario final la mejor calidad. Estas relaciones nos llevan a una nueva forma de hacer negocios que enfatiza la calidad en perjuicio del precio, el largo plazo frente al corto plazo, y los acuerdos de colaboración en contra de los de adversidad. Tanto los clientes como los proveedores tienen la mutua responsabilidad de, por un lado, suministrar y obtener las necesidades de cada uno, y por otro lado, proporcionar y actuar según el feedback (retroalimentación) recibido.

Está plenamente asumido que se servirá mejor al cliente externo si se reconocen las cadenas internas cliente-proveedor y se usan equipos interfuncionales para planificar y mejorar nuestra calidad. Por tanto, no es sorprendente el hecho de que el cliente final reciba una mejor calidad si los proveedores trabajan en "colaboración".

Esta colaboración se caracteriza por proyectos conjuntos de planificación y mejora de la calidad, compartiendo por ambas partes el control de la calidad y realizando esfuerzos conjuntos para conseguir un beneficio mutuo: la satisfacción final del cliente.

Los resultados esperados a través de estas nuevas relaciones consisten en una reducción del número de proveedores, una mayor agilidad y flexibilidad en la gestión de compras y aprovisionamientos, y la participación en proyectos de mejora conjuntos, lo que produce importantes ahorros de costes, mejoras de la

calidad y acortamientos de tiempos de ciclos

Las empresas más avanzadas en estos modelos están relacionadas con la industria del automóvil, pero éste es un modelo extensible a cualquier sector de actividad: solamente se requiere asumir los principios que inspiran las nuevas reglas del juego en las actuales relaciones cliente-proveedor.

3.4 Benchmarking.

Técnicas avanzadas de gestión de la calidad: Benchmarking

El Benchmarking es un proceso en virtud del cual se identifican las mejores prácticas en un determinado proceso o actividad, se analizan y se incorporan a la operativa interna de la empresa

Dentro de la definición de Benchmarking como proceso clave de gestión a aplicar en la organización para mejorar su posición de liderazgo encontramos varios elementos clave:

- Competencia, que incluye un competidor interno, una organización admirada dentro del mismo sector o una organización admirada dentro de cualquier otro sector.
- Medición, tanto del funcionamiento de las propias operaciones como de la empresa Benchmark, o punto de referencia que vamos a tomar como organización que posee las mejores cualidades en un campo determinado.
- Representa mucho más que un Análisis de la competencia, examinándose no sólo lo que se produce sino cómo se produce, o una Investigación de Mercado, estudiando no sólo la aceptación de la organización o el producto en el mercado sino las prácticas de negocio de grandes compañías que satisfacen las necesidades del cliente.
- Satisfacción de los clientes, entendiendo mejor sus necesidades al centrarnos en las mejores prácticas dentro del sector.
- Apertura a nuevas ideas, adoptando una perspectiva más amplia y comprendiendo que hay otras formas, y tal vez mejores, de realizar las cosas.

- Mejora Continua: el Benchmarking es un proceso continuo de gestión y auto-mejora.

Existen varios tipos de Benchmarking: Interno (utilizándonos a nosotros mismos como base de partida para compararnos con otros), Competitivo (estudiando lo que la competencia hace y cómo lo hace), Fuera del sector (descubriendo formas más creativas de hacer las cosas), Funcional (comparando una función determinada entre dos o más empresas) y de Procesos de Negocio (centrándose en la mejora de los procesos críticos de negocio).

Un proyecto de Benchmarking suele seguir las siguientes etapas: Preparación (Identificación del objeto del estudio y medición propia), Descubrimiento de hechos (Investigación sobre las mejores prácticas), Desarrollo de acciones (Incorporación de las mejores prácticas a la operativa propia) y Monitorización y recalibración.

Técnicas avanzadas de gestión de la calidad: La reingeniería de procesos

La reingeniería de procesos es una técnica en virtud de la cual se analiza en profundidad el funcionamiento de uno o varios procesos dentro de una empresa con el fin de rediseñarlos por completo y mejorar radicalmente.

La reingeniería de procesos surge como respuesta a las ineficiencias propias de la organización funcional en las empresas y sigue un método estructurado consistente en:

- Identificar los procesos clave de la empresa.
- Asignar responsabilidad sobre dichos procesos a un "propietario".
- Definir los límites del proceso.
- Medir el funcionamiento del proceso.
- Rediseñar el proceso para mejorar su funcionamiento.

Un proceso es un conjunto de actividades organizadas para conseguir un fin, desde la producción de un objeto o prestación de un servicio hasta la realización de cualquier actividad interna (Vg.: elaboración de una factura). Los

objetivos clave del negocio dependen de procesos de negocio ínter funcional eficaz, y, sin embargo, estos procesos no se gestionan. El resultado es que los procesos de negocio se convierten en ineficaces e ineficientes, lo que hace necesario adoptar un método de gestión por procesos.

Durante muchos años, casi todas las organizaciones empresariales se han organizado verticalmente, por funciones. Actualmente, la organización por procesos permite prestar más atención a la satisfacción del cliente, mediante una gestión integral eficaz y eficiente: se produce la transición del sistema de gestión funcional al sistema de gestión por procesos. La gestión por procesos se desarrolla en tres fases, después de identificar los procesos clave y asignar las responsabilidades (propietarios y equipos).

3.5 Orígenes y evolución de la norma ISO 9000.

ANTECEDENTES DE LAS NORMAS DE CALIDAD

El INSTITUTO MEXICANO DE NORMAS DE CERTIFICACIÓN, A.C. (IMNC-1996), en su Conferencia “La Normalización en México ISO 9000 NMX-CC” señaló tres etapas:

ANTES DE LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL. Esta primera etapa se inicia cuando el hombre comienza a producir bienes y trata de encontrar los medios para aumentar su eficiencia y eficacia organizacional y productiva. Desde aquí se presentaba una incipiente investigación de materiales y métodos de trabajo, entre otros. Estableciéndose reglas que se transmitían de padres a hijos. Estas reglas no eran más que normas.

DESPUÉS DE LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL. Puede definirse como la sustitución progresiva de la fuerza humana y de las herramientas manuales por las máquinas. La invención de máquinas cada vez más complicadas, produce un aumento en el número de piezas que es posible fabricar. Este aumento en la capacidad de producción fue el factor determinante para el desarrollo de la

Normalización. La Normalización va a promover el empleo de elementos básicos, comunes e intercambiables, a fin de disminuir la inmensa variedad de piezas fabricadas en distintos ámbitos y regiones. Y si bien en sus principios la Normalización es consecuencia de la industrialización, ésta en poco tiempo, se vuelve un factor de desarrollo técnico económico.

DESPUÉS DE LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL. En esta etapa no se puede vender ni comprar si no se determina qué cantidad se compra y se vende; y esto es imposible si cada cliente tiene una unidad de medida diferente, que en muchos casos, tiene el mismo nombre pero distinto factor de equivalencia. Promovida por esta necesidad de crecer, se desarrolla la Metrología (Ciencia de las Mediciones).

La compra-venta de productos tiene ya un sentido real de necesidad, y por lo tanto de progreso, si se determina qué calidad se compra y cuáles son las necesidades de esta calidad, debemos pensar que la normalización y su consecuencia lógica son: el Control de la Calidad. Así fue como surgieron los primeros proyectos de normas industriales, proyectos que se vieron reforzados desde el punto de vista legal con la expedición de la Ley de Normas Industriales (31 de diciembre de 1945). Esta Ley sentó las bases para el establecimiento de los contactos necesarios con los organismos internacionales de normalización y fue publicada el 11 de febrero de 1946 en el Diario Oficial de la Federación. En diciembre de 1958, un Decreto Presidencial transformó a la antigua Secretaría de Economía en la actual Secretaría de Industria y Comercio. (DGN, Manual "Origen, Estructura y Funciones de la Dirección General de Normas").

En 1989, se constituye en México el Comité Técnico Nacional de Normalización de Sistemas de Calidad (COTENNSISCAL), para la elaboración de Normas Nacionales.

En 1991, México adopta las normas ISO 9000 para desarrollar sus normas nacionales serie NMX-CC, sobre Sistemas de Calidad. ISO (International Standard Organization), el cual es un organismo Internacional, con sede en Ginebra Suiza, que se encarga de desarrollar y promover estándares de uso Internacional. (División de Educación Continua de la Facultad de Ingeniería de

la U.N.A.M., Conferencia Aplicación de las Normas NMX-CC, Basadas en Series ISO 9000, 1996).

CONCEPTO DE NORMAS ISO

El Organismo Internacional de Normalización, denominado “ISO”, define a la normalización como:

“El proceso de formular y aplicar reglas con el propósito de realizar en orden una actividad específica para el beneficio y con la obtención de una economía de conjunto óptimo teniendo en cuenta las características funcionales y los requisitos de seguridad. Se basa en los resultados consolidados de la ciencia, la técnica y la experiencia. Determina no solamente la base para el presente, sino también para el desarrollo futuro y debe mantener su paso acorde con el progreso.

La Norma como el documento establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido, que proporciona para uso común y repetido, reglas directrices o características para ciertas actividades o sus resultados, con el fin de conseguir un grado óptimo en un contexto dado.

Una norma debe ser un documento que contenga especificaciones técnicas, accesibles al público, que haya sido elaborada basando su formulación con el apoyo y consenso de los sectores claves que intervienen en esta actividad y que son fabricantes, consumidores, organismos de investigación científica y tecnológica y asociaciones profesionales.”

Las normas ISO-9000 son normas para sistemas de aseguramiento de calidad. Su utilidad radica en que es un estándar para proporcionar a un consumidor, la confianza de que un producto o servicio determinado cumple con los requisitos de calidad especificados. Para un comprador, el hecho de que el sistema de aseguramiento de la calidad de una compañía cumpla con

las normas ISO-9000, implica que está adquiriendo un producto cuya elaboración siguió un proceso que garantiza la calidad del mismo. Y es precisamente, en la necesidad de simplificar la labor de compra-venta en dónde tienen su origen estas normas.

NIVELES DE NORMAS

Dentro del contexto de la normalización podemos mencionar que existen diferentes niveles de normas de acuerdo a su alcance, las cuales describiremos a continuación

EMPRESARIAL. Son normas editadas e implantadas en una compañía gubernamental o de iniciativa privada, originadas y reconocidas por el cuerpo directivo, en las que se establece una serie de características o directrices particulares relacionadas con el giro o actividad de la misma, con el fin de hacer más efectiva su tarea a través del control y simplificación de actividades y procesos.

SECTORIAL. Son normas editadas y reconocidas por un conjunto de empresas relacionadas en algún campo industrial determinado. El objeto primordial de estas normas es el evitar competencias desleales entre los fabricantes, y se formulan por un grupo representativo de éstos aprovechando las experiencias comunes al sector industrial.

NACIONAL. Las normas nacionales son promulgadas después de consultar a todos los intereses afectados en un país, esto es, en los sectores productivos, consumidores, centros de investigación, gobierno e interés general, a través de una organización Nacional de Normalización, que puede ser privada o gubernamental. En algunas ocasiones los países en vías de desarrollo adoptan, homologan y validan las mismas.

REGIONAL. Son normas editadas e implantadas por algunos organismos, reuniendo un grupo de países por su afinidad geográfica comercial, industrial o

económica. Establecen una serie de características o directrices particulares, con el fin de facilitar un mejor intercambio tanto económico como de transferencia de tecnología entre los países pertenecientes a esa región.

INTERNACIONAL. Es el nivel de normalización que presenta el esquema de aplicación más amplia y cuyas normas son el resultado, en muchas ocasiones, de arduas sesiones para conciliar los intereses de todos los países que intervienen en el proceso, actualmente el organismo que agrupa la gran mayoría de los países del orbe es la Organización Internacional de Normalización.

Estas normas facilitan el comercio internacional a medida que dicha actividad adopta formas más complejas de realización y la importancia de las normas se acrecienta; ya hoy en día a nadie se le ocurriría pensar en un mercado común sin normalizar los productos a intercambiar (ARAGÓN, 1995).

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS NORMAS ISO 9000

La familia de normas ISO 9000 se compone por cuatro aplicaciones fundamentales denominadas 9001, 9002, 9003 y 9004 las cuales se describen a continuación.

La Norma ISO 9001, es aplicable a sistemas que comprendan las actividades de diseño, desarrollo, fabricación, instalación y servicio.

La Norma ISO 9002, es aplicable a sistemas que comprendan las actividades de producción, instalación y servicio.

La Norma ISO 9003, es aplicable a sistemas que comprendan inspección y pruebas finales.

La Norma ISO 9004, describe las directrices generales de la gestión de calidad y los elementos de un sistema de calidad.

| EQUIVALENCIA DE LAS NORMAS ISO 9000 Y LAS NORMAS MEXICANAS NMX-CC | | |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NORMA ISO 9000 | NORMA MEXICANA NMX-CC | CONCEPTO |
| ISO 8402 | NMX-CC-1 | Vocabulario. |
| ISO 9000 | NMX-CC-2 | Gestión de calidad, guía para la selección y el uso de normas de aseguramiento de la calidad. |
| ISO 9001 | NMX-CC-3 | Modelo para el aseguramiento de la calidad aplicable al proyecto, diseño, fabricación, instalación y servicio. |
| ISO 9002 | NMX-CC-4 | Modelo para el aseguramiento de la calidad aplicable a la fabricación e inspección. |
| ISO 9003 | NMX-CC-5 | Modelo para el aseguramiento de la calidad aplicable a la inspección y pruebas finales. |
| ISO 9004 | NMX-CC-6 | Gestión de calidad y elementos de un sistema de calidad, directrices generales. |
| ISO 10011-1 ISO 10011-3 | NMX-CC-7 | Auditorías de calidad. |
| ISO 10011-2 | NMX-CC-8 | Calificación y certificación de auditores. |
| | NMX-CC-9 | Criterios generales para los organismos de certificación de sistemas de calidad. |
| | NMX-CC-10 | Criterios generales para los organismos de certificación de productos. |
| | NMX-CC-11 | Criterios generales para los organismos de certificación de personal. |

| EQUIVALENCIA DE LAS NORMAS ISO 9000 Y LAS NORMAS MEXICANAS NMX-CC | | |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| NORMA ISO 9000 | NORMA MEXICANA NMX-CC | CONCEPTO |
| | NMX-CC-12 | Criterios generales referentes a la declaración de conformidad de los proveedores. |
| | NMX-CC-13 | Criterios generales para la operación de los laboratorios de pruebas. |
| | NMX-CC-14 | Criterios generales para la evaluación de los laboratorios de pruebas. |
| | NMX-CC-15 | Criterios generales relativos a los organismos de acreditamiento de laboratorios. |
| | NMX-CC-16 | Criterios generales relativos a las unidades de verificación – entidades de inspección. |
| | NMX-Z-109 | Términos generales y sus definiciones referentes a la normalización y actividades conexas. |

LISTA DE ORGANISMOS NACIONALES DE NORMALIZACIÓN ACREDITADOS

1. SOCIEDAD MEXICANA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN, S. C. (NORMEX)
2. INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN, A. C. (IMNC)
3. ASOCIACIÓN NACIONAL DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL SECTOR ELÉCTRICO, A. C. (ANCE)
4. INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN TEXTIL, A. C. (INNTEX)
5. ORGANISMO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN Y EDIFICACIÓN, SC. (ONNCCE)
6. NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN ELECTRÓNICA, A. C. (NYCE)

3.6 Sistema de Certificación.

Se entiende por Sistema de Certificación: Al que tiene sus propias reglas de procedimientos y de administración para llevar a cabo la certificación de conformidad.

Un Sistema de Certificación tiene los siguientes elementos:

1. Una entidad rectora: Es el gobierno del país que generalmente se encuentra representado por alguna Secretaría o Departamento de Comercio.
2. Una entidad acreditadora: ésta es un organismo privado o del gobierno cuya función es acreditar a los organismos de certificación.
3. Un organismo de certificación: generalmente estos organismos son de carácter privado y se encargan de certificar a las empresas que solicitan la certificación.
4. Las empresas o usuarios: son las entidades que solicitan el certificado o sello de calidad al organismo certificador.

FORMAS DE CERTIFICACIÓN

Existen tres diferentes formas de verificación o certificación; éstas son:

1. Primera parte: auto-auditoria contra la ISO 9000.
2. Segunda parte: el cliente hace auditoria a su proveedor (evaluación del vendedor o proveedor).
3. Tercera parte: una agencia normativa o certificadora nacional o internacional "calificada" como auditor.

LA GUÍA ISO PARA EL REGISTRO

Esta guía comienza por aceptar firmemente que, el proceso será entre el aplicante llamado “proveedor” y el organismo evaluador. Comienza con un formulario de aplicación, del que ofrece un machote, y también sugiere que el organismo evaluador realice una visita informal preliminar, aunque esto no es practicado por algunos organismos que insisten en ver primero el Manual de Calidad; requiere de que un sistema gerencial de calidad completamente documentado, incluyendo un Manual de Calidad o su equivalente, sea puesto a disposición del organismo evaluador.

También requiere que se permita el acceso a los evaluadores, tanto a la documentación como al sistema, demanda que por lo menos un miembro del equipo de evaluación conozca la tecnología y que el proveedor pueda objetar a los evaluadores nombrados, ya que puede haber muchos casos en los que será extremadamente difícil para los asesores contar con el conocimiento de la tecnología.

La ISO también tiene un comité para la participación en la evaluación de conformidad que se encuentra abierta a todos los miembros ISO, tales como las agencias de acreditación.

Los objetivos de este comité son:

1. Estudiar medios de evaluar la conformidad de los productos, servicios y sistemas de calidad a las normas apropiadas u otras especificaciones técnicas.
2. Preparar guías internacionales relacionadas con la prueba, inspección y certificación de productos, procesos y servicios, y para la evaluación de sistemas de calidad, laboratorios de prueba, organismos de inspección, organismos de certificación, así como su operación y aceptación.

3. Promover un reconocimiento y aceptación mutua y sistemas regionales de evaluación de conformidad de sistemas y el uso apropiado de Normas Internacionales para prueba, inspección, certificación y propósitos relacionados.

SOLICITUD DE REGISTRO

La agencia certificadora expone los siguientes pasos:

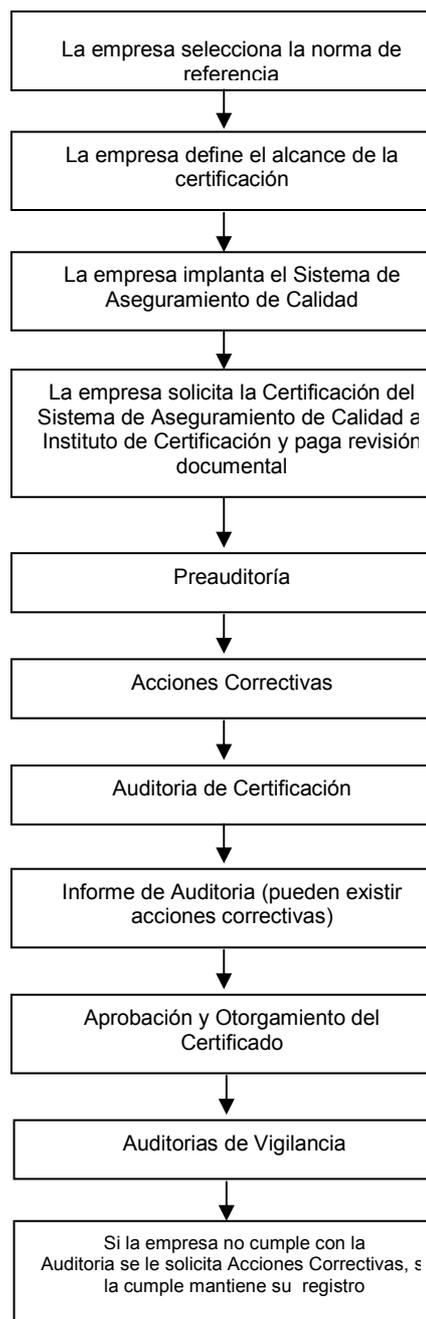
1. Solicitud inicial: Se trata simplemente de obtener un formulario relevante que, por lo general, se acompaña de un paquete de solicitud que contiene lo siguiente:
 - a) Carta de presentación. Brindará la información general sobre la empresa.
 - b) Formulario de solicitud. El formulario mismo solicita el nombre, la dirección, ubicación, empresa matriz, detalles del producto, tipo de certificación solicitada, registros existentes, contactos.
 - c) Cuestionario. Repite algunas cosas del párrafo anterior y busca información extra que debería de ser un indicativo de posibles fallas en el sistema de una empresa.
 - d) Información expiatoria. Puede estar en forma de fotos, panfletos o invitaciones para unirse a un esquema de membresía.
 - e) Detalles del costo de servicio: las cuotas que son modestas, incluyendo lo siguiente:
 - Solicitud para el registro ISO 9000
 - Inspección previa a la certificación.
 - Cuota de registro anual.
 - Cuota de vigencia anual.
2. Cuota de la solicitud: será de acuerdo a las características particulares de la empresa que se trate.
3. Evaluación del Manual de Calidad. La información general especifica que debe existir un Manual de Calidad, el cual, tiene que ser inspeccionado después de haber sido enviado junto con los documentos

- especificados más arriba. La agencia certificadora lo evaluará y notificará al aspirante de cualquier anomalía u omisión.
4. Reglamentos particulares. La agencia certificadora puede decidir que se quieren “reglamentos particulares” además de aquellos especificados en las normas.
 5. Inspección previa al registro. Un oficial (u oficiales) certificador acuerda una fecha para esto; es una auditoria del sistema gerencial de calidad del aspirante y una evaluación de cuan bien se conforma a la norma ISO 9000 adecuada, al igual de cómo se conforma con su propio Manual de Calidad. El resultado es el registro o la negativa al mismo.
 6. Resultado de la inspección. Es un reporte del resultado de la inspección previa al registro.
 - a) Registro. Se otorga a través de la emisión de un certificado (enmarcado por cargo extra) especificando con cual parte de la ISO 9000 se está certificando a la compañía.
 - b) Negativa del registro. Si el inspector decide que el sistema no se conforma a los requerimientos asentados a la norma, la agencia puede negarse a registrar a al empresa, pero el solicitante es libre de volver a aplicar cuando la situación haya sido corregida.
 7. Registro: Un número de reglas y regulaciones se aplica al uso del registro y a las marcas y logros que lo acompañan.
 8. Posregistro: Después del registro, la empresa puede ser sujeta a tener entre dos y cuatro visitas de vigilancia no anunciadas al año. Cuan sorprendidas sean las mismas todavía queda por verse. Sin embargo, en ese punto no sería una buena idea para un proveedor, portador de la ISO 9000 en papel, dar una mala impresión a sus clientes, quienes podrían cuestionar el registro y hacer comentarios de los miembros a la agencia certificadora; esto ciertamente invitará a inspectores no anunciados. La compañía tiene que dar a los inspectores libre acceso a las premisas, registros y gente; además, la empresa registrada tiene que notificar a la agencia sobre cualquier irregularidad en su sistema y de cualquier cambio en los elementos sobre los que se basa el registro (ROTHERY, 1995).

En el punto IX, se presenta el proceso de certificación del sistema de aseguramiento de la calidad que desde su inicio debe contemplar el conocimiento de las necesidades del cliente, prolongándose hasta la asistencia y los servicios después de la venta, seleccionando la norma de referencia que caracteriza la actividad de la empresa y se continúa hasta la obtención del certificado de registro, estando la empresa sujeta a las auditorias de vigilancia para poder conservar su certificación.

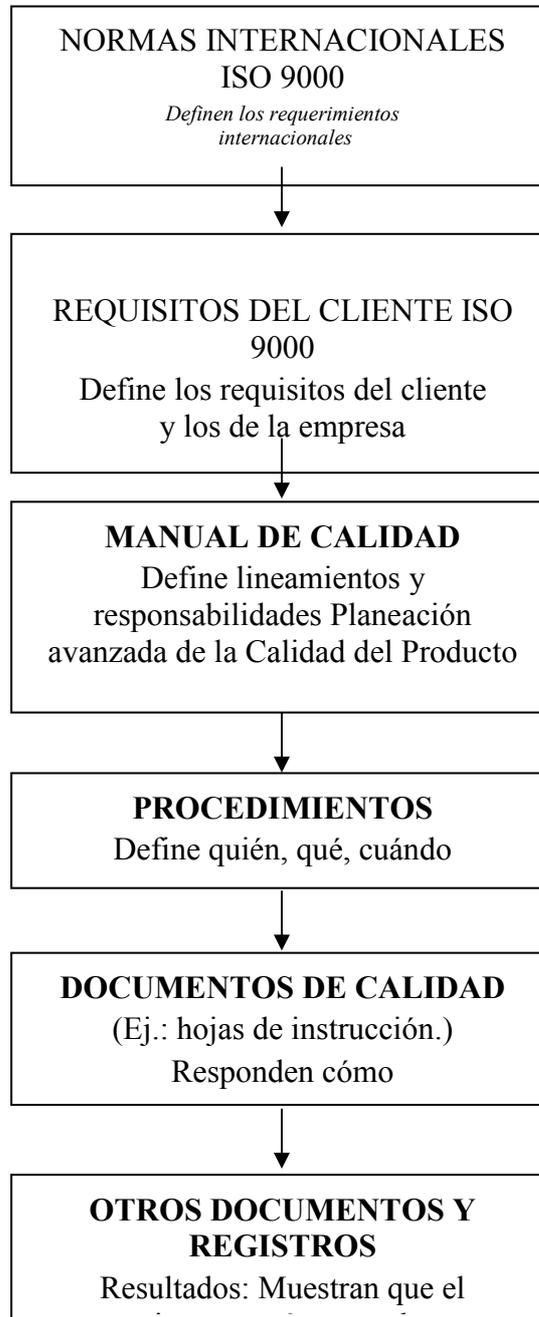
A continuación, en el punto X, se presenta una secuencia de documentos que apoyan al desarrollo de un sistema de calidad, ya que se debe tener un registro de toda actividad que se realice, ya que uno de los aspectos importantes de la auditoria que se lleva a cabo para el otorgamiento de la certificación ISO 9000, se realiza a partir de la verificación de dicha documentación.

PROCESO DE CERTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD



Fuente: IMNC, Manual “Guía para la Certificación de Sistemas de Calidad NMX-CC / ISO 9000”. Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C., 1996.

SECUENCIA DOCUMENTAL DEL SISTEMA DE CALIDAD



Fuente: Sociedad de Ingenieros Automotrices, A. C., 1997 Seminario sobre las normas ISO 9000 y su aplicación en la industria automotriz. Sección México, D.F

CAPÍTULO 4

CASO PRÁCTICO

4.1 Generalidades de la empresa “Minerales de Hidalgo S.A. de C.V.”

CUANDO Y DONDE NACIMOS

Minerales de Hidalgo, más conocida en el mundo de los Minerales No Metálicos como **MINERA**, nace de la necesidad que tienen las empresas del Grupo Industrial Polar de incrementar la producción con la que contaba ya su antecesora y de suministrar al mercado nacional de minerales como materia prima en base seca, es decir, libre de humedad.

Al mismo tiempo y preocupados por las condiciones de las materias primas que se utilizaban en épocas de lluvias; se pensó en la utilización de maquinaria y equipo para el secado de dicha materia prima.

Al principio MINERA proveía de dicha materia prima a compañías hermanas tales como Compañía Minera, Mercantil El Palmar y Minera de Zacatecas, pertenecientes al Grupo Industrial POLAR, fundadas hace más de 43 años lo que nos da amplia experiencia en la producción de minerales no metálicos, así como en el diseño de maquinaria para la minería, con una enorme ventaja en la optimización de recursos y conocimientos.

En 1988, se decide instalar equipo de molienda y secado para el proceso y producción de minerales no metálicos, molidos en base seca, contamos con yacimientos propios en los que seleccionamos diferentes tipos de caolín, carbonato de calcio en variadas calidades y purezas, varitas, talcos, feldespatos, dolomitas, diatomita y sílicas.

Contamos con dos plantas de molienda ubicadas en el estado de Hidalgo, una en Zimapán y otra en Metepec, ambas con una capacidad de molienda, 9,500 toneladas mensuales en promedio dependiendo del material y la finura. Nuestro equipo esta

integrado con diferentes clases de molinos: de martillos, de bolas de metal y bolas de cuarzo, quebradoras de quijadas y de martillos, cribas en diferentes mallas desde cero grueso hasta las clasificadas como impalpables ó malla 400, clasificadores y separadores de aire.

Nuestro laboratorio de control de calidad, hace valer nuestro lema: **Uniformidad Controlada**, para dar a nuestros clientes la confianza que nos ha merecido permanecer en el mercado de la industria en el ramo cerámico, hulero, papelerero, vidrio, de pinturas, fertilizantes y plásticos durante tanto tiempo.

Actualmente contamos con un servicio de consulta e investigación en todo lo relacionado a Minerales no Metálicos y sus agregados, así como usos de estos minerales para la industria de la construcción, tales como:

Aislantes, impermeabilizantes, pegazulejos, selladores, junteadores y aditivos, entre otros muchos productos.

Productos que elabora:

Los productos que elabora de línea son caolín y calcita en su fase primaria, ya al ser procesados se les conoce como Kaolín y carbonato de calcio respectivamente, de la misma forma se conocen comercialmente. Por otra parte la empresa también procesa o maquila otros productos como son: fosforita, perlita, barita, arenas sílicas, caolín cerámico, entre otros minerales no metálicos.

Proceso de Molienda:

La descripción para dicho proceso resulta muy amplia, sin embargo su proceso principal se compone de la molienda y envasado del producto, el cual es constante y relativamente rápido ya que del caolin se producen 20 toneladas cada 24 horas; en el carbonato de calcio se producen 40 toneladas aproximadamente en 24 horas, utilizando para cada producto molinos Raymond.

Proveedores, usos y mercado:

La empresa cuenta con dos proveedores básicos: los que proveen de sacos de papel kraft de dos capas para el envasado del producto final y los que suministran la materia prima en forma de roca de aproximadamente 30 a 40 centímetros de volumen cúbico, ésta materia prima por ser un producto que se obtiene de su estado natural en tierra suelta de fácil acceso para quienes la extraen, lo que hace que existan varios proveedores así como diferentes calidades. Cabe mencionar que es muy importante y necesario tener existencia constante aproximadamente 1,500 toneladas depositadas en los patios de la planta, no importando tener sobre inventarios en el almacén ya que este producto se escasea en épocas de lluvia.

Los principales consumidores de los productos que la empresa ofrece al mercado son:

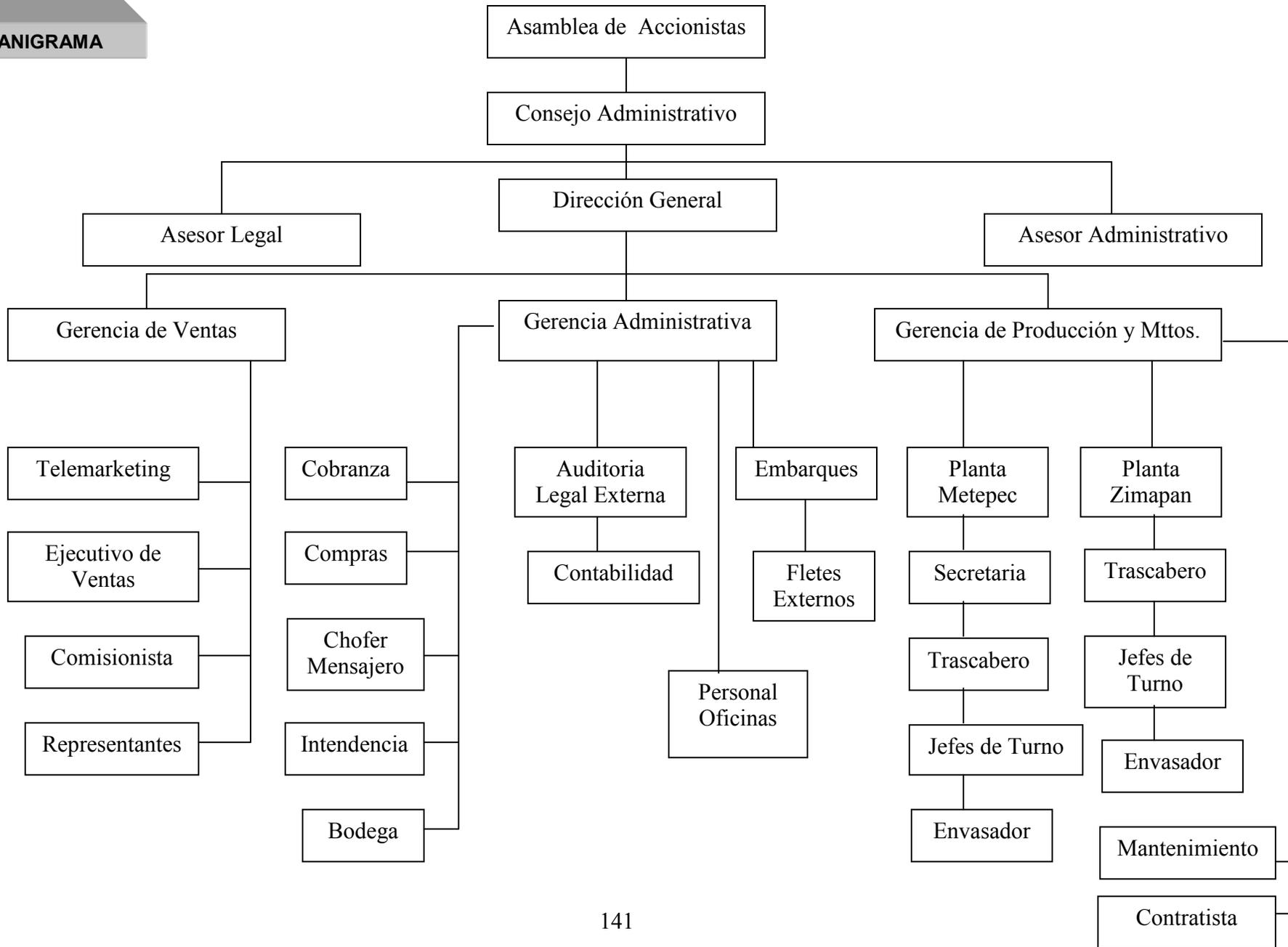
| Mercado/Industria | % de consumo |
|-------------------------|--------------|
| Pinturera | 80% |
| Acabados y texturizados | 10% |
| Selladores y Adhesivos | 5% |
| Hulera | 3% |
| Alimenticia | 2% |

El mercado de los adhesivos es un mercado amplio e importante actualmente la empresa se encuentra en negociaciones para poder ser el proveedor principal de una importante empresa de pegazulejo, la cual consumirá casi el 100% de la producción de carbonato de calcio en sus diferentes granulados o mallas,

En cuanto a la utilización de los productos cada industria cuenta con sus propios procesos de uso por ejemplo en la industria pinturera el caolín y el carbonato de calcio se utilizan para dar la carga y poder cubriente en la producción de las pinturas vinílicas, en la industria hulera se utiliza como carga para las planchas de hule o laminas.

Minerales de Hidalgo S.A. de C.V.

ORGANIGRAMA



El director de la empresa:

Describe las etapas idóneas para el buen funcionamiento de la empresa

“Su misión es explotar los yacimientos de caolín, carbonato de calcio y otros minerales no metálicos de las zonas adyacentes a las plantas teniendo el mejor provecho de las instalaciones, obteniendo beneficios para los trabajadores, empleados y accionistas por la producción y entrega de mejores productos a clientes satisfechos.

Su visión, teniendo en mente la idea del principal accionista del Grupo Industrial Polar S.A. de C.V. de usar el caolín en la producción de cemento blanco y a través de varias etapas y empresas llegando a Minerales de Hidalgo en el proyecto de ser una empresa con mayor cobertura en el mercado, con productos de alta calidad y buscando el crecimiento y mejora continua y llegar a ser una empresa líder en el mercado nacional y en un futuro en el mercado internacional.”

Para lograr lo anterior en Minerales de Hidalgo se ha creado (más no implementado) un plan estratégico general:

Las políticas que se han trazado para la compañía; para este fin es conveniente conocer dos antecedentes que son los que marcan de una manera definitiva el camino que ha obligado a realizar esta política.

Uno se refiere a la crisis económica que nos llevo casi a quiebra de la compañía, política errónea por la que atraviesa nuestro México y dos al gran apoyo que tuve y tengo de los empleados y obreros que sin ese apoyo dudo que logremos salir adelante. Por lo tanto y para la información de todos considero que nuestra política principal siempre será crecer y crecer siempre crecer, comentaba mi amigo él C.P.T. Pedro Varela que el que “No crece perece” y eso es una gran verdad por lo tanto nuestra principal política será siempre crecer.

La siguiente política de esta empresa es la que todos sus colaboradores obtengan su libertad económica esto quiere decir que tengan la oportunidad de colaborar con esta empresa en condiciones tan favorables que sea el gusto de trabajar por algo que sientan que es parte de su

esfuerzo, que ese esfuerzo sea coronado con una libertad económica, para que esto suceda y se cumplan estas políticas es necesario tener un plan estratégico que nos indicará claramente como poder lograr esa realidad; las políticas mencionadas teniendo siempre en mente que:

Primero es el ser y luego la forma de ser, claro esta que si siempre crecemos cuando vamos a tener para repartir y he aquí uno de los dos principios para trazar las políticas; en el pasado crecimos como las verdolagas había demanda (agua en las verdolagas) y se nos fue en crecer sin proveer, hoy estoy convencido que la capacitación, los planes estratégicos, los ahorros, las motivaciones, los estudios económicos, la calidad en nuestros productos, la seriedad en el servicio a clientes, son parte fundamental, por eso debemos estar inmersos en esta nuestra compañía.

La compañía ha visualizado o proyectado un plan estratégico tematizado:

Antes de conocer nuestro plan estratégico maestro para lograr nuestros objetivos, me gustaría hablar de un pasado reciente en el año de 1994 mes diciembre, recordaba aquel mes tan duro y tan pobre en ventas de menos de 50 toneladas, con una planta para producir 5,000 toneladas por mes, una planta parada en Tulancingo otra más en Zimapan con adeudos a proveedores, bancos, con todo gravado y sobre todo sin ventas en esos momentos tan difíciles en los que dije a los trabajadores señores simplemente NO tengo para pagarles si quieren irse es su opinión y lejos de hacerlo ellos fueron los que dijeron vamos a seguir adelante lo apoyamos. De ahí se elaboro un plan estratégico que transcribo para que veamos y confirmemos usando la expresión de moda ¡Si se puede!

En ese diciembre tomo la decisión de que la planta de Metepec es un elefante blanco en esa época y decido montar el Raymond en Zimapan contando con el esfuerzo de todos, se logra en agosto del año 1996.

Nuestras ventas se empiezan a incrementar de 163 toneladas en julio de 1996 a 435 en diciembre del mismo año, a 697 en septiembre de 1997, tonelaje record en ese año y de 2,397 toneladas anuales. Llegamos a 5,607 toneladas en el año de 1997 y ha 7,567 a noviembre de 1998, con grandes expectativas de vender en el mes de diciembre 1,500 toneladas más para llegar a un total de 9,000 toneladas anuales.

Hemos trabajado y hemos tenido resultados, NO como lo esperábamos ni de acuerdo a nuestros programas, se suponía que para el mes de octubre estaríamos produciendo y vendiendo cerca de 5,000 toneladas por mes, por diversas razones principalmente la económica, en el plan estratégico que proyectó tomo en cuenta diversos factores incluso el económico y creo que es perfectamente posible realizarlo.

Cuando digo principalmente lo económico es por el echo de que todo lo tenemos que comprar prácticamente de contado, casi nadie nos da crédito y sí en cambio nosotros para vender tenemos que dar ese crédito, por eso es más grande e importante el esfuerzo que todos realizamos.

Pues bien el gran plan estratégico que eh marcado consta de cuatro etapas que marcan metas y fechas con el único fin de separar cambios significativos, medir los avances de cada una de las etapas y poder revisar y corregir errores, desde luego no ponemos nuestros grandes pasivos bancarios por que cumpliendo con estas metas estos son muy manejables.

1ª Etapa.

Esta etapa marca el fin de nuestro plan estratégico anterior (con el plan que supuestamente veníamos trabajando y se quedo obsoleto) en que se contemplaba el montaje y puesta en marcha de los tres turnos de producción de cada uno de ellos, por lo que arrancamos con la puesta en marcha de un turno en el molino de bolas; meta alcanzar las 2,000 toneladas por mes tiempo tres meses.

Gerencia de producción y mantenimiento:

Zimapan:

- 1.- Terminar área de envasado de producto terminado, colocar bandas de resortes y báscula para pesar sacos.
- 2.- Terminar laboratorio de pruebas físicas y químicas.
- 3.- Corregir caída de silos a granel.
- 4.- Montaje despolvoramiento del molino Raymond

6.- Tener existencias en patios de materia prima para un mes de producción como stock según programa de molienda (aproximadamente 3,000 toneladas de materia prima)

7.- Pintura de la planta

8.- Preparar instructivo y manual de procedimientos en mantenimiento preventivo y correctivo.

Tiempo estimado para la realización de esta etapa enero y febrero de 1999

Metepec:

1.- Arreglo del camino de acceso a la planta cunetas y vados.

2.- Cercar con malla de acero todo el perímetro de terreno de la planta.

3.- Fabricación y montaje de banda para carbonato de calcio (20 días)

4.- Terminar separador de aire (un mes)

5.- Compra y montaje de transformador de 500 KVA (2 meses)

6.- Prueba de arranque del molino

7.- Arreglo o construcción de tarimas (2 meses)

8.- Buscar y comprar montacargas y/o motor del que tenemos (2 meses)

9.- Tener existencias de materia prima para un mes de producción de acuerdo al departamento de ventas.

10.- Tener 200 toneladas de caolín cerámico para molienda.

11.- Preparar instructivo y manual de procedimientos en mantenimientos preventivos y correctivos.

Gerencia de ventas:

1.-Consolidar ventas con el productor de pegazulejo más importante del país.

2.- Promover y obtener pedidos de caolín cerámico.

3.- Hacer estudio sobre la venta de pegazulejo y granos especiales y de colores, precios y tonelaje.

4.- Consolidar ventas con el productor líder de pinturas más importante del país.

5.- Conocer tonelaje de posibles ventas de caolín cerámico.

6.- Buscar clientes de silica y feldespato para producción del molino de bolas.

Gerencia administrativa.

- 1.- Preparar programa para presentar mensualmente presupuesto de ingresos y egresos los días último de cada mes en la última junta semanal del mes anterior.
- 2.- Presentar mensualmente a la dirección informe de costos y comentarios al respecto de los programas.
- 3.- Llevar un orden estricto sobre facturas de proveedores incluso de suspensión de compra si no cumplen con requisitos fiscales.
- 4.- De acuerdo a los planes de producción y ventas se requiere que se hagan los presupuestos y se vea que son posibles de llevar acabo.

2ª Etapa.

En esta segunda etapa se supone que debemos tener ventas superiores a 2,500 toneladas de producción y venta con lo cual podemos hacer algunas inversiones.

Embarques:

- 1.- Estudiar y planear la compra de un camión de volteo para caolín y un trailer con plataforma de 30 toneladas.

Meta alcanzar 3,000 toneladas por mes tiempo cuatro meses.

Gerencia de producción y mantenimiento:

- 1.- Arranque de un segundo turno del molino de bolas (se supone que tenemos ventas)
- 2.- Construcción de cuartos para oficina, laboratorio, baños, según proyecto.
- 3.- Pavimento de calles del interior de la planta.
- 4.- Construcción de nave para almacén de caolín.
- 5.- optimizar haciendo las construcciones necesarias para la molienda en el molino de bolas.
- 6.- Arreglar rastra del secador numero 2
- 7.- Cerrar con muros piso de horneros e impermeabilizar techos.
- 8.- Preparar cursos de adiestramiento de trabajadores incluye pláticas de seguridad.

Esta etapa aparentemente es muy sencilla pero es importantísima pues hay que prepararse para la época de lluvias tanto en edificios, maquinaria y equipo como en abasto de materia prima simplemente tener en almacén todo el abasto que se necesita para producir en durante cinco meses.

Estos planes serán para llevarse acabo en un periodo no mayor de cinco meses.

Zimapan:

1.- Terminar de hacer el proyecto para montar una quebradora de más capacidad para sustituir la actual.

2.- Montar la quebradora de martillos y criba en una sección aparte para los granulados y piedras de colores.

Hacer presupuesto para el montaje de la planta de pegazulejo (ver costos de montaje, capital de trabajo y coste habilidad de hacerlo).

4.- Trazo de caminos y construcción de área de carga y descarga de materia prima nuevos productos.

5.- Escriturar terrenos a empleados y hacer proyecto para las casas en áreas circundantes a la planta.

6.- Proyecto para montaje de otro molino Raymond con secador para fosforita.

Gerencia administrativa (Embarques)

Se supone que desde la primera etapa tenemos programado y cumplido todos y cada uno de los puntos ya descritos, se han dado las condiciones de comprar un segundo trailer con plataforma de 30 toneladas, para esta fecha nuestros fletes así lo requieren por lo tanto:

1.- Formar compañía de transportes con socios que manejen los camiones y solo la administración será realizada por nosotros.

Gerencia Administrativa

1.- Compra de las computadoras necesarias para todo el personal

Gerencia de Ventas

- 1.- Buscar nuevas opciones de molienda para el molino de bolas.

PLAN ESTRATÉGICO

3ª Etapa

Meta alcanzar 400 toneladas por mes tiempo (cinco meses)

Esta tercera etapa aunque parezca mucho tonelaje recordemos que tenemos dos turnos en molinos de bolas disponibles y que contamos con un avance del departamento de ventas para moler nuevos productos.

Zimapan:

- 1.- Comprar de un segundo molino Raymond
- 2.- Montaje del segundo molino
- 3.- Arranque del segundo molino
- 4.- Tener establecidos los cursos de adiestramiento de personal

Metepiec:

- 1.- Llevar a cabo las conclusiones de los estudios para aprovechar el retorno del separador de aire
- 2.- Construcción y montaje de maquinaria para el retorno del separador
- 3.- Tener establecidos los cursos de capacitación a obreros

Gerencia Administrativa

- 1.- Hacer estudios socioeconómicos a todos y cada uno de los empleados para mejorar en lo posible su calidad de vida
- 2.- Conjuntamente con la gerencia de ventas preparar nuestra primera convención

Gerencia de Ventas:

- 1.- Estudiar y obtener franquicias sobre productos de importación con algunos grupos que sean afines a nuestro producto
- 2.- Preparar con el departamento administrativo nuestra primera convención de empleados y ventas o separadamente según convenga

4ª Etapa

En fin de año y habiendo alcanzado nuestras metas debemos de poder proyectar y poder montar nuestra tercera planta en algún lugar en que la coste habilidad sea viable, para moler algún producto de los que en ese momento fabriquemos por lo que nuestro plan estratégico del nuevo milenio comience.

4.2 Diagnostico

De acuerdo a la descripción que se hace de la empresa Minerales de Hidalgo S.A. de C.V. Nos podemos dar cuenta que tiene bases sólidas desde su origen ya que surge de un grupo de empresas consolidadas y hegemónicas en la producción de minerales no metálicos, solo que les faltaba cubrir un mercado que se vislumbraba con amplias expectativas de crecimiento “el de la producción de minerales no metálicos que se usaran como carga en la fabricación de pinturas, hule selladores, adhesivos, texturizados y hasta la industria alimenticia”.

Presenta un conocimiento desarrollado de los productos que fabrica de los usos y aplicaciones, de los procesos de molienda para producir diferentes y muy variados productos, del conocimiento exacto de suministro de materias primas y los posibles proveedores; me atrevería a decir que tiene los conocimientos técnicos y la maquinaria apropiada para producir minerales no metálicos de alta calidad que pueden competir a nivel nacional e internacional y colocar a la empresa en la cumbre de este mercado.

Haciendo un análisis concluimos que tiene las siguientes funciones de área:

FUNCIONES DE AREAS

En la empresa se han dividido las funciones de:

Dirección General

- ❑ Dirigir Administración, Ventas, Producción y Mantenimientos
- ❑ Establecer las políticas y objetivos generales
- ❑ Establecer los lineamientos y directrices para el funcionamiento de: Administración Ventas y Producción
- ❑ Impulsar, apoyar y participar en los programas de aseguramiento de la calidad
- ❑ Aprobación de los planes, programas y presupuestos de la empresa
- ❑ Presentar los planes, programas y los resultados de la empresa al Consejo de Administración Accionista

Gerencia de Administración

- ❑ Administración de los recursos financieros
- ❑ Elaboración e información de los reportes que muestren la situación financiera
- ❑ Elaboración del plan financiero
- ❑ Dirigir las funciones de: contabilidad, Compras, Embarques, Cuentas por pagar, Cuentas por cobrar, Bancos e Intendencia
- ❑ Efectuar el plan y control de producción
- ❑ Coordinar los embarques de los productos
- ❑ Coordinar las nominas y el pago de las mismas
- ❑ Proponer los recursos para el cumplimiento de los compromisos que se relacionen directamente con el servicio y el sistema de aseguramiento de la calidad
- ❑ Analizar las necesidades de recursos para la aplicación y conservación del sistema de aseguramiento de la calidad y solicitar la aprobación del Director General
- ❑ Participar y proporcionar la participación decidida del personal subordinado en el programa y sistema de aseguramiento de la calidad

Gerencia de Ventas

- ❑ Administración de las ventas
- ❑ Dar los servicios a los clientes
- ❑ Soporte técnico
- ❑ Atención a quejas
- ❑ Adecuación de requerimientos del cliente
- ❑ Dirigir la mercadotecnia
- ❑ Análisis de los mercados
- ❑ Establecer la política de precios
- ❑ Dirigir la gerencia de ventas
- ❑ Participar y proporcionar la participación decidida del personal subordinado en el programa y proceso de aseguramiento de la calidad

Gerencia de Producción y Mantenimientos

- ❑ Vigilar las funciones de operación consistentes en recepción, almacenamiento, manejo, mantenimiento, medición y entrega de los productos manejados
- ❑ Aplicar cambios tecnológicos y desarrollo de nuevos servicios en las instalaciones
- ❑ Mantener en buen estado el equipo
- ❑ Efectuar funciones de Seguridad y Salud Ocupacional
- ❑ Vigilar la administración ecológica en las instalaciones
- ❑ Gerencia las áreas de Operación (turno) Seguridad y Control Ambiental y Mantenimiento Preventivo
- ❑ Participar y propiciar la participación decidida del personal subordinado en el programa de aseguramiento de calidad

Ahora bien “teóricamente” teniendo los recursos técnicos, financieros y humanos por que la empresa Minerales de Hidalgo no ha llegado a ser el líder indiscutible del mercado nacional, talvez por que le falta un aspecto esencial de nuestros tiempo y que abordamos en el capitulo 1 de globalización y en el capitulo 2 de calidad, esto es “producir productos de calidad que

satisfagan las necesidades de sus consumidores” ya que esto ha sido su talón de Aquiles pues lejos de consolidarse en el mercado ha perdido clientes y prospectos potenciales por no suministrar productos de calidad, pero bueno producir con calidad no se logra de la noche a la mañana es un esfuerzo arduo en donde primeramente debe involucrarse la parte más alta de mando La Dirección General ésta tiene que tener una visión amplia ante un mundo competitivo y globalizado en donde solo los que se adaptan a las circunstancias del mercado pueden subsistir “producir con calidad” esta frase debe estar plenamente adherida a sus perspectivas de crecimiento para que con ello cause el efecto domino y lo transmita a los niveles de mando inferiores y así sucesivamente.

Para lograr esto proponemos implementar un sistema de aseguramiento de calidad basado en Aseguramiento de la calidad, ISO-9002:1994 NMX-CC-004 Sistemas de Calidad – Modelo para el aseguramiento de la calidad en producción, instalación y servicio.

Es aplicable cuando un proveedor debe asegurar la conformidad con los requisitos especificados durante la producción, instalación y servicio.

Se describe en el siguiente punto.

4.3 Introducción al Sistema de calidad

SISTEMAS DE CALIDAD-MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN PRODUCCION, INSTALACION Y SERVICIO

Esta norma es una de tres normas referidas a los requisitos de los sistemas de calidad que pueden utilizarse para propósitos de aseguramiento de calidad externo. Los modelos de aseguramiento de calidad establecidos en las tres normas listadas abajo representan tres distintas formas de requisitos de sistemas de calidad, adaptables, con el propósito de que un proveedor demuestre su capacidad y para evaluación de la misma por una organización externa.

-NMX-CC-003. Sistemas de Calidad – Modelo para el aseguramiento de la calidad en diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio.

Es aplicable cuando un proveedor debe asegurar la conformidad con los requisitos especificados durante el diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio.

-NMX-CC-004. Sistemas de Calidad – Modelo para el aseguramiento de la calidad en producción, instalación y servicio.

Es aplicable cuando un proveedor debe asegurar la conformidad con los requisitos especificados durante la producción, instalación y servicio.

-NMX-CC-005. Sistemas de Calidad – Modelo para el aseguramiento de la calidad en inspección y pruebas finales.

Es aplicable cuando un proveedor debe asegurar la conformidad con los requisitos especificados solamente en la inspección y prueba final.

Se enfatiza que los requisitos de los sistemas de calidad especificados en este sistema de calidad especificados en esta norma, y en las normas NMX-CC-003 y NMX-CC-005 son complementarios (no alternativos) a los requisitos técnicos especificados (del producto). Estas especifican los requisitos que determinan los elementos del sistema de calidad que tienen que ser cubiertos, pero no es el propósito de estas normas forzar la uniformidad en los sistemas de calidad. Son genéricas e independientes de cualquier industria o sector económico específico. El diseño e implantación del sistema de calidad tiene necesariamente que estar influido por las diversas necesidades de una organización, por sus objetivos particulares, por los productos y servicios suministrados y los procesos y prácticas específicas empleadas.

Se pretende que estas normas se adopten en su forma presente, pero en ocasiones pueden necesitar adaptarse añadiendo o eliminando ciertos requisitos del sistema de calidad para situaciones contractuales específicas. La norma NMX-CC-002 suministra directrices para tales adaptaciones así como para seleccionar el modelo apropiado de aseguramiento de la calidad, a saber: NMX-CC-003, NMX-CC-004 ò NMX-CC-005.

1 Objetivo y campo de aplicación.

Esta norma especifica los requisitos del sistema de calidad, que deben utilizarse cuando se necesite demostrar la capacidad de un proveedor para suministrar productos conformes en base a un diseño establecido.

Los requisitos especificados en esta norma están orientados principalmente para lograr la satisfacción del cliente, previniendo la no conformidad en todas las etapas desde producción hasta el servicio.

Esta norma se aplica cuando:

- a) Están especificados los requisitos de un producto en base a un diseño o especificación establecida; y
- b) La confianza en la conformidad del producto puede lograrse por una demostración adecuada de la capacidad del proveedor en la producción, instalación y servicio.

NOTA

2. Un producto puede incluir servicio, hardware, material procesado, software o una combinación de los mismos.
3. Un producto puede ser tangible (Ejemplo: ensamble o materiales procesados) o intangible (Ejemplo: información o conceptos), o una combinación de los mismos.
1. Para los efectos de esta norma, el termino “producto” se aplica solamente a la oferta de producto intencionado y no a los sub-productos no intencionados que afectan al medio ambiente. Esto difiere de la definición dada en NMX-CC-001.

3.2 Oferta.

La propuesta que hace un proveedor en respuesta a una invitación para satisfacer una adjudicación de contrato para suministrar un producto.

3.3 Contrato.

Los requisitos acordados entre un proveedor y un cliente transmitidos por cualquier medio.

4.4 Requisitos del sistema de calidad.

3.4 Responsabilidad de la dirección.

3.4.1 Política de calidad.

La dirección del proveedor con responsabilidades ejecutivas debe definir y documentar su política de calidad incluyendo los objetivos para la calidad y su compromiso con la calidad. La política de calidad debe ser congruente con las metas organizacionales del proveedor y expectativas y necesidades de sus clientes. El proveedor debe asegurarse de que esta política sea entendida implantada y mantenida en todos los niveles de la organización.

3.4.2 Organización.

3.4.2.1 Responsabilidad y autoridad.

Deben estar definidas y documentadas la responsabilidad, autoridad y la interrelación de todo el personal que administra, realiza y verifica el trabajo que afecta a la calidad, particular mente para el personal que necesita la libertad organizacional y autoridad para:

- a) Iniciar acciones para prevenir la ocurrencia de no conformidades relacionadas con el producto, el proceso, y el sistema de calidad.
- b) Identificar y registrar cualquier problema relacionado al producto, proceso, y sistema de calidad.

- c) Iniciar, recomendar o proporcionar soluciones a través de los canales designados.
- d) Verificar la implantación de las soluciones.
- e) Controlar el proceso posterior, entrega o instalación del producto no conforme, hasta que la deficiencia o condición insatisfactoria se haya corregido.

3.4.2.2 Recursos.

El proveedor debe de identificar los recursos, y proporcionar los recursos adecuados, incluyendo la asignación de personal capacitado (véase 4.18)

Para la administración, realización del trabajo y de las actividades de verificación incluyendo actividades de auditoria de calidad interna.

4.1.2.3 Representante de dirección.

La dirección del proveedor con responsabilidad ejecutiva, debe de designar a un miembro de su administración quien, independientemente de otras responsabilidades, debe tener autoridad definida para:

- a) Asegurar que el sistema de calidad se establezca, implemente y mantenga de acuerdo con esta norma.
- b) Informar a la dirección del proveedor ha cerca del desempeño del sistema de calidad para su revisión y como base para mejorar el sistema de calidad.

NOTA

4 La responsabilidad del representante de la dirección puede incluir también el enlace con organizaciones externas en asuntos relacionados con el sistema de calidad del proveedor.

4.1.3 Revisión por la dirección.

La dirección del proveedor con responsabilidad ejecutiva debe revisar el sistema de calidad a intervalos definidos suficientes para asegurar su adecuación y efectividad continua con el fin de

satisfacer los requisitos de esta norma, así como la política y objetivos de calidad establecidos (véase 4.1.1.). Deben mantenerse registros de tales revisiones y (véase 4.16).

4.2 Sistema de calidad.

4.2.1 Generalidades.

El proveedor debe establecer, documentar y mantener un sistema de calidad como medio que asegure que el producto es conforme con los requisitos especificados.

El proveedor debe preparar un manual de calidad de acuerdo a los requisitos de esta norma. El manual de calidad debe incluir o hacer referencia a los procedimientos del sistema de calidad y describir la estructura de la documentación usada en el sistema de calidad.

NOTA

5 En la norma NMX-CC-018 se dan directrices para la elaboración de los manuales de calidad.

4.2.2 Procedimientos del sistema de calidad.

El proveedor debe:

- a) Preparar procedimientos documentados de acuerdo a los requisitos de esta norma y política de calidad establecida por el proveedor.
- b) Implantar efectivamente el sistema de calidad y sus procedimientos documentados.

Para efectos de esta norma el alcance y detalle de los procedimientos que forman parte del sistema de calidad deben depender de la complejidad del trabajo, de los métodos usados, y de las habilidades y capacitación requerida por el personal involucrado en llevar a cabo la actividad.

NOTA

- 6 Los procedimientos documentados pueden hacer referencia a instituciones de trabajo que definan como se realiza una actividad.

4.2.3 Planeación de la calidad.

El proveedor debe definir y documentar como se deben cumplir los requisitos para la calidad. La planeación de la calidad debe ser consistente con todos los otros requisitos del sistema de calidad del proveedor, y debe estar documentada en una forma que se adapte al método de operación del proveedor. El proveedor debe considerar las siguientes actividades, conforme sea aplicable, para cumplir los requisitos especificados para productos, proyectos o contratos:

- a) La preparación de los planes de calidad.
- b) La identificación y adquisición de cualquier control, proceso, equipo (incluyendo equipo de inspección y prueba), dispositivos, recursos y las habilidades que sean necesarias para lograr la calidad requerida.
- c) Asegurar la compatibilidad de los procedimientos y del proceso de producción, de la instalación, del servicio, de la inspección y prueba, y de la documentación aplicable.
- d) La actualización, según sea necesaria, del control de calidad, de las técnicas de inspección y prueba, incluyendo el desarrollo de instrumentación nueva.
- e) La identificación de cualquier requisito de medición incluyendo la capacidad que exceda los avances conocidos, con anticipación suficiente para que se desarrolle esa capacidad.
- f) La identificación de las verificaciones adecuadas en las etapas apropiadas de la realización del producto.
- g) La aclaración de las normas de aceptación para todas las características y requisitos, incluyendo aquellas que contengan algún elemento subjetivo.
- h) La identificación y preparación de registros de calidad (véase 4.16).

NOTA

- 7 Los planes de calidad mencionados (véase 4.2.3^a) pueden estar en forma de una referencia a los procedimientos documentados pertinentes, que forman parte integral del sistema de calidad del proveedor.

4.3 Revisión del contrato.

4.3.1 Generalidades.

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para la revisión del contrato y para la coordinación de estas actividades.

4.3.3 Revisión.

Antes de la presentación de una oferta, o de la aceptación de un contrato o pedido (establecimiento de requisitos); la oferta, contrato o pedido debe revisarse por el proveedor para asegurar que:

- a) Los requisitos están definidos y documentados adecuadamente; cuando no hay disponibles condiciones escritas para un pedido recibido verbalmente, el proveedor debe asegurarse que los requisitos del pedido sean acordados antes de su aceptación.
- b) Se resuelva cualquier requisito del contrato o pedido que difiera con el de la oferta.
- c) El proveedor tiene la capacidad para cumplir los requisitos del contrato o del pedido.

4.3.4 Modificaciones al contrato.

El proveedor debe identificar como se realizan las modificaciones al contrato y la manera correcta de transferirlas a las funciones relacionadas dentro de su organización.

4.3.4. Registros.

Deben mantenerse registros de las revisiones del contrato (véase 4.16).

NOTA

- 5 En los asuntos del contrato se deben establecer canales de comunicación e interrelaciones con la organización del cliente.

4.4. Control del diseño.

El alcance de esta norma no incluye los requisitos del sistema de calidad para el control del diseño. Esta cláusula se incluye para corresponder con la numeración de la norma NMX-CC-003.

4.5. Control de documentos y datos.

4.5.1. Generalidades.

El proveedor debe establecer y mantener 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 externos tales como normas y dibujos del cliente.

NOTAS

- 6 Los documentos y datos pueden estar en la forma de copia en papel, o en medios electrónicos, o cualquier otro.

4.5.2. Aprobación y emisión de documentos.

Los documentos y datos deben ser revisados y aprobados para su adecuación por personal autorizado antes de ser emitidos. Debe establecerse y estar fácilmente disponible 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 inválidos.

Estos controles debe asegurar que:

- a) Las ediciones pertinentes de los documentos apropiados están disponibles en todos los lugares donde son efectuadas.
- b) Los documentos obsoletos y/o invalidados sean retirados de inmediato de todos los puntos de emisión o uso, o de otra manera asegurados contra el uso no intencional.
- c) Cuales quiera de los documentos obsoletos retenidos para efectos legales y/o de preservación de conocimientos estén identificados adecuadamente.

4.5.3. Cambios en documentos y datos.

Los cambios en a los documentos y datos deben ser revisados y aprobados por las mismas funciones u organizaciones que desarrollaron la revisión y probación del original a menos que se haya especificado otra cosa. Las funciones u organizaciones designadas deben tener acceso a la información de respaldo pertinente que fundamente su revisión y aprobación.

Cuando sea práctico la naturaleza de los cambios debe identificarse en el documento o en anexos adecuados.

4.6. Adquisiciones.

4.6.1. Generalidades.

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para asegurar que el documento adquirido (véase 3.1.), este conforme a los requisitos especificados.

4.6.2. Evolución de subcontratistas.

El proveedor debe:

- a) evaluar y seleccionar a los subcontratistas con base en su habilidad para cumplir los requisitos del subcontrato incluyendo el sistema de calidad y cualquier requisito específico de aseguramiento de la calidad.
- b) Definir tipo y alcance del control ejercido por el proveedor sobre los subcontratistas. Esto debe depender del tipo de producto, el impacto del producto subcontratado en la calidad del producto final y donde sea aplicable, de los informes de auditoría de calidad y/o registros de calidad de la capacidad y desempeño previamente demostrada de los subcontratistas.
- c) Establecer y mantener registros de calidad de subcontratistas aceptables (véase 4.16).

4.6.3 Datos para adquisiciones.

Los documentos de compra deben contener datos que describan claramente el producto solicitado, incluyendo donde sea aplicable.

- a) tipo, clase, grado u otra identificación
- b) título u otra identificación adecuada, y la edición aplicable de las especificaciones, dibujos, requisitos de proceso, instrucciones de inspección y otros datos técnicos relevantes, incluyendo los requisitos para aprobación o calificación del producto, procedimientos, equipos de proceso y personal.

d) El título, número y edición de la norma del sistema de calidad que debe aplicarse.

El proveedor debe revisar y aprobar los documentos de compra para la adecuación de los requisitos especificados antes de su liberación.

4.6.4 Verificación de los productos comprados.

4.6.4.2 Verificación del cliente al producto subcontratado.

Cuando se especifique en el contrato, debe concedérsele el derecho al cliente del proveedor o 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. Tal verificación no debe ser usada por el proveedor como evidencia de control efectivo de la calidad del subcontratista.

La verificación por el cliente no debe absolver al proveedor de la responsabilidad de suministrar un producto aceptable ni debe impedir el rechazo subsecuente por el cliente.

4.7 Control de productos proporcionados por el cliente.

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para el control de verificación, de los productos proporcionados por el cliente para incorporarlos dentro de los suministros o para actividades relacionadas. Cualquier producto que se pierda, dañe o sea inadecuado para su uso, se debe registrar y reportar al cliente (véase 4.16).

La verificación por el proveedor no absuelve al cliente de la responsabilidad de proveer producto aceptable.

4.8 Identificación y rastreo habilidad del producto.

Donde sea aplicable, el proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para identificar el producto por medios adecuados desde su recepción y durante todas las etapas de producción, entrega e instalación.

Donde y en la extensión que la rastreo habilidad sea un requisito especificado, el proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para una identificación única de productos individuales o lotes. Esta identificación debe registrarse (véase 4.16).

4.9 Control del proceso.

El proveedor debe identificar y planear los procesos de producción, instalación y servicio que directamente afectan la calidad y debe asegurarse que estos procesos se llevan a cabo bajo condiciones controladas. Las condiciones controladas deben incluir lo siguiente:

- a) Procedimientos documentados para definir la manera de producir, instalar y dar servicio, cuando la ausencia de tales instrucciones puedan afectar adversamente la calidad.
- b) El uso de equipos de producción e instalación y servicio adecuados y ambiente laboral apropiado.
- c) Cumplimiento con las normas y códigos de referencia, los planes de calidad o los procedimientos documentados.
- d) Supervisar y controlar los parámetros adecuados del proceso y las características del producto.
- e) La aprobación de los procesos y el equipo, de manera apropiada.
- f) Los criterios para la ejecución del trabajo deben establecerse de manera práctica y lo más claro posible (por ejemplo: especificaciones escritas, muestras representativas o ilustraciones).
- g) El mantenimiento adecuado del equipo para asegurar continuamente la capacidad del proceso.

Aquellos procesos cuyos resultados no pueden ser verificados totalmente por inspección y pruebas subsecuentes del producto y donde, por ejemplo, las deficiencias del proceso pueden surgir solo después de que el producto está en uso, los procesos deben realizarse por operadores calificados y debe requerirse la supervisión y el control continuo de los parámetros del proceso para asegurar que se cumplen los requisitos especificados.

Deben especificarse los requisitos para cualquier calificación de las operaciones del proceso incluyendo el equipo y el personal asociado (véase 4.18).

NOTA

11. A tales procesos que requieren una calificación previa de su capacidad de proceso, frecuentemente se les conoce como “procesos especiales”.

Deben mantenerse, de manera adecuada, registros de la calificación de los procesos, de los equipos y del personal (véase 4.16).

4.10 Inspección y prueba.

4.10.1 Generalidades.

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para las actividades de inspección y prueba para verificar que se cumplan los requisitos especificados. La inspección y prueba requerida y los registros establecidos deben estar detallados en el plan de calidad y/o en los procedimientos documentados.

4.10.2 Inspección y pruebas de recibo.

4.10.2.1 El proveedor debe asegurarse que el producto de entrada no sea utilizado o procesado (excepto en las circunstancias descritas en 4.10.2.3) hasta que haya sido inspeccionado o de otra forma verificado como conforme con los requisitos especificados.

La verificación del cumplimiento con los requisitos especificados debe hacerse de acuerdo con el plan de calidad y/o los procedimientos documentados.

4.10.2.2 Para determinar la cantidad y la naturaleza de la inspección de recibo, debe considerarse el grado de control efectuado en las instalaciones del subcontratista y los registros de evidencia de la conformidad proporcionados.

4.10.2.3 Cuando se libere un producto de entrada previamente a su verificación para propósitos de producción urgente, debe dársele una identificación evidente y hacerse un registro (véase 4.16) que permita su recuperación y reemplazo inmediato en el caso de no conformidad con los requisitos especificados.

4.10.3 Inspección y prueba en proceso.

El proveedor debe:

- a) Inspeccionar y probar el producto como se requiere en el plan de calidad y/o en los procedimientos documentados.
- b) Retener el producto hasta que hayan sido terminadas la inspección y pruebas requeridas o se hayan recibido y verificado los informes necesarios, excepto cuando el producto sea liberado con procedimientos de recuperación claramente establecidos (véase 4.10.2.3). La liberación con estos procedimientos no debe impedir las actividades definidas en 4.10.3^a.

4.10.4 Inspección y pruebas finales.

El proveedor debe llevar a cabo todas las inspecciones y pruebas finales de acuerdo con el plan de calidad y/o los procedimientos documentados para completar la evidencia de conformidad del producto terminado con los requisitos especificados.

El plan de calidad y/o los procedimientos documentados para la inspección y prueba final, deben establecer que todas las inspecciones y pruebas especificadas, incluyendo aquellas especificadas tanto en la recepción del producto como en el proceso, se han llevado a cabo y que los resultados cumplen con los requisitos especificados.

Ningún producto debe ser despachado hasta que todas las actividades especificadas en el plan de calidad y/o los procedimientos documentados hayan sido concluidos satisfactoriamente y los datos y la documentación asociada estén disponibles y autorizados.

4.10.5 Registro de inspección y prueba.

El proveedor debe establecer y mantener registros que contengan la evidencia que el producto ha sido inspeccionado y/o probado. Estos registros deben mostrar claramente si el producto ha pasado o fallado las inspecciones y/o las pruebas de acuerdo con los criterios de aceptación definidos. Cuando el producto no pase cualquier inspección y/o prueba, deben aplicarse los procedimientos para el control de productos no conformes (véase 4.13).

Los registros deben identificar a la autoridad de inspección responsable de liberar el producto (véase 4.16).

4.11. Control de equipo de inspección, medición y prueba.

4.11.1 Generalidades.

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para controlar, calibrar y mantener los equipos de inspección, medición y prueba, incluyendo el software de las pruebas utilizado, para demostrar la conformidad del producto con los requisitos especificados. El equipo de inspección, medición y prueba se debe utilizar de tal manera que se asegure que la incertidumbre de la medición es conocida y es consistente con la capacidad de medición requerida.

Cuando se use software de prueba o referencias comparativas tales como hardware de prueba como formas adecuadas de inspección, se debe comprobar que estos son aptos para verificar la aceptabilidad del producto antes de su liberación para su uso durante la producción, instalación y servicio, y deben reexaminarse con una periodicidad preestablecida. El proveedor debe establecer el alcance y la frecuencia de tales verificaciones, y debe mantener registros como evidencia del control (véase 4.16).

Cuando la disponibilidad de datos técnicos pertenecientes a los equipos de inspección, medición y prueba sea un requisito especificado, tales datos deben estar disponibles cuando sean requeridos por el cliente o su representante para verificar que los equipos de inspección, medición y prueba están funcionando adecuadamente.

NOTA

12. Para los propósitos de esta norma nacional, el termino “equipos de medición” incluye los dispositivos de medición.

4.11.2 Procedimientos de control

El proveedor debe:

- a) Determinar las mediciones que deben realizarse, la exactitud requerida y seleccionar el equipo apropiado para inspección, medición y prueba que sea capaz de la exactitud, la repetibilidad y reproducibilidad necesarias.
- b) Identificar todo el equipo de inspección, medición y prueba que puedan afectar la calidad del producto, calibrarlos y ajustarlos en intervalos prescritos, o antes de su utilización, contra equipo certificado que tenga validez referida a patrones nacionales o internacionales reconocidos. Cuando no existan tales patrones, se deben documentar las bases que se usaron para la calibración.
- c) Definir 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.
- d) Identificar el equipo de inspección, medición y prueba con una marca apropiada, o un registro de identificación aprobado que muestre el estado de calibración.
- e) Conservar los registros de la calibración de los equipos de inspección, medición y prueba (véase 4.16).

- f) Evaluar y documentar la validez de los resultados previos de inspección y prueba cuando los equipos de inspección, medición y prueba se hayan encontrado fuera de calibración.
- g) Asegurar que las condiciones ambientales son adecuadas para las calibraciones, inspecciones, mediciones y prueba que se realizan.
- h) Asegurar que el manejo, preservación y almacenamiento de los equipos de inspección, medición y prueba son adecuados para mantener su exactitud y aptitud de uso.
- i) Salvaguardar los equipos de inspección y medición, y las instalaciones de prueba incluyendo el hardware y software de prueba contra ajustes que invaliden la calibración hecha.

NOTA

- 13. Se puede usar como guía el sistema de confirmación metrológica para equipo de medición proporcionado en NMX-CC-017/1.

4.12. Estado de inspección y prueba.

El estado de inspección y prueba del producto debe identificarse utilizando medios adecuados, que indiquen la conformidad o no conformidad del producto con respecto a la inspección y prueba realizadas. La identificación del estado de inspección y prueba se debe mantener, a través de la producción, instalación y servicio del producto, tal como se establece en el plan de calidad y/o en los procedimientos documentados, con el fin de asegurar que solo el producto que ha pasado las inspecciones y pruebas requeridas (o que ha sido liberado mediante una concesión (véase 4.13.2)) se despacha, se usa o se instala.

4.13. Control de producto no conforme.

4.13.1. Generalidades.

4.13.2.

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para asegurar que se prevenga el uso o instalación no intencionada de los productos no conformes con los requisitos especificados. El control debe incluir la identificación, la documentación, la evaluación, la

segregación (cuando sea práctico) y la disposición del producto no conforme, así como la notificación a las funciones responsables.

4.13.2 Revisión y disposición de productos no conformes.

Deben definirse la autoridad y la responsabilidad para la revisión y la disposición de los productos no conformes.

Los productos no conformes deben revisarse de acuerdo con procedimientos documentados.

El resultado de la revisión puede ser:

- a) retrabajar para satisfacer los requisitos especificados.
- b) Aceptar con o sin reparación por concesiones.
- c) Reclasificar para aplicaciones alternativas.
- d) Rechazar o desechar.

Cuando así lo especifique el contrato, la reparación o el uso propuesto para el producto (véase 4.13.2b) no conforme con los requisitos especificados debe informarse al cliente o a su representante para solicitar su concesión. La descripción de la no conformidad y de las recepciones que se acepten, deben registrarse para indicar su condición actual (véase 4.16).

Los productos reparados y/o retrabajados se deben reinspeccionar de acuerdo con el plan de calidad y/o los procedimientos documentados.

4.14 Acción correctiva y preventiva.

4.14.1 Generalidades.

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para implantar acciones correctivas y preventivas.

Cualquier acción correctiva o preventiva adaptada para eliminar las causas de no conformidades reales o potenciales debe ser apropiada a la magnitud de los problemas y correspondiente a los riesgos encontrados.

El proveedor debe implantar y registrar cualquier cambio en los procedimientos documentados como resultado de acciones correctivas y preventivas.

4.14.2 Acción correctiva.

Los procedimientos para las acciones correctivas deben incluir:

- a) el manejo efectivo de las reclamaciones de los clientes, y los informes de los productos no conformes.
- b) 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 (véase 4.16).
- c) La determinación de las acciones correctivas necesarias para eliminar las causas de las no conformidades.
- d) La aplicación de los controles que aseguren que las acciones correctivas sean efectuadas, y que éstas sean efectivas.

4.14.3 Acción preventiva.

Los procedimientos para las acciones preventivas deben incluir:

- a) el uso de las fuentes apropiadas de información tales como los procesos y operaciones de trabajo las cuales afectan la calidad del producto, las concesiones, los resultados de las auditorías, los registros de la calidad, los informes de servicios y las reclamaciones de clientes con el fin de detectar, analizar y eliminar las causas potenciales de no conformidades
- b) la determinación de los pasos necesarios para tratar cualquier problema que requiera acciones preventivas

- c) la iniciación de las acciones preventivas y el establecimiento de los controles que no aseguren su efectividad
- d) asegurar que la información relevante sobre las acciones efectuadas, se someten a revisión de la dirección (véase 4.1.3)

4.15 Manejo, almacenamiento, empaque, conservación y entrega.

4.15.1 Generalidades.

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para manejo, almacenamiento, empaque, conservación y entrega del producto.

4.15.2 Manejo.

El proveedor debe suministrar métodos de manejo que eviten el daño o deterioro del producto.

4.15.3 Almacenamiento.

El proveedor debe usar áreas o locales de almacenamiento designadas para prevenir que los productos pendientes de uso o entrega se dañen o deterioren. Deben estipularse los métodos apropiados para autorizar la recepción y el despacho desde tales áreas.

Con el fin de detectar deterioro, se debe evaluar el estado de los productos almacenados a intervalos apropiados.

4.15.4 Empaque.

El proveedor debe controlar los procesos de empaque, embalaje y marcado (incluyendo los materiales empleados) de tal manera que se asegure la conformidad con los requisitos especificados.

4.15.5 Conservación.

El proveedor debe aplicar métodos apropiados para la conservación y segregación del producto, cuando el producto esté bajo el control del proveedor.

4.15.6 Entrega.

El proveedor debe tomar las medidas necesarias para proteger la calidad de los productos después de la inspección y pruebas finales. Cuando el contrato así lo estipule, esta protección debe extenderse hasta la entrega de los productos a su destino.

4.16 Control de registros de calidad.

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para identificar, compilar, codificar, acceder, archivar, almacenar, conservar y disponer de los registros de calidad.

Los registros de calidad se deben conservar para demostrar la conformidad con los requisitos especificados y la operación efectiva del sistema de calidad. Los registros de calidad pertinentes de los subcontratistas deben ser un elemento de estos datos.

Todos los requisitos de calidad deben ser legibles, almacenados y conservados en forma tal que puedan recuperarse fácilmente en lugares que tengan condiciones ambientales que prevengan daño o deterioro que eviten su pérdida. Debe establecerse y registrarse en el tiempo que deben conservarse los registros de calidad. Si así lo establece el contrato, los registros de calidad deben estar disponibles para su evaluación por parte del cliente o de su representante, durante un período acordado.

NOTA

14 Los registros pueden estar en la forma de copia en papel, o en medios electrónicos, o cualquier otro.

4.17 Auditorias de calidad internas.

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para planear y llevar a cabo auditorias de calidad internas para determinar si las actividades de calidad y los resultados relativos a éstas cumplen con los acuerdos planeados y para determinar la efectividad del sistema de calidad.

Las auditorias de calidad internas deben ser programadas con base al estado y la importancia de la actividad a ser auditada y deben llevarse a cabo por personal independiente de aquel que tenga responsabilidad directa sobre la actividad a ser auditada.

Los resultados de las auditorias deben registrarse (véase 4.16) y darse a conocer al personal que tenga la responsabilidad del área auditada. El personal directivo responsable del área, debe tomar acciones correctivas oportunamente sobre las deficiencias encontradas durante la auditoria.

Las actividades del seguimiento a las auditorias deben verificar y registrar la implantación y efectividad de las acciones correctivas efectuadas (véase 4.16).

NOTAS

15 Los resultados de las auditorias internas de calidad forman parte integral de los datos de entrada para la revisión de la dirección (véase 4.13)

16 Las directrices para auditar sistemas de calidad se establecen en NMX-CC-007/1, NMX-CC-007/2, NMX-CC-008

4.18 Capacitación.

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para identificar las necesidades de capacitación y capacitar a todo el personal que ejecuta actividades que afectan a la calidad. El personal que ejecuta tareas asignadas de manera especifica, debe estar calificado en base a educación, capacitación y/o experiencia adecuadas según se requiera. Deben mantenerse registros apropiados relativos a la capacitación (véase 4.16).

4.19 Servicio.

Cuando el servicio sea un requisito especificado, el proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para realizar este servicio y para verificar e informar que dicho servicio cumple con tales requisitos.

4.20 Técnicas estadísticas.

4.20.1 Identificación de necesidades.

El proveedor debe identificar la necesidad de técnicas estadísticas requeridas para el establecimiento, control y verificación de la capacidad del proceso y de las características del producto.

4.20.2 Procedimientos.

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para implantar la aplicación de las técnicas estadísticas identificadas en 4.20.1

La implementación del sistema de aseguramiento de calidad se describe en el siguiente punto.

MAPCAO-01

Minerales de Hidalgo S.A. de C.V.

Fecha de emisión 08-Ago-05
Fecha de revisión 08-Ago-05
No de revisión 1

0.1 Portada

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACION

Director General

Fecha

Gerente Administrativo

Fecha

Gerente de Ventas

Fecha

Gerente de Producción y Mantenimiento

Fecha

Minerales de Hidalgo S.A. de C.V.

Fecha de emisión 08-Ago-05

Fecha de revisión 08-Ago-05

No de revisión 1

0.2 Título

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACION

Minerales de Hidalgo S.A. de C.V.

Oficinas en México: Av. Parque Lira # 27
Col. Chapultepec Morales
Del Álvaro Obregón
C.P. 03000
Tel. 53679019 / 53672256
www.minerales.com.mx

Plantas de Molienda: Metepec y Zimapan, estado de Hidalgo.

Empresa dedicada a la molienda de minerales no metálicos como caolín, carbonato de calcio, fosforita, entre otros.

De acuerdo con la Norma Oficial mexicana NMX-CC-004/ISO-9002

Minerales de Hidalgo S.A. de C.V.

Fecha de emisión 08-Ago-05

Fecha de revisión 08-Ago-05

No de revisión 1

0.3 Contenido

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACION

0.1 Portada

0.2 Titulo

0.3 Contenido

1.- Generalidades

1.1 Alcance

1.2 Campo de aplicación

1.3 Distribución y control del manual

1.4 Revisión del manual

1.5 Integración del manual en el sistema de calidad

ANEXO A: Procedimientos de aseguramiento de calidad

Minerales de Hidalgo S.A. de C.V.

Fecha de emisión 08-Ago-05Fecha de revisión 08-Ago-05No de revisión 1

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACION

1 Generalidades

1.1 Alcance

Este manual define los procedimientos para asegurar la conformidad de los productos proporcionados por Minerales de Hidalgo S.A. de C.V. a sus clientes, así como la organización y procedimientos complementarios de operación. Se identifica con MAPCAO-01

Los procedimientos de calidad descritos en este manual están elaborados de acuerdo con la norma oficial mexicana NMX-CC-004:1995 del Instituto Mexicano de Normalización y certificación, equivalente a la Norma Internacional ISO-9002-1994 de la International Standardization Organization.

1.2 Campo de aplicación

El manual es aplicable a todos los materiales, productos y servicios proporcionados por Minerales de Hidalgo S.A. de C.V. y aplicable en las instalaciones de metepec y zimapan Hidalgo.

1.3 Distribución y control del manual.

El gerente administrativo es el encargado de la distribución y control de todas las copias del manual de procedimientos de calidad y operación, incluyendo las revisiones como se muestra en la política y procedimiento de control de documentos.

En la distribución se tienen dos tipos de copias a saber:

Copia controlada: será aquella que se encuentre bajo el control del gerente de administración. Se deberá distribuir a cada una de las áreas donde se aplique.

Copia no controlada: aquella que sea requerida por el cliente y/o cualquier parte interesada de la compañía y solo será considerada su actualización al momento de ser entregada. No se requerirá documentar su distribución ni mantener registros de ellas.

Se mantendrá el control de las copias del manual que sean "controladas" por medio de una clave y el nombre del receptor en sus registros.

Minerales de Hidalgo S.A. de C.V.

Fecha de emisión 08-Ago-05
Fecha de revisión 08-Ago-05
No de revisión 1

Para simplificar la autorización en la primera emisión o la revisión completa del manual, solo será firmada la hoja de la portada. En caso de revisiones parciales se firmara de revisado y aprobado por los responsables de acuerdo a la tabla de control de revisiones en la hoja o las hojas modificadas. El tiempo y el lugar de conservación del manual esta señalado en el control de registros de calidad.

1.4 Revisión del manual

Se deberá documentar la emisión, el control las revisiones y las correcciones que se realicen al presente manual ya sea por modificaciones significativas en el proceso de producción o cuando se actualice el programa de calidad. Las revisiones a este manual serán periódicas.

Cuando se realice una modificación en una sección particular del manual, se anotará la fecha de revisión en cada página del manual que sufra modificación. Cuando la modificación se efectuó en uno o varios párrafos de una sección, se indicará la fecha de revisión más reciente.

En la revisión se efectuara el cambio antes citado y se modificará de acuerdo a lo señalado. Calidad deberá mantener en su archivo los cambios realizados al manual por cada sección de acuerdo al control de revisiones.

1.5 Integración del manual en el sistema de aseguramiento de calidad

Para que una empresa pueda ser competitiva en el entorno de una presencia global es necesario que sea eficiente y productiva para lo cual tiene que estar bien organizada y un requisito para serlo es contar con un sistema de calidad documentado.

La documentación de la empresa Minerales de Hidalgo S.A. de C.V. Consta principalmente de este manual de procedimientos de calidad y operación, del manual de aseguramiento de la calidad (si así se requiere) y de la descripción de puestos.

El manual de procedimientos consta de tres apartados y un anexo.

El primer apartado llamado generalidades incluye el alcance y campo de aplicación donde se indica el lugar y la amplitud, donde se usa y se aplica

Minerales de Hidalgo S.A. de C.V.

Fecha de emisión 08-Ago-05Fecha de revisión 08-Ago-05

No de revisión 1

Así mismo se señala los criterios para la distribución y la forma como se controlará el manual, así como las condiciones de la revisión del mismo. También se hace esta explicación.

En el siguiente apartado se refiere a la empresa como su historia productos o servicios, personal, obras magnitud. Se incluye la misión y visión, es decir, una descripción de lo que se desea que sea la empresa en el mediano plazo así como su plan estratégico.

El anexo "A" esta formado por los procedimientos de aseguramiento de calidad requeridos por la norma como: revisión de contrato, control de documentos, compras, control de productos proporcionados por el cliente, identificación y rastre habilidad, control del proceso, inspección y prueba, control de equipo de inspección , medición y prueba, estado de inspección y prueba, control de productos no conforme, acciones correctivas y preventivas, manejo almacenamiento y empaque, conservación y entrega, control de registros de calidad, auditorias internas, capacitación, servicio post-venta, atención a clientes quejas y reclamaciones, y técnicas estadísticas.

Los procedimientos cuentan con los formatos usados, así como las referencias correspondientes.

En estos procedimientos se indica el "que", "quien", y "con que" se efectúan las actividades, el "como" o detalle, se describen en los instructivos respectivos. Es necesario hacer hincapié que todos los procedimientos den estar revisados y autorizados por la alta dirección.

Como la empresa Minerales de Hidalgo S.A. de C.V. tiene un programa de Aseguramiento de Calidad, el manual sigue los lineamientos de la ISO 9000 para cumplir con los señalamientos de la norma. Este manual esta formado principalmente por la política y objetivos de calidad, los requerimientos de la Norma ISO 9002 equivalente a la NMX-CC-004 descritos en forma de políticas y procedimientos correspondientes con sus formatos y referencias aplicables. Para mayor detalle ver la guía en el mencionado manual de aseguramiento.

MAPCAO-01

Minerales de Hidalgo S.A. de C.V.

Fecha de emisión 08-Ago-05
Fecha de revisión 08-Ago-05
No de revisión 1

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACION

Control de revisiones

| No. | Fecha | Pagina No. | Párrafo No. | Comentarios | Autoriza | Firma |
|-----|-------|------------|-------------|-------------|----------|-------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

Fecha de emisión 08-Ago-05

Fecha de revisión 08-Ago-05

No de revisión 1

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACIÓN

ANEXO A : PROCEDIMIENTO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

| <i>Nombre</i> | <i>Identificación</i> | <i>No. de hojas</i> |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| Procedimientos p/ la elaboración y modificación de procedimientos | PR CA 01 | 1 |
| Revisión del contrato y seguimiento | PR CA 03 | 1 |
| Control de documentos | PR CA 05 | 1 |
| Compras | PR CA 06 | 1 |
| Control de productos proporcionados por el cliente | PR CA 07 | 1 |
| Identificación y rastreo habilidad | PR CA 08 | 1 |
| Control del proceso | PR CA 09 | 2 |
| Inspección y prueba | PR CA 10 | 3 |
| Control de equipo de inspección, medición y prueba | PR CA 11 | 2 |
| Estado de inspección y prueba | PR CA 12 | 1 |
| Control de productos no conformes | PR CA 13 | 2 |
| Acciones correctivas y preventivas | PR CA 14 | 4 |
| Manejo, almacenamiento, empaque, conservación y entrega | PR CA 15 | 1 |
| Control de registros de calidad | PR CA 16 | 1 |
| Auditorías de calidad internas | PR CA 17 | 3 |
| Capacitación | PR CA 18 | 1 |
| Servicio post-venta, atención a clientes, quejas y reclamaciones | PR CA 19 | 1 |
| Técnicas estadísticas | PR CA 20 | |

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.Fecha de emisión 08-Ago-05Fecha de revisión 08-Ago-05No de revisión 1

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACIÓN

Nombre: Procedimiento para la elaboración y modificación de procedimientosObjetivo: Unificar el criterio de la elaboración de procedimientos para que estos puedan ser creados entendidos, aplicados y mejorados por todo el personal de la empresa.Alcance: Todas las áreas de la empresa.

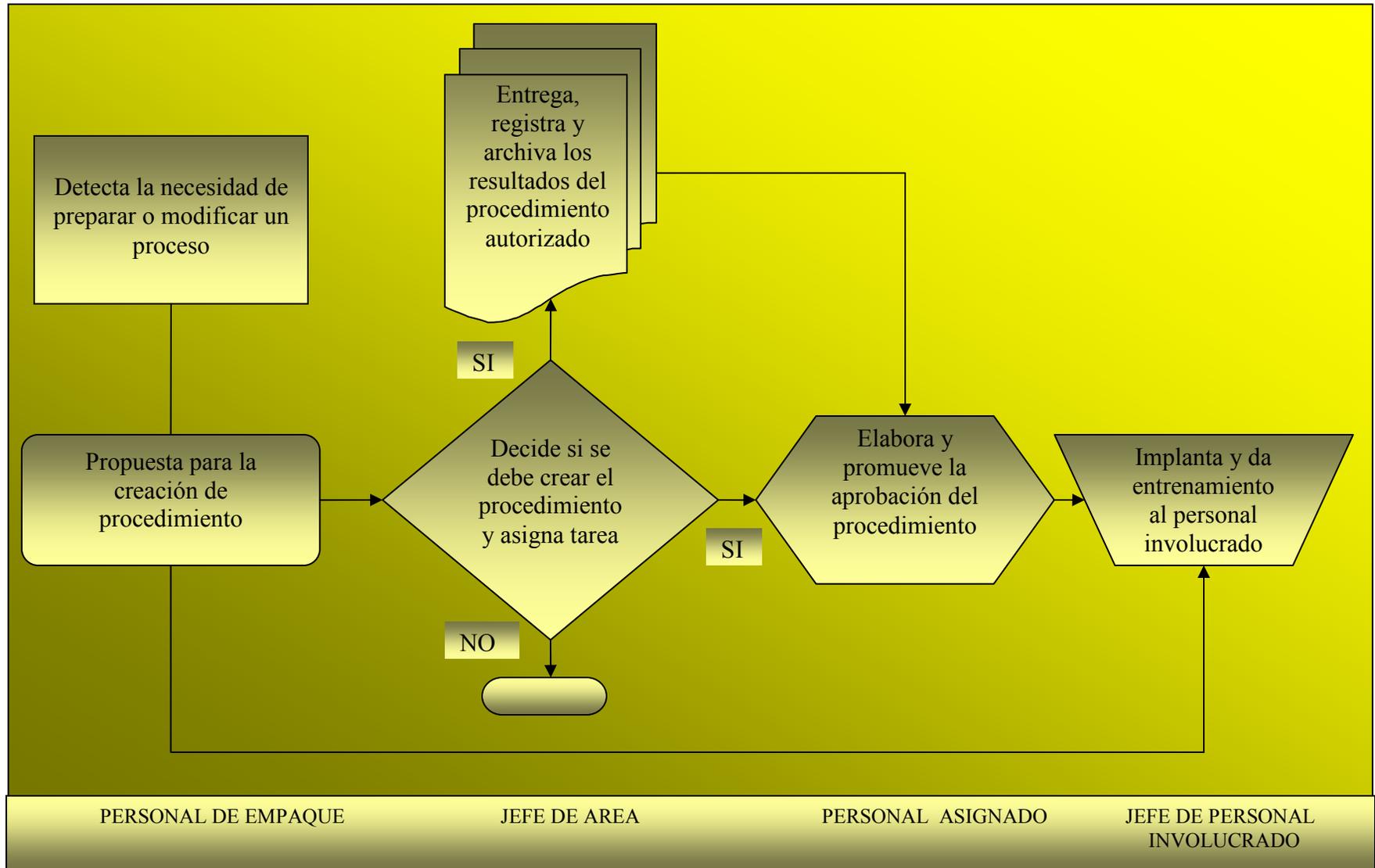
| No. | Responsable | A c t i v i d a d |
|-----|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Personal de Empresa | Detecta la necesidad de preparar o modificar un procedimiento |
| 2 | Personal de Empresa | Propone la creación del procedimiento a su superior o al jefe de área que corresponda al procedimiento. |
| 3 | Jefe de Área | Decide si debe crear o no el procedimiento |
| 4 | Jefe de Área | Asigna la tarea de preparar el procedimiento |
| 5 | Personal asignado | Elabora el procedimiento según instructivo IN-CA-01 |
| 6 | Personal asignado p/ hacer el procedimiento y Jefe de Área | Promueve la revisión y aprobación del procedimiento, recabando las firmas correspondientes según instructivo |
| 7 | Jefe de Área | Entrega el procedimiento autorizado al encargado de control de documentos (ver el procedimiento de control de documentos y datos) |
| 8 | Jefe de Personal involucrado | Entrega e implanta *El jefe de área responsable se encarga del entrenamiento del personal involucrado |
| 9 | Jefe de Área | *Registra y archiva los resultados revisa la aplicación periódica del procedimiento con periodicidad *Registra y archiva los resultados, si considera necesario modificar el procedimiento va al paso 4 de este procedimiento |
| 10 | Auditor Líder | Audita la existencia de los procedimientos y su aplicación cuando así corresponda en su programa, si considera necesario modificar un procedimiento lo propone al jefe de área, el que procederá al paso 3 de este procedimiento. |
| 11 | Personal de Empresa | Observa que su trabajo se ajuste a las consideraciones del instructivo si cree que un procedimiento debe modificarse va al paso 2 Anexos: FO-CA-02-1 Y FO-CA-02-2 Registros: Manual de procedimientos de calidad y operación. |

Elaboró: _____

Revisó: _____

Aprobó: _____

DIAGRAMA PARA LA ELABORACIÓN O MODIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS 01



(1)

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

Fecha de emisión (2)

Fecha de revisión (3)

No de revisión (4)

(5) MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACIÓN

(6) Nombre: _____

(7) Objetivo: _____

(8) Alcance: _____

(9) Descripción : _____

| No. | Responsable | A c t i v i d a d |
|------|-------------|-------------------------------|
| (10) | (11) | (12) |
| | | (17) ANEXOS (18) REGISTROS |

(13) Elaboró: _____

(14) Revisó: _____

Aprobó: _____ (15)

Formato FOCA 02-01

(16) Hoja de _____

MINERALES DE HIDALGO S.A. DE C.V.Fecha de emisión 08-Ago-05Fecha de revisión 08-Ago-05No de revisión 1

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACIÓN

Nombre: Procedimiento de Revisión de Contrato y seguimientoObjetivo: Llevar a cabo las actividades para la Revisión de Contrato, sus modificaciones y cumplir con los requerimientos de los clientesAlcance: A todos los clientes de la empresa

Descripción:

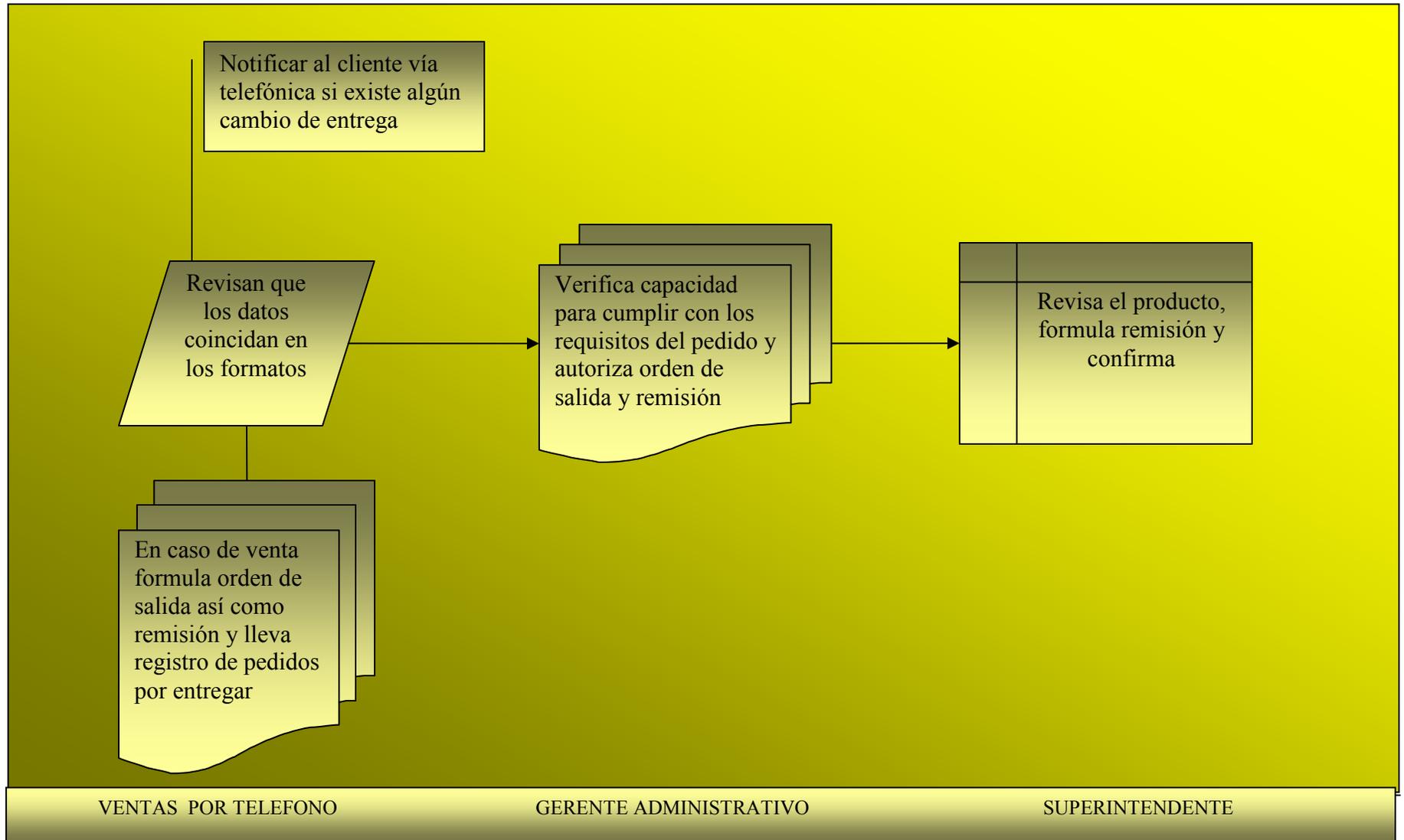
| No. | Responsable | A c t i v i d a d |
|-----|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Ventas por teléfono | Revisa que los datos coincidan en los formatos FO-VT 03 y FO-VT 07, siendo a revisar lo siguiente: Tonelaje de producto solicitando número de pedido del cliente y/o número de orden de compra, fecha horario y lugar de entrega, condiciones de pago, fecha de revisión de factura y pago, nombre de quien efectuó el pedido y nombre de quien lo recibió |
| 2 | Gte. Administrativo | Verifica capacidad para cumplir con los requisitos del pedido a fin de que sean acordados antes de su aceptación. Programa con fletes la fecha de entrega del producto y envía la orden de embarque a la planta correspondiente. |
| 3 | Superintendente | Revisa el producto, envase, tonelaje, malla, cliente, lugar de entrega, condiciones del producto, formula remisión y confirma a Gerente Administrativo vía fax la salida del producto de la planta, de acuerdo a la orden de embarque. |
| 4 | Ventas por teléfono | Notifica al cliente por teléfono si existe algún cambio o entrega de menor o mayor tonelaje al solicitado por el mencionado cliente. |
| 5 | Ventas por teléfono | En caso de que el cliente solicite cambio de fecha de entrega de producto elaborara formato FO-VT-11 y lo entregara al Gerente Administrativo para coordinar con embarques la nueva fecha de entrega |
| 6 | Ventas por teléfono | En caso de ventas al menudeo de bodega, formula la orden de salida de almacén, así como la remisión correspondiente. |
| 7 | Gte. Administrativo Contador | Autoriza la orden de salida de almacén y la remisión. Formula facturas contra remisiones debidamente firmadas y aceptadas por los clientes. |
| 8 | Gte. Administrativo | Entrega facturas a revisión a los clientes correspondientes. |
| 9 | Ventas por teléfono | Anota en los pedidos correspondientes el tonelaje, la fecha de entrega, el número de la remisión y factura ANEXOS: FO-VT 03, FO-VT 05, FO-VT 07, FO-VT 11 ORDEN DE EMBARQUE FOOE-01 Y FOCE-01 REGISTROS. |
| 10 | Ventas por teléfono | Lleva el registro de los pedidos por entregar, de los ya entregados y los conserva por lo menos 2 años. |

Elaboró: _____

Revisó: _____

Aprobó: _____

DIAGRAMA PARA LA REVISIÓN DE CONTRATOS Y SU SEGUIMIENTO 03



Minerales de Hidalgo S.A. de C.V.

Cotización

Naucalpán de Juárez Edo. De México a 10 de julio de 2005

Presente

Por este conducto, nos permitimos presentar a usted la siguiente cotización:

| PRODUCTOS: | PRECIO POR TONELADA |
|-------------------|----------------------------|
|-------------------|----------------------------|

* El precio anterior no tiene considerado el IVA

* El precio incluye flete L.A. B su planta en la zona Metropolitana

CONDICIONES DE PAGO:

* Las primeras tres compras serán de contado, posteriormente se les otorgará una línea de crédito, según su consumo y las experiencias en el pago de facturas previas.

Vigencia de la presente cotización:

* 30 Días a partir de esta fecha.

Esperamos que la presente cotización sea a su entera satisfacción, si tuviera algún comentario o pregunta, por favor no dude en llamarnos, será un placer atenderle.

A t e n t a m e n t e

Gerente de ventas

FO – VT 03

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

PEDIDO No.

| | |
|-----------|---------------------------|
| CLIENTE | No. DE PEDIDO DEL CLIENTE |
| DOMICILIO | FECHA |
| TELEFONO | |

| | |
|---------------------------|---------------------|
| ENTREGAR EL MATERIAL EN : | CONDICIONES DE PAGO |
|---------------------------|---------------------|

| PART. | CANT. | UNIDAD | CONCEPTO | PRECIO UNIT. |
|-------|-------|--------|----------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

PEDIDO POR _____ FECHA DE ENTREGA _____

RECIBIO PEDIDO _____ AUTORIZO PEDIDO _____

DIA REV. FACTURA _____ DIA DE PAGO DE FACTURA _____

FO – VT -07

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

MODIFICACIONES A PEDIDO

FECHA _____

PEDIDO No _____

| NOMBRE DEL CLIENTE | PRODUCTO | TONS: | FECHA DE EMBARQUE | CAMBIO A: |
|--------------------|----------|-------|-------------------|-----------|
| | | | | |
| | | | | |

OBSERVACIONES:

| |
|--|
| |
| |
| |
| |

ELABORO: _____ RECIBIO: _____

FO -VT-11

ORDEN DE EMBARQUE

Fecha _____ PLANTA _____

Fecha de Embarque _____ Envío Fax _____

| No | Cliente | Dirección | Producto | Pedido | Cantidad | Chofer |
|----|---------|-----------|----------|--------|----------|--------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Observaciones _____
F00E-01

Autorización admón.

CONFIRMACION DE EMBARQUE

Fecha _____ No. De Reg. _____

Fecha de Embarque _____ Envío Fax _____

| No | Cliente | Dirección | Producto | Pedido | Cantidad | Chofer |
|----|---------|-----------|----------|--------|----------|--------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Acumulación de Toneladas
Embarcadas

Superintendente.

F0CE-01

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.Fecha de emisión 08-Ago-05Fecha de revisión 08-Ago-05No de revisión 1

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACIÓN

Nombre: Procedimiento de Control de DocumentosObjetivo: Indicar las actividades para lograr el control de los documentos así como su distribución y modificación cumpliendo con los lineamientos que nos marca la norma.Alcance: Todos los documentos del Sistema de Calidad

Descripción:

| No. | Responsable | A c t i v i d a d |
|-----|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Gte. Administrativo | Los documentos son autorizados por la persona que se indica al calce de cada documento (ver procedimiento de elaboración de procedimientos). Para efectos de la primera emisión y revisión será suficiente con la firma de autorización de la hoja que se titula "portada" de cada uno de los manuales. |
| 2 | Gte. Administrativo | Actualiza la lista maestra (FO AD-20) en la cual se identifica quien o quienes tendrán acceso a la información y también conocer el estado en que se encuentra (control de revisiones) |
| 3 | Gte. Administrativo | Controlar la información que forma parte de los documentos a través de medios electrónicos (PV) y/o en carpetas (archivos) que estarán al alcance de quien las requiera. Se contará con dos tipos de documentación. |
| 4 | Gte. Administrativo | Coloca un sello a cada documento en el cual se describe el texto siguiente: "Documento Controlado Secadora Industrial". |
| 5 | Gte. Administrativo | Distribuirá cada uno de los manuales, procedimientos, instructivos, formatos utilizando para tal efecto la lista maestra y se hará de la forma siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ○ 01 Gerente General ○ 02 Gerente Administrativo ○ 03 Gerente de Ventas 04 Gerencia de Produc. Y Mttos. 05 Auditor Interno. <p>Para las áreas de la empresa únicamente se hará entrega de los procedimientos de las actividades que estén desempeñando o que tengan ingerencia. Dicha distribución se hará a través de memorando conteniendo nombre, firma y fecha de recibido (FO AD 21) la cual se llevara a cabo en las oficinas administrativas y en forma personal a cada uno de los interesados.</p> |

Elaboró: _____

Revisó: _____

Aprobó: _____

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

Fecha de emisión 08-Ago-05
 Fecha de revisión 08-Ago-05
 No de revisión 1

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACIÓN

Nombre: Procedimiento de Control de Documentos
 Descripción: _____

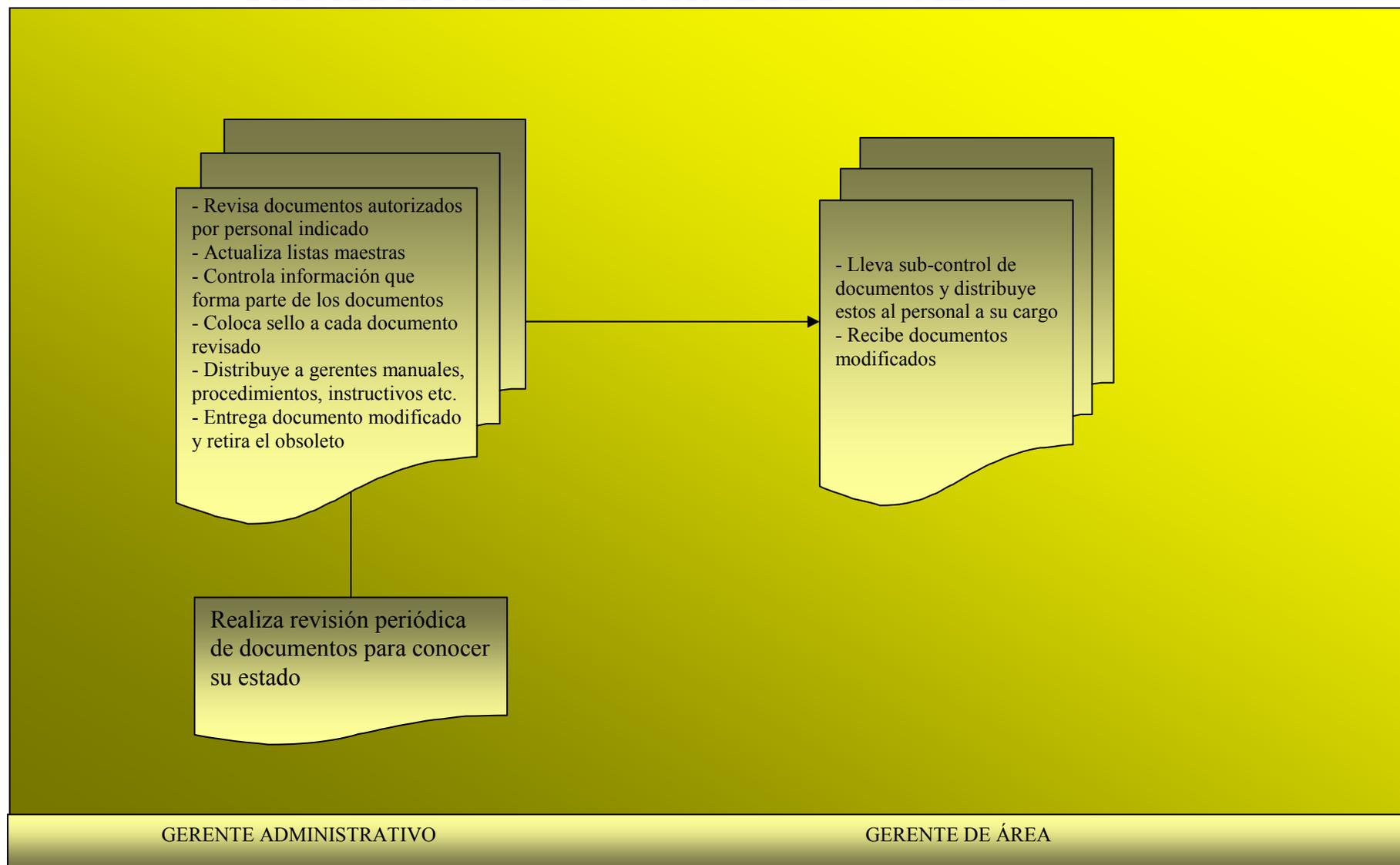
| No. | Responsable | A c t i v i d a d |
|-----|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | Gerente de Área | Lleva un subcontrol de los documentos que distribuya al personal que esta bajo su responsabilidad a trabes de formato (FO AD 22), para conocer y el estado en que se encuentran, la efectividad, utilidad y el control en la distribución a sus colaboradores y envía copia de la distribución la gerente administrativa. |
| 7 | Gte. Administrativo | Realiza una revisión periódica (cada 6 meses) de los documentos para conocer el estado en el que se encuentran. Ver políticas del Manual de Aseguramiento de la Calidad (punto -3, FO CA 02-; control de revisiones). |
| 8 | Gte. Administrativo Gtes. De Áreas | Recibe originales de documentos modificados, actualiza la lista maestra emite copias, las sella y distribuye (los formatos tendrán un sello de "Muestra" los procedimientos sello de "Documento Controlado" FO CA 02, FO CA 01). |
| 9 | Gte. Administrativo | Entrega el documento modificado vigente y retira el obsoleto. |
| 10 | Gte. Administrativo | Coloca el original vigente, substituye el original obsoleto reciente y destruye el original obsoleto antiguo. Anexos: Lista Maestra FO AD 20, FO AD 21, FO AD 22 Referencias: Procedimiento para elaboración y modificación de procedimientos FO CA 02-1 Control de Revisiones. Registros: En Archivo Excel, en carpeta de 1-9000 en computadora del Gte. Admvo. Carpetas de archivo color blancas colocadas en escritorio del Gte. Admvo. |

Elaboró: _____

Revisó: _____

Aprobó: _____

DIAGRAMA PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS 05



MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

LISTA MAESTRA

| Clave Depto. | Nombre Área/Depto. | Identificación del Documento | Tipo de Documento | Número de Emisión | Firma de quien recibe el Documento Vigente | Observaciones |
|-----------------|-----------------------|------------------------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------|---------------|
| | | | | | | |

FO AD -20

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

Fecha de emisión 08-Ago-05

Fecha de revisión 08-Ago-05

No de revisión 1

MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE CALIDAD Y OPERACIÓN

M E M O R A N D U M

DE: _____ Puesto/ Depto _____

PARA: _____ Puesto/ Depto _____

| Identificación | Descripción | Revisión | Fecha |
|----------------|--------------------------|----------|----------|
| MAPCAO-02 | Manual de procedimientos | 01 | 18/10/99 |

Devolución Obsoleto: SI _____ NO _____

Firma de Recibido: _____

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

LISTA MAESTRA

| Clave Depto. | Nombre Área/Depto. | Identificación del Documento | Tipo de Documento | Número de Emisión | Firma de quien recibe el Documento Vigente | Observaciones |
|-----------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------|---------------|
| P01 P01 | Superintendente Zimapan Superintendente Metepec | PR AD 01 PR AD 01 | Procedimiento Procedimiento | 1 1 | | |

FO AD -22

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

Fecha de emisión 08-Ago-05
 Fecha de revisión 08-Ago-05
 No de revisión 1

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACIÓN

Nombre: Procedimiento de Compras
 Objetivo: Establecer las actividades para efectuar las adquisiciones que cubran las necesidades de la empresa y cumplir con las normas de calidad de los materiales
 Alcance: Para materiales e insumos en planta y oficina (excepto materia prima)
 Descripción:

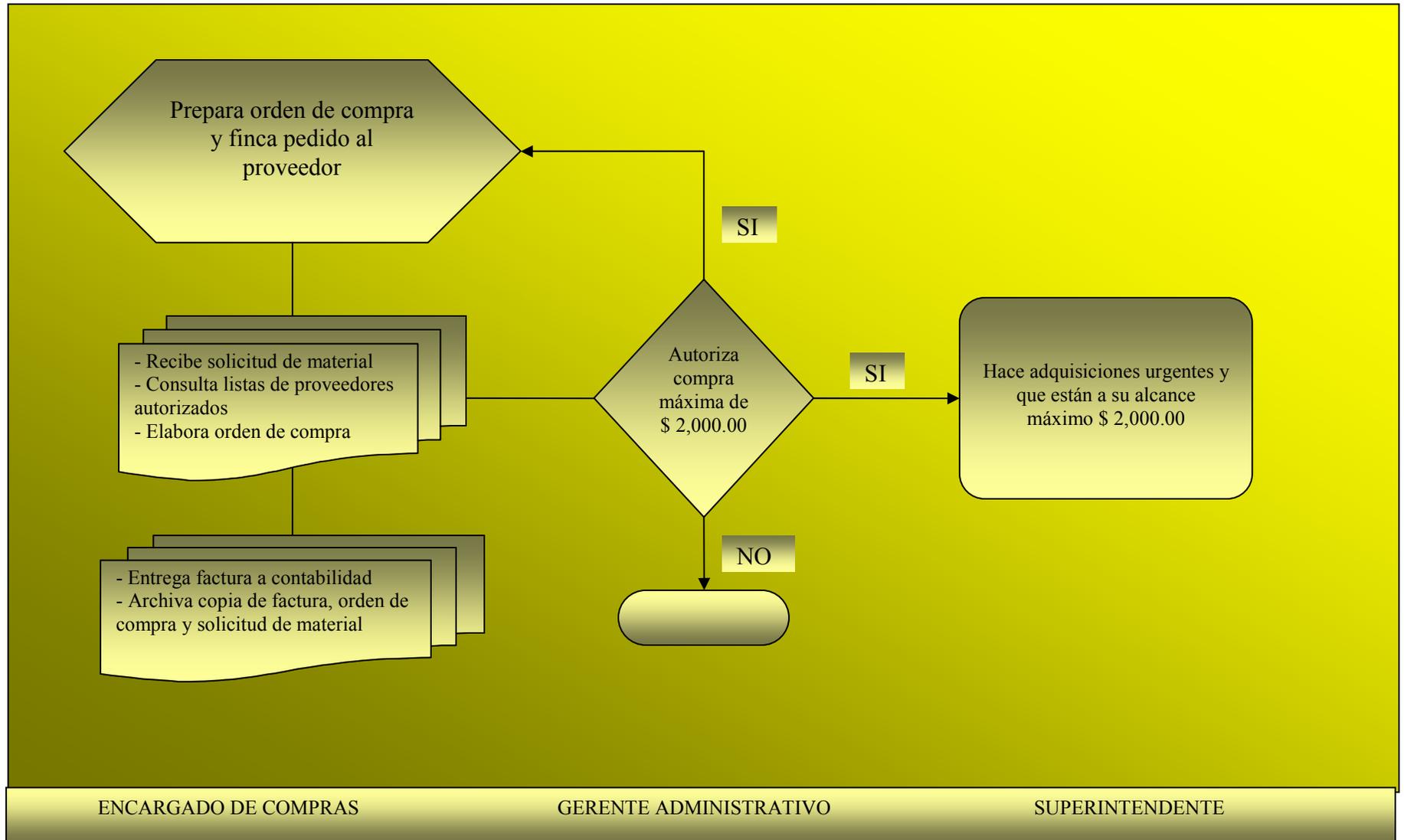
| No. | Responsable | A c t i v i d a d |
|-----|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Encargado Compras | Recibe solicitud de material FOSM-463 |
| 2 | Encargado Compras | Consulta la lista de proveedores aceptables para elegir el que mejor convenga si el producto es nuevo se cotiza antes de la adquisición (ver lista proveedores aceptables) FO-LPA-01. |
| 3 | Encargado Compras | Elabora orden de compra FOCO463 la cual se entrega a la gerencia administrativa. |
| 4 | Gerencia admón. Superintendentes | Autoriza la compra máxima de 2,000.00 |
| 5 | | Hace adquisiciones urgentes y que están a su alcance, siguiendo este procedimiento máximo de 2,000.00 |
| 6 | Encargado de compras | Fincan el pedido (ver requisitos de compra) enviando orden de compra al proveedor ya sea vía fax o el bien personalmente |
| 7 | Proveedor Encargado Compras | Trae o envía por fax la orden de compra firmada de aceptación Revisa que la entrega haya sido en el lugar, fecha convenida y el producto que se requirió con la persona encargada FO-UP-01, el cuál envía la persona o departamento de recibido el producto o servicio. |
| 8 | Proveedor | Trae a revisión la factura (los días viernes de 16:00 a 18:00 p.m.) así como pagos Entrega una copia de la factura a contabilidad para sus pasivos firmando copia del contra recibo. |
| 9 | Encargado Compras | Entrega a la gerencia administrativa la factura original anexando copia del contra recibo para que programe su pago. |
| 10 | Encargado Compras | Archiva copia de la factura, orden de compra y solicitud de material en el expediente correspondiente de cada proveedor. |
| 11 | Encargado Compras | Si el contrato a sí lo especifica el subcontratista tendrá acceso a los registros de calidad. |
| 12 | Encargado Compras | Formatos Solicitud de Material FOSM463 Orden de Compra FOCO463 Anexos: Contra recibo PRINTAFORM 2064 Lista de Proveedores Aceptables FO-LPA-01 Verificación Productos Adquiridos FO-VP-01 Formato de NO Conformidad FO-NC-01 Registros Expediente: Ordenes de Compra (por proveedor) |

Revisó: _____

Revisó: _____

Aprobó: _____

DIAGRAMA PARA EL PROCEDIMIENTO DE COMPRAS 06



MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

SOLICITUD DE MATERIAL

No. De Sol. Material _____
Orden de trabajo _____

Fecha: _____

| Número | Cantidad | Clave y/o Planta | Descripción |
|--------|----------|------------------------|-------------|
| | | | |

Para el trabajo de: _____

Solicitado por: _____

Fecha de Entrega: _____ Autorizo _____

FO-SM463

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

ORDEN DE COMPRA

| PROVEEDOR | | | ORDEN DE COMPRA No. | |
|------------------|----------|-------------|------------------------------------|---------|
| | | | FECHA DIA AÑO | MES |
| Clave | Cantidad | Descripción | Precio unit. | Importe |
| | | | DESC. SUB. TOT. IVA TOTAL | |

Tiempo de entrega _____ Fecha de Entrega _____

Lugar de Entrega _____ Almacenista _____

Planta Solicitante _____ Quien Solicita _____

Condiciones de Pago _____ Depto. Compras _____

Nota: El producto debe ser entregado junto con certificado de calidad y especificaciones, si el producto no cumple con los requisitos especificados estaremos en la libertad de devolverlo sin responsabilidad alguna.

FOCA463

Firma del Proveedor _____

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

VERIFICACION DE PRODUCTOS ADQUIRIDOS

Planta _____

| Fecha | Hora | Cantidad | Producto | Razón Social de quien hace la entrega |
|-------|------|----------|----------|---------------------------------------|
| | | | | |

Documentos que acompañan al producto: _____

NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN ENTREGA

NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN RECIBE

Nota: Si surge alguna no conformidad favor de llenar formato (FO-NC01)

FO-VP01

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

FORMATO DE NO CONFORMIDAD

Planta _____

Persona que efectuó la queja o reclamación _____

Planta Metepec _____ Planta Zimapan _____ Oficinas _____

Producto: _____

Cantidad: _____

No Conformidad

Elaboró: _____ Entregado a: _____ Turno a: _____

Análisis de No Conformidad:

Acciones correctivas y preventivas:

Propuso: _____ Acuerdo: _____

FO-NC01

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

LISTA DE PROVEEDORES ACEPTABLES

| NUMERO DE IDENTIFICACION | PROVEEDOR | DIRECCION | TELEFONO | VENDEDOR | ARTICULOS QUE SE ADQUIEREN |
|--------------------------|-----------|-----------|----------|----------|----------------------------|
| | | | | | |

FECHA _____

AUTORIZO _____

ELABORO _____

FO-LPA01

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

Fecha de emisión 08-Ago-05
 Fecha de revisión 08-Ago-05
 No de revisión 1

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACIÓN

Nombre: Procedimiento de Control de productos proporcionados por el cliente
 Objetivo: Llevar acabo las actividades para el control de productos proporcionados por los por los clientes y cumplir con las especificaciones de calidad de los productos
 Alcance: Para maquilar productos a los clientes
 Descripción: _____

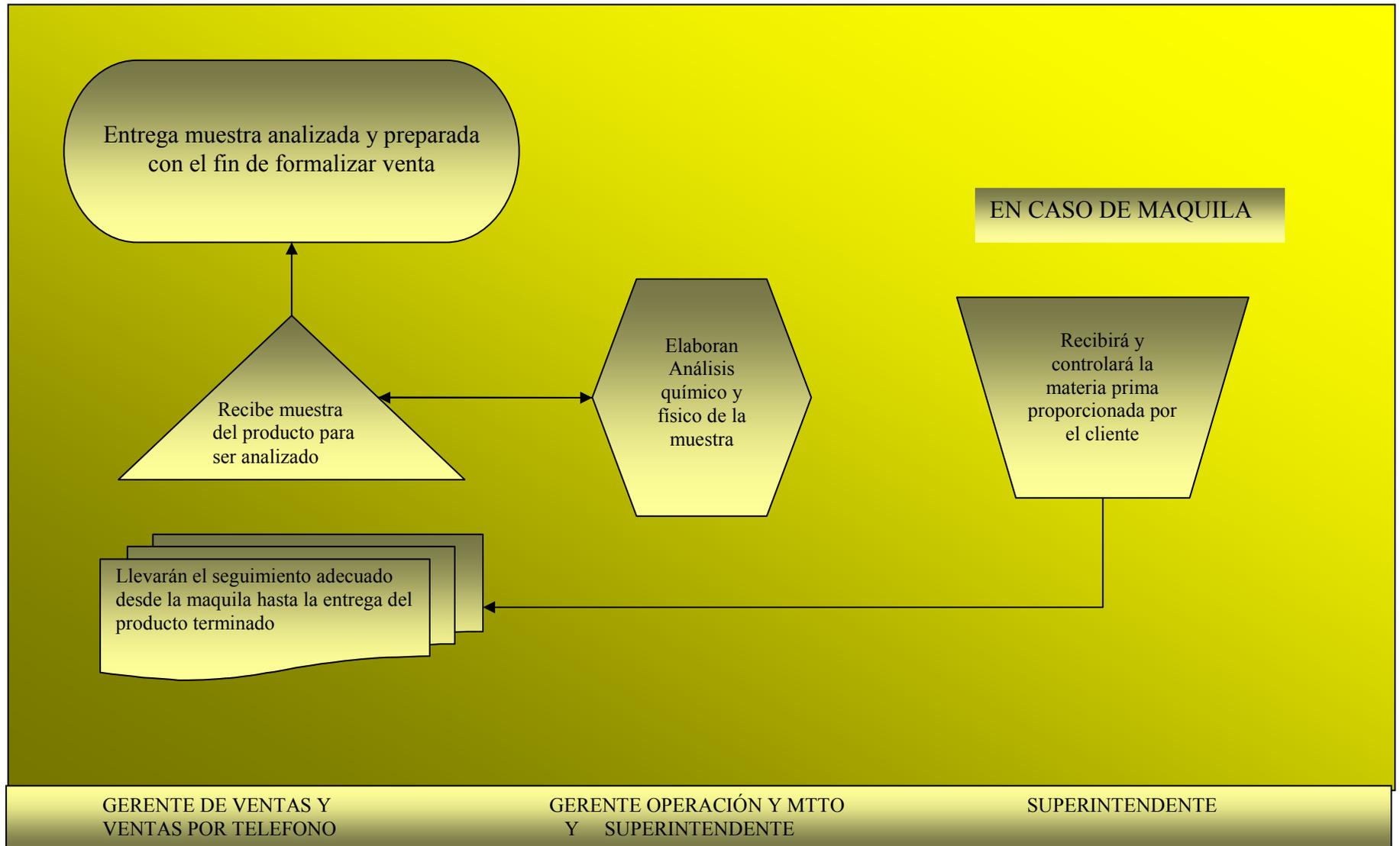
| No. | Responsable | A c t i v i d a d |
|-----|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Gerente de ventas Ventas por teléfono | Recibe del prospecto muestra del producto a ser analizado, elabora formato FO-VT-04, entrega copia del formato y muestra al Gerente de Operación y Mantenimiento. |
| 2 | Gte. De Op. Y Mtto. | En conjunto con el Superintendente de la planta correspondiente, elaboran el análisis de la muestra entregada por el prospecto, incluyendo análisis físico y químico y lo entregan a la Gerencia de Ventas en un lapso de 8 días máximo. |
| 3 | Gerente de ventas | Entregará al prospecto la muestra analizada y preparada en la planta MINERALES DE HIDALGO para el visto bueno y aceptación por parte del prospecto, con el fin de formalizar la venta. Ver procedimiento de Prospectación de ventas PR-VT 01. |
| 4 | Superintendente | EN CASO DE MAQUILAS: Recibirá y controlará la materia prima proporcionada por el cliente, verificando que cumpla con las especificaciones requeridas para la molienda y calidad durante la misma, así como las salidas de producto terminado, reportando a la Gerencia de ventas por fax diariamente los avances de producción. Ver Procedimientos de Inspección, Prueba y Control de Proceso. |
| 5 | Gerente de ventas Ventas por teléfono | Llevarán el seguimiento adecuado hasta la realización de la maquila y entrega del producto terminado. ANEXOS: FO-VT-04 REGISTROS Se llevará un registro de los formatos elaborados de muestras recibidas de los clientes por un mínimo de 3 años y Muestra Recibida de los clientes, en gaveta de clientes. |

Elaboró: _____

Revisó: _____

Aprobó: _____

DIAGRAMA CONTROL DE PRODUCTOS 07



MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

******MUESTRA RECIBIDA DEL CLIENTE******

FECHA: _____

NOMBRE DE LA EMPRESA: _____

DIRECCION: _____

TEL: _____ FAX: _____

NOMBRE Y PUESTO DE QUIEN ENTREGA MUESTRA:

MUESTRA DE PRODUCTO: _____

GIRO DE LA EMPRESA: _____

ACTUAL PROVEEDOR: _____

PRECIO POR TONELADA:
MENSUAL

CONSUMO APROX.

CONDICIONES DE ENTREGA:

FECHA ESTIMADA DE ENTREGA DE RESULTADOS: _____

COMENTARIOS ADICIONALES: _____

RECIBÍ MUESTRA: _____

FO-VT 04

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

Fecha de emisión 08-Ago-05
 Fecha de revisión 08-Ago-05
 No de revisión 1

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACIÓN

Nombre: Procedimiento de Identificación y Rastre habilidad.
 Objetivo: Poder rastrear rápidamente cualquier lote de material molido, y conocer el historial del mismos, y cumplir con los requisitos del cliente.
 Alcance: Para toda la Materia Prima recibida en las plantas, así como para todo el producto terminado.

Descripción.

| No. | Responsable | A c t i v i d a d |
|-----|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Superintendente de planta Laboratorista | <p>Nomenclatura Para identificación de lotes.</p> <p>Se establece una Nomenclatura alfanumérica, de acuerdo al siguiente patrón: A A X X X / año en donde: A Alfabético; Inicial X Número</p> <p>1° Letra Inicial de la planta: M = Metepec / Z = Zimapan</p> <p>2° Letra Inicial del producto Molido: C = Carbonato de Calcio / K = Caolín / F = Fosforita / S = Sílica</p> <p>1er Número Tipo de molienda: 3 = Malla 325 / 2 Malla 200 / 8 = Malla 80 2° y 3er Núm. Número de la semana en que se efectuó la molienda, va de la 01 a la semana 52</p> <p>/año Dos últimos dígitos del año.</p> <p>Todos los lotes formados son semanales. Todos los sacos de un lote llevarán un sello con el número de la semana de molienda. Se llevará el registro de ellos, anotando: -Fecha de Realización -Tipo de material analizado - Persona que solicita el análisis - Resultados del análisis: Finura, Humedad, Blancura (según en caso) -Iniciales y firma de quien realizó el análisis.</p> <p>Registros: Libreta No. 2, de Análisis Realizados.</p> |

Elaboró: _____

Revisó: _____

Aprobó: _____

DIAGRAMA DE IDENTIFICACIÓN Y RASTREABILIDAD 08

-Rastrea cualquier lote de material molido y elabora el historial del mismo, para poder cumplir con requerimientos del cliente
-Establece nomenclatura alfanumérica para identificar lotes de materia prima y producto terminado.

SUPERINTENDENTE

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

Fecha de emisión 08-Ago-05
 Fecha de revisión 08-Ago-05
 No. de revisión 1

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACIÓN

Nombre: Control de proceso
 Objetivo: Establecer las actividades para planear y controlar el proceso de Producción con el fin de cumplir con la Calidad del Producto, y expectativas del Cliente
 Alcance: Desde la Prospección de la Materia Prima, hasta el embarque del Producto terminado
 Descripción:

| No. | Responsable | A c t i v i d a d |
|-----|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Gte. Prod. y Mant. | Analiza el producto y busca, establece y aprueba el proceso de producción. (Mediante la aprobación de los instructivos) EN LA PRODUCCIÓN |
| 2 | Gte. Prod. y Mant Suptes. de Planta | Efectúan la Prospección de Materia Prima de acuerdo al Instructivo..... IN-PO-10 |
| 3 | Suptes. de Planta | Recepción de Materia Prima de acuerdo al Instructivo..... IN-PO-11 |
| 4 | Suptes. de Planta Alimentador | Separación de Lotes de acuerdo al Instructivo..... IN-PO-12 |
| 5 | Alimentador | Trituración, de acuerdo al Instructivo..... IN-PO-13 |
| 6 | Jefe de Turno | Molienda, de acuerdo al Instructivo..... IN-PO-14 |
| 7 | Envasador | Envasado, de acuerdo al Instructivo..... IN-PO-15 |
| 8 | Laboratorista Suptes. de Planta Gte. Prod. y Mant. | Determinación de Humedades, de acuerdo al Instructivo... IN-PO-16 |
| 9 | Laboratorista Suptes. de Planta Gte. Prod. y Mant. | Determinación de Finura, de acuerdo al Instructivo..... IN-PO-17 (Va Húmeda) |
| 10 | Laboratorista Suptes. de Planta Gte. Prod. y Mant. | Determinación de P.H., de acuerdo al Instructivo..... IN-PO18 |

Elaboró: _____

Revisó: _____

Aprobó: _____

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

Fecha de emisión 08-Ago-05
 Fecha de revisión 08-Ago-05
 N° de revisión 1

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACIÓN

Nombre: Control del Proceso
 Descripción:

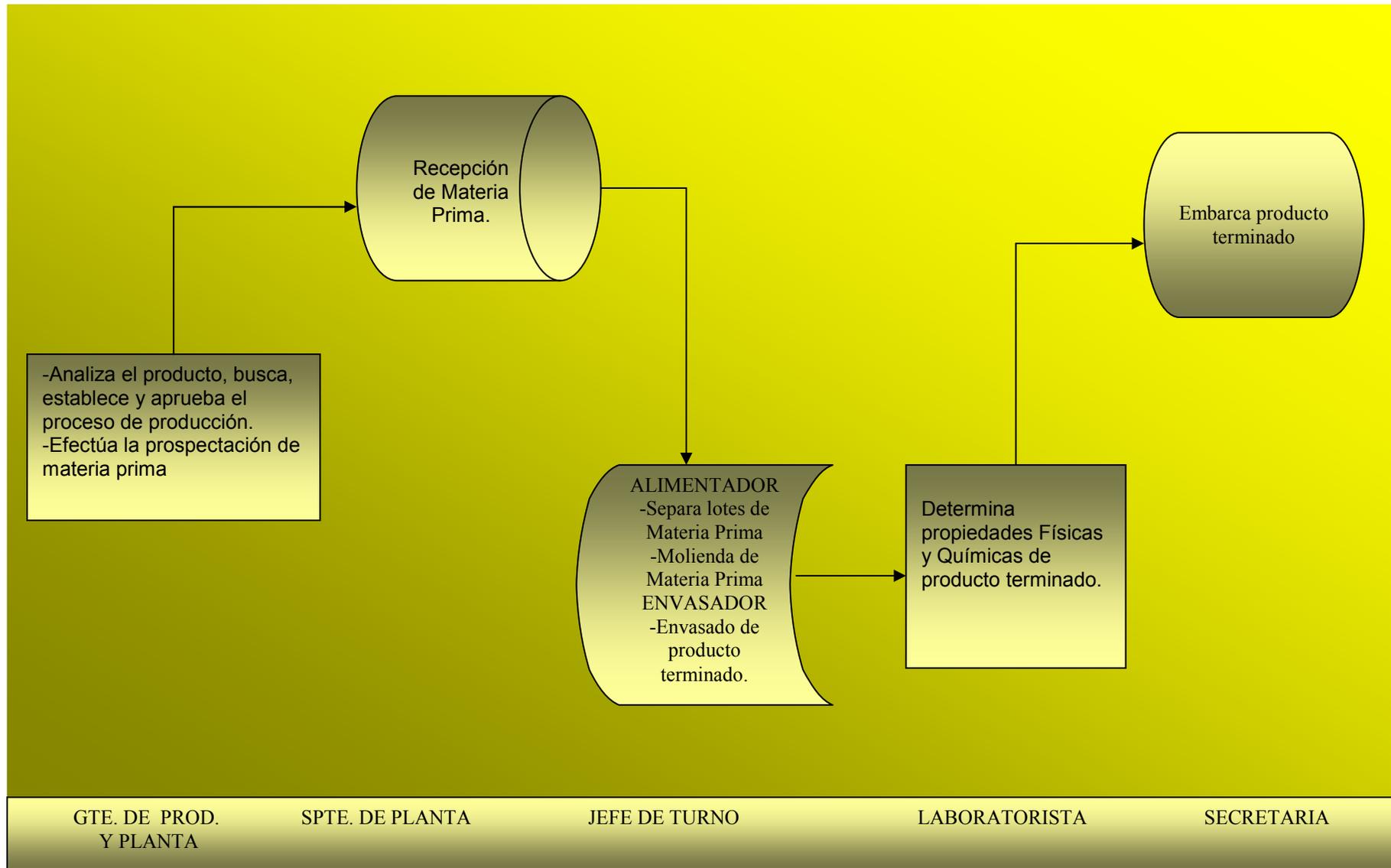
| No. | Responsable | A c t i v i d a d |
|-----|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | Jefe de Turno Secretaria | <p>En todas las etapas, en caso de haber Materia Prima y/o Productos no conformes, se anota en el FORMATO FO-CA-14, y se aplica el procedimiento De no conformidades PR-CA-13</p> <p>Elaboran cada turno su reporte Formato FO-CA-11 Elabora con los datos del formato FO-CA-11 El reporte diario de producción de la planta FO-PZ-01 FO-PM-01 se envía fax a las oficinas.</p> |
| 12 | Supte. de Planta Mecánico Personal Planta | <p>Mantenimiento (Manual de Mantenimiento)IN-PO-19</p> |
| 13 | Suptes de Planta Personal de Planta Laboratorista | <p>Limpieza por cambio de material en molienda.....IN-PO-20</p> <p>Reporte de Turno: Formato FO-CA-11 Informe Diario de Producción : Formato FO-PZ-01 FO-PM-01</p> <p>Las no conformidades se anotan en el reporte: Formato FO-CA-07 Y el Reporte Diario de Producción: Formato FO-CA-02 Ambos reportes quedan en el archivo de la planta.</p> |

Elaboró: _____

Revisó: _____

Aprobó: _____

DIAGRAMA DEL CONTROL DE PROCESO 09



MINERALES DE HIDALGO, S .A . DE C. V.

REPORTE DE TURNO 1 2 3

FECHA _____

TRABAJO DE LAS MÁQUINAS

Molino Raymond: _____ Hrs.

Gas

TIPO DE MATERIAL MOLIDO **Recibido:** _____ % Tanque 1: _____ % Tanque 2
Entregado: _____ % Tanque 1: _____ % Tanque 2

Tons. Producidas _____ tons.

OBSERVACIONES

ENVASADO

Sacos Envasados _____ pzs. De _____

Sacos Rotos _____

SECADO

Precaentamiento _____

Quemador encendido _____ hrs.

Jefe de Turno

FO-CA-11

MUESTRA

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

Fecha de emisión 08-Ago-05
 Fecha de revisión 08-Ago-05
 N° de revisión 1

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACIÓN

Nombre: Inspección y Prueba
 Objetivo: Inspeccionar y probar todos los productos que se procesen en la planta de MINERALES DE HIDALGO, mediante los métodos y especificaciones adecuadas para obtener la mejor calidad del mercado
 Alcance: A todos los procesos que se lleven a cabo en la planta
 Descripción:

| No. | Responsable | A c t i v i d a d |
|-----|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Supte. de Planta Laboratorista | <p>1.- INGRESO DE LA MATERIA PRIMA Hace una revisión visual general visualmente de material y/o Materia Prima que se está recibiendo, de acuerdo al tipo de material que se trate. Los principales punto de inspección son:</p> <p>Para Carbonato de Calcio:</p> <p style="padding-left: 40px;">Color; Contaminación de materiales extraños Tamaño de piedra; tipo de mármol.</p> <p>Para Caolín:</p> <p style="padding-left: 40px;">Humedad; color; contaminación de materiales Extraños; humedad; textura; tipo de Caolín.</p> <p>Para Silica:</p> <p style="padding-left: 40px;">Color; humedad; tamaño de piedra; Contaminación.</p> |
| 2 | Gte. Prod. Mant. | <p>Para cada tipo de diferente material se fijan los parámetros adecuados.</p> <p>Se anotan los resultados de la inspección visual en la libreta N° 1 de Análisis Realizados. En caso de no conformidades ver el procedimiento PO-CA-13 así como lo descrito en el instructivo de recepción de materia prima IN-PO-11</p> <p>Se hacen muestras de los diferentes tipos de material que se recibe en las plantas para comparación visual de los mismos se renueva cada año.</p> |
| 3 | Supte. de Planta Alimentador | <p>INSPECCIÓN Y PRUEBA EN PROCESO</p> <p>2.-TRITURACIÓN Revisa que el tamaño de la piedra que ingrese a la tolva de recepción de quebradoras no sea superior a 12".</p> <p>El proceso de trituración debe reducir la Materia Prima recibida hasta un tamaño menor a 1/2". Micras.</p> |

Elaboró: _____

Revisó: _____

Aprobó: _____

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

Fecha de emisión 08-Ago-05
 Fecha de revisión 08-Ago-05
 No de revisión 1

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACIÓN

Nombre: Inspección y Prueba
 Descripción: _____

| No. | Responsable | A c t i v i d a d |
|-----|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Spte. De Planta Jefe de Turno Laboratorista | <p>3.- SECADO: dependiendo de la temporada del año, la Materia Prima puede recibirse desde un 3% hasta un 30% de humedad relativa. Mediante este proceso, la Materia Prima recibida se lleva a niveles aptos para su molienda, menor a 3%, dependiendo del tipo de material de que se trate.</p> <p>Si la Materia Prima tiene una humedad menor al 3%, no será necesario el proceso de secado. 3 a 4 veces por turno, se revisa de que las condiciones del proceso sean las adecuadas de acuerdo a los siguientes parámetros:</p> <p style="padding-left: 40px;">Gas: No más del 40% en tanques Presión: Quemador con más de 2 p.s.i. Revoluciones: Secador a 72 R.P.H. Humedad: Material saliendo del secador a -2% de H2O Temp.: Temperatura de salida de los gases en la cola Del secador superior a 110° C. Reportar: Reporte de Jefe de Turno FO-CA-11</p> <p>4.- MOLIENDA: Dos veces al turno como mínimo aceptable, se hacen los muestreos del resultado de la molienda, obteniéndose de ellos:</p> <p style="padding-left: 40px;">-Finura -Humedad -Color (por comparación) -Textura (por experiencia, al tacto, solo Caolines) -Peso de los sacos (de acuerdo al tipo de material) -Limpieza de los sacos.</p> <p>Los datos obtenidos del análisis realizados se anotan en la Libreta No. 1 de Análisis realizados.</p> |

Elaboró: _____

Revisó: _____

Aprobó: _____

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

Fecha de emisión 08-Ago-05
 Fecha de revisión 08-Ago-05
 No. de revisión 1

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACIÓN

Nombre: Inspección y Prueba
 Descripción: _____

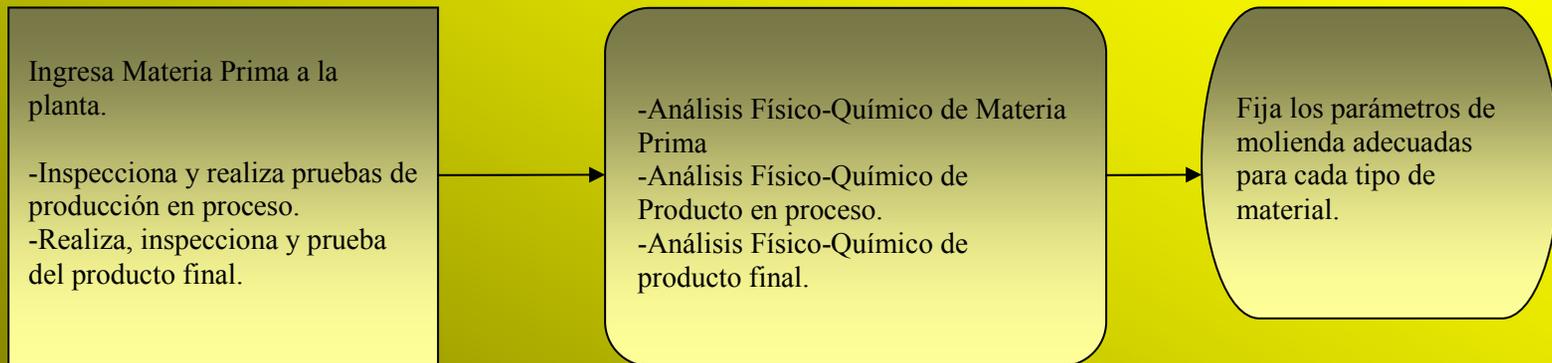
| No. | Responsable | A c t i v i d a d |
|-----|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Supte. de Planta Molinero Ayudante de Molinero | <p>INSPECCIÓN DE PRUEBA FINAL 4.- ALMACENIMIENTO DE MATERIAL MOLIDO-ENVASADO Ver Instructivo de Envasado IN-PO-15 Si el material se entrega a granel, se revisa que los silos están limpios, y el material se envía a ellos para su posterior entrega.</p> <p>En materiales envasados en sacos, estos se disponen dentro del área de almacenamiento de acuerdo a: -Tipo de Material -Finura -Facilidades para embarque -Espacio disponible -Otras que puedan surgir en ese momento</p> <p>Elabora la remisión de embarque con los siguientes datos: -Tipo de Material -Calidad de Materia a embarcar -Cliente con dirección de entrega -Datos del chofer, camión y producto que se envía. -Certificado de Calidad del material a embarcar tomando los datos de la libreta No. 1.</p> |
| 6 | Spte. De Planta Jefe de Turno Laboratorista | <p>Referencias: Instructivo de: Recepción de Materia Prima; Trituración; Secado; Molienda; Obtención de Finura; Obtención de Humedades.</p> <p>Registros Libreta No. 1 de Análisis Realizados.</p> |

Elaboró: _____

Revisó: _____

Aprobó: _____

DIAGRAMA DE INSPECCIÓN Y PRUEBA 10



SUPERINTENDENTE

LABORATORISTA

GTE. PRODUCCIÓN Y PLANTA

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C. V.

Fecha de emisión 08-Ago-05
 Fecha de revisión 08-Ago-05
 No. de revisión 1

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACIÓN

Nombre: Procedimientos de control de Equipo de Inspección, Medición y Prueba.

Objetivo: Señalar las actividades para tener el equipo de medición y prueba, controlado, calibrado, con mantenimiento adecuado para asegurar que las mediciones, pruebas y características sean las correctas.

Alcance: Los equipos de medición, control y prueba de la planta.

Descripción:

| No. | Responsable | A c t i v i d a d |
|-----|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Superintendente de Planta | Elaboran inventario de equipo de inspección, medición y prueba. Formato FO-CA-01 Forman el expediente de cada uno de los equipos de con: -Catalogo -Instructivo de fabricación -Copia de factura -Instructivo de Calibración -Identificación de equipo |
| 2 | Superintendente de planta | De acuerdo a instructivos, elabora programa (diagrama de barras) para el mantenimiento, revisión y calibración de los mismos. |
| 3 | Superintendente de planta | Comunica y entrena al personal para efectuar el mantenimiento, revisión y/o calibración de los mismos. Formato FO-CA-16 |
| 4 | Personal respectivo | Efectúa el mantenimiento, revisión y/o calibración de los equipos de acuerdo a los Instructivos si están correctos, al efectuar la calibración anota o señala en el equipo o instrumento la marca de efectuado y la nueva fecha de revisión y/o calibración. EN CASO DE QUE NO ESTÁN CORRECTOS |
| 5 | Personal respectivo | Coloca en una etiqueta de color rojo la marca de la nueva calibración, en el instrumento, y se anota en el formato FO-CA-02, para entregar al Superintendente de la planta. |

Elaboró: _____

Revisó: _____

Aprobó: _____

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

Fecha de emisión 08-Ago-05
 Fecha de revisión 08-Ago-05
 No. de revisión 1

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACIÓN

Nombre: Procedimientos de control de Equipo de Inspección, Medición y Prueba
 Descripción:

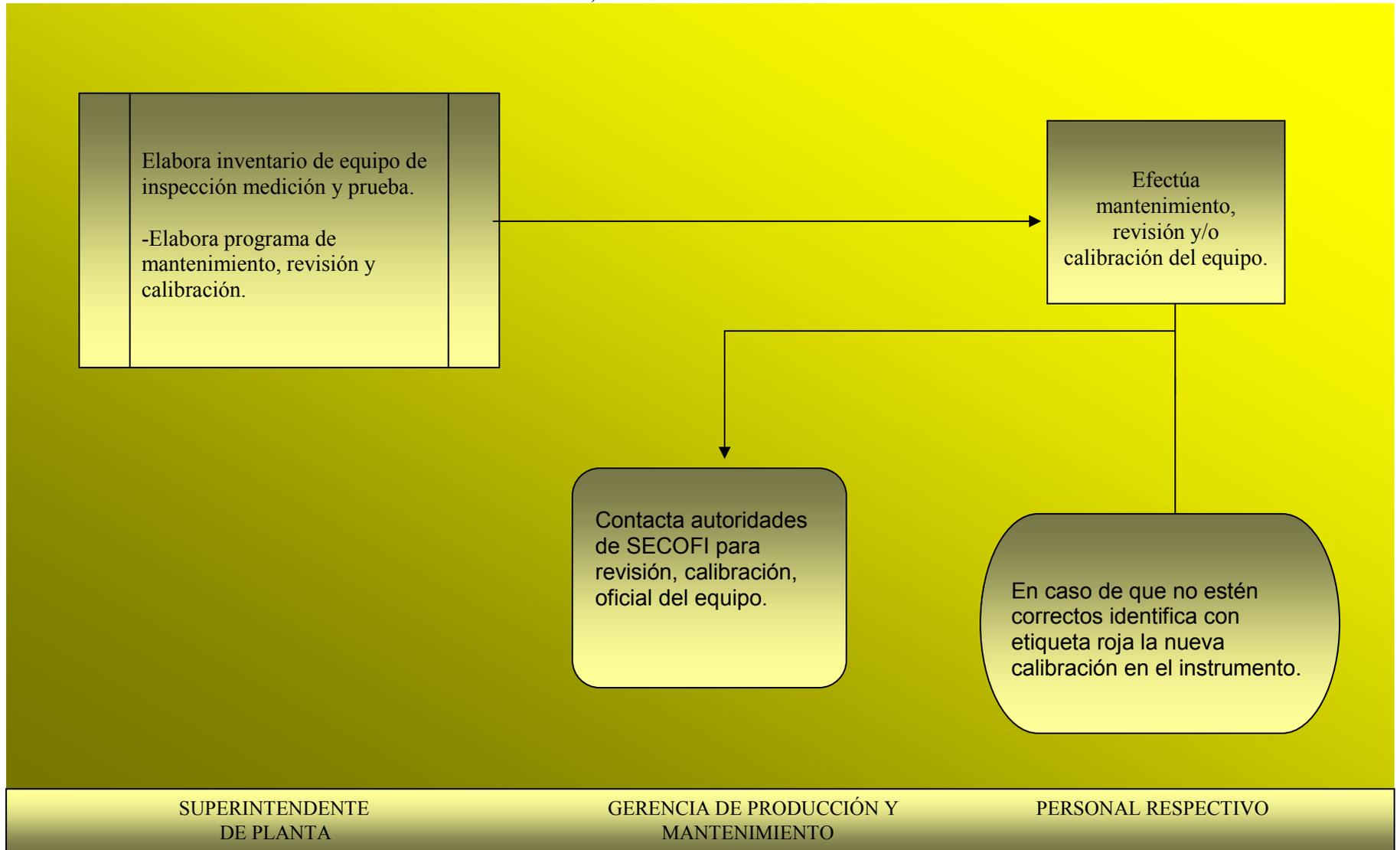
| No. | Responsable | A c t i v i d a d |
|-----|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | Superintendente de planta | Actualizara el programa (diagrama de barras) y archiva. |
| 7 | Gerencia Producción mttos. | Elabora cada tres meses y revisa el programa da visto bueno de realizado, en el formato FO-CA-15. Contacta con las autoridades de SECOFI para revisión, calibración oficializada de las básculas equipos de medición. |
| | | FORMATOS: FO-CA-13 : FO-CA-15 : FO-CA-16 Registros formatos expedientes quedan en el archivo de planta. |

Elaboró: _____

Revisó: _____

Aprobó: _____

DIAGRAMA DE PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE EQUIPO DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y PRUEBA 11



**INFORME DE PRODUCCIÓN
PLANTA DE METEPEC**

FECHA _____

| | | | | | | | |
|---------------|---------|-----------|-----------|---------------|--------------|------|-----------|
| MATERIA PRIMA | ENTRADA | TIKET No. | % HUMEDAD | SALIDAS/TIKET | EXIST. ACTUA | MINA | PROVEEDOR |
| CAOLIN | | | | | | | |
| CAOLIN | | | | | | | |
| CAOLIN | | | | | | | |
| OTRAS M.P. | | | | | | | |
| CALCITA | | | | | | | |

| | | | | | |
|------------------------|-----------------------|---------------|---------------------|--------------|--------------------------|
| PROD. TERMINADO | PROD. ANTERIOR | SALIDA | EXIST. ACTUA | SACOS | EXISTENCIA ACTUAL |
| CARBONATO | | | | | |
| CAOLIN | | | | | |
| CAOLIN | | | | | |
| CAOLIN | | | | | |
| SILICA | | | | | |
| PIROFILITA | | | | | |
| OTROS PROC. | | | | | |
| OTROS PROC. | | | | | |

| | | | | | | |
|--------------|------------------|---------------|--------------|--------------------|-------------------------|---------------------|
| SACOS | EXT. ANT. | SALIDA | ROTOS | DEFECTUOSOS | ENTREDA /COMPRAS | EXIST.ACTUAL |
| CAOLIN | | | | | | |
| CARBONATO | | | | | | |
| BLANCOS | | | | | | |

MUESTRA

INFORME DE PRODUCCIÓN PLANTA ZIMAPAN

FECHA _____
 MATERIA PRIMA
 CARB. (TATH)
 SALIDA DE MATERIA PRIMA

| | ENTRADA | TIKET | CHOFER | EXT. ACTUAL | SALIDA | TIKET | CHOFER |
|--------------------------|---------|-------|--------|----------------|--------|-------|--------|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| CARBONATO (XHALA) | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| CARBONATO ENCARNACION | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| CARBONATO OTROS | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| OTROS PRODUCTOS | | | | | | | |
| | | | | | | | |

MUESTRA

**PRODUCTOS TERMINADOS
 CARBONATOS**

| | PRODUC. | EXT. ANT. | SALIDA | CLIENTE | SACOS ROTOS | EXT. ACTUAL |
|-------|---------|-----------|--------|---------|----------------|----------------|
| M-325 | | | | | | |
| M-200 | | | | | | |
| M-80 | | | | | | |
| | | | | | | |

SACOS

| CARBONATO | ENTRADA | EXT. ANT. | SALIDA | ROTOS | DEFECTUOSOS | EXT. ACT |
|-----------|---------|--------------|--------|-------|-------------|----------|
| OTROS | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

HORAS TRABAJADAS

| | PAROS | MOTIVO | HORAS TRABAJADAS |
|----------|-------|-----------------|------------------|
| | | | |
| | | | |
| FO-PZ-01 | | SUPERINTENDENTE | |

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

Fecha de emisión 08-Ago-05
 Fecha de revisión 08-Ago-05
 No. de revisión 1

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACIÓN

Nombre: Estado de Inspección y prueba
 Objetivo: Mantener los medios adecuados para las pruebas de los productos que aseguren que la calidad de los mismos cumple con los requisitos fijados por la empresa o por el cliente
 Alcance: A todos los procesos que se lleven a cabo en la planta
 Descripción:

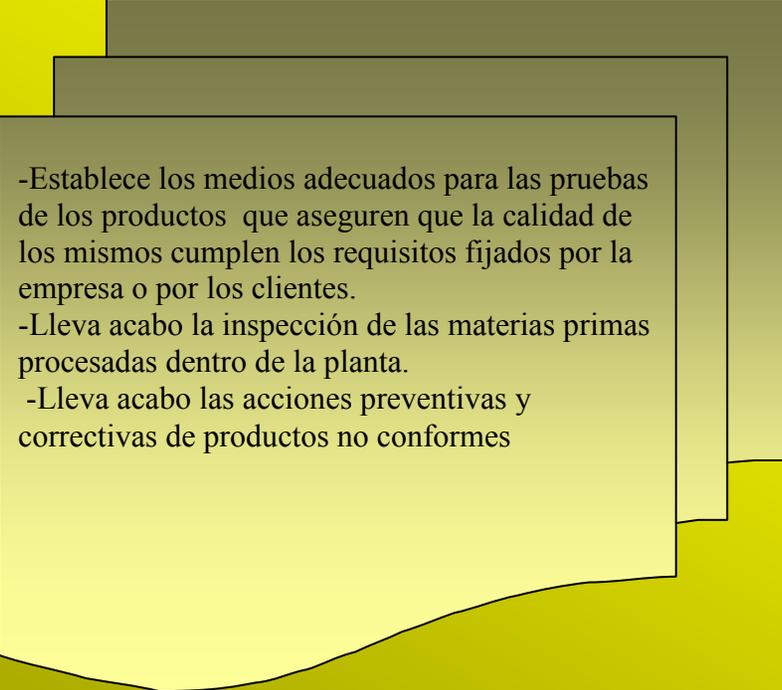
| No. | Responsable | A c t i v i d a d |
|-----|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Supte. de Planta | <p>En la planta de MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V., y en los procesos que en ellas se lleva a cabo, se hacen las inspecciones de los materiales trabajándose dentro de ella.</p> <p>Tanto para los análisis físicos, las inspecciones visuales y de texturas realizadas durante el proceso, se siguen los procedimientos descritos en el procedimiento de Inspecciones y Prueba "PR-CA-10".</p> <p>En la inspección visual y de textura, al recibir el material, y se determina si este puede entrar dentro del proceso, o si se retira, segregándose y marcándose, así como se da aviso por escrito mediante memorando al proveedor para que se retire o mejore el o los viajes de cuestión, anotándose el resultado de la inspección y la acción correctiva a tomar en la "Libreta No. 2, Recepción de Materia Prima.</p> <p>En caso de error detectado por medio de análisis físico durante el proceso de Molienda, de inmediato se da aviso al jefe de turno, para que de acuerdo al Instructivo de Molienda, Se hagan las correcciones necesarias para volver a la norma de calidad fijada. Este análisis debe de hacerse en cada arranque del molino, con objeto de no ocurrir en "no conformidades" durante este proceso, al ajustarse la finura desde el principio del día o molienda. Ver Procedimiento de Inspección y Prueba "PR-CA-10".</p> <p>En caso de fallas en 1 y/o 2, ver el procedimiento de Acciones Correctivas y preventivas.</p> <p>Las anomalías ocurridas durante el proceso de Molienda, son reportadas y documentadas por el Jefe de Turno, en el "Reporte del Jefe de Turno". ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS.</p> <p>Para las anomalías dentro y fuera del proceso, ver por los procedimientos descritos en "PRODUCTOS NO CONFORMES", para ser aplicados según sea el caso.</p> <p>Reporte del Jefe de Turno FO-CA-11 Libreta No. 2, de Recepción de Materia Prima.</p> |

Elaboró: _____

Revisó: _____

Aprobó: _____

DIAGRAMA DEL ESTADO DE INSPECCIÓN Y PRUEBA 12

- 
- Establece los medios adecuados para las pruebas de los productos que aseguren que la calidad de los mismos cumplen los requisitos fijados por la empresa o por los clientes.
 - Lleva acabo la inspección de las materias primas procesadas dentro de la planta.
 - Lleva acabo las acciones preventivas y correctivas de productos no conformes

SUPERINTENDENTE DE PLANTA

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.Fecha de emisión 08-Ago-05Fecha de revisión 08-Ago-05No de revisión 1

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACIÓN

Nombre: Procedimiento para el control de no conformidades
 Objetivo: Establecer las actividades para el control de productos no conformes, para cumplir con los requisitos del cliente, y de su aseguramiento de la calidad
 Alcance: Desde la recepción de la materia prima, hasta la entrega del producto, así como lo Correspondiente al sistema de aseguramiento de la calidad

Descripción:

| No. | Responsable | A c t i v i d a d |
|-----|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Personal Planta | Detecta e identifica el producto no conforme al inicio durante el proceso o al final del mismo de acuerdo a discrepancias explicadas en los instructivos: IN-PO-11 / IN-PO-12 / IN-PO-13 IN-PO-14 / IN-PO-15 así como al procedimiento descrito en PR-CA-10 (Inspección Prueba) |
| 2 | Personal Planta | Marca y/o separa el producto no conforme marcándolo con letreros. |
| 3 | Personal Planta | Informa al Superintendente de planta o al laboratorista (control de calidad) sobre el producto no conforme detectado. |
| 4 | Supte. De Planta Laboratorista | Elabora la No-Conformidad en el Formato FO-CA-14 Los productos no conformes pueden ser clasificados de acuerdo a su fallo en la calidad: a) Color no adecuado (1) b) Finura fuera de especificación (2) c) Calidad (tipo) de producto (1) d) Peso de los sacos (2) Ítems: 1) Materia Prima y Producto Terminado 2) Producto Terminado. |
| 5 | | Planea y efectúa las acciones correctivas de acuerdo al Procedimiento PR-CA-14 |

Elaboró: _____

Revisó: _____

Aprobó: _____

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

Fecha de emisión 08-Ago-05
 Fecha de revisión 08-Ago-05
 No de revisión 1.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACIÓN

Nombre: Procedimiento para el control de NO conformidades
 Descripción:

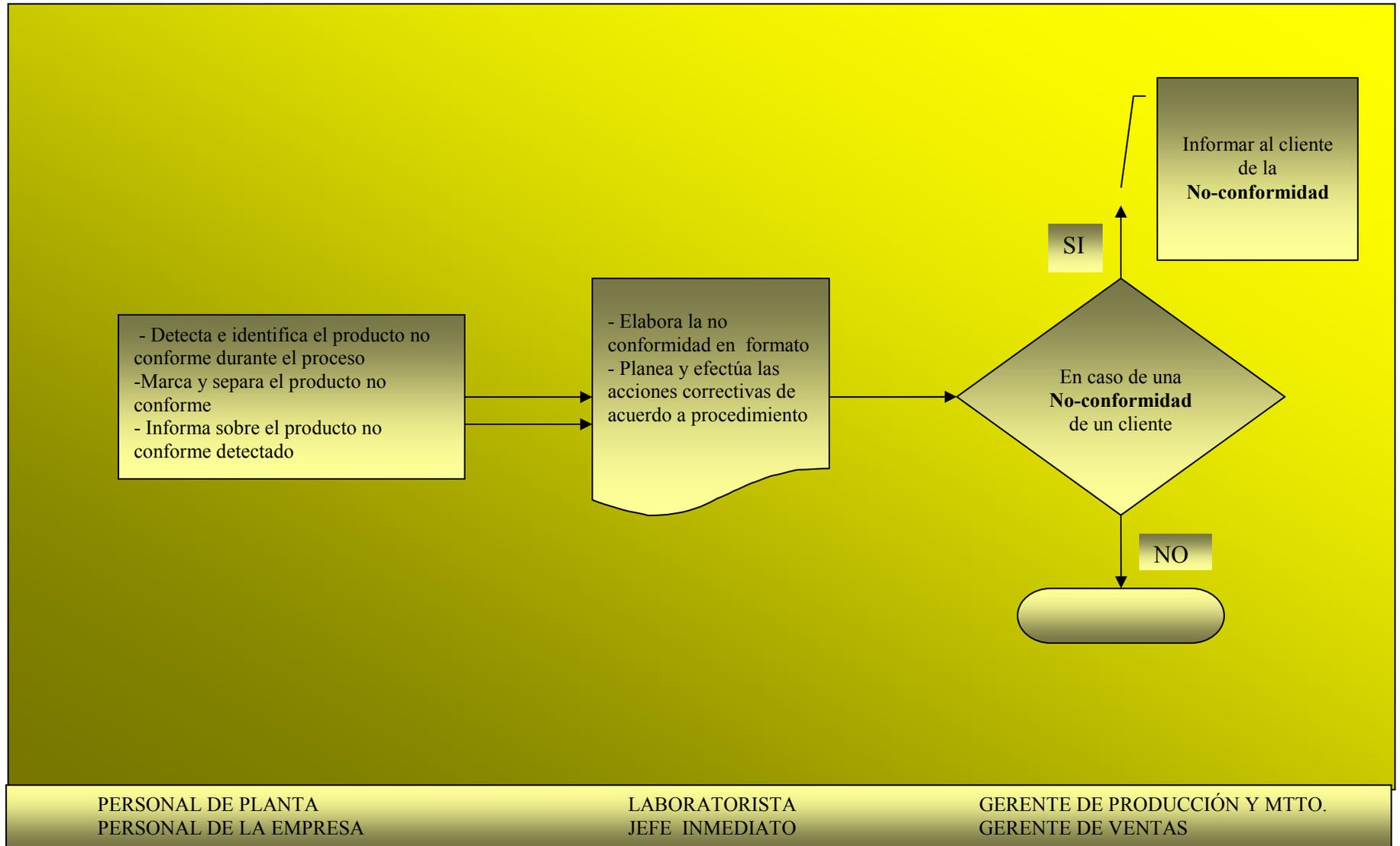
| No. | Responsable | A c t i v i d a d |
|-----|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | Personal de la Empresa | Detecta la no conformidad, y la reporta al jefe inmediato superior. |
| 7 | Jefe Inmediato | Analiza la No-Conformidad, y elabora el formato FO-AV-04, Y LO ENTREGA AL Gerente respectivo. |
| 8 | Gerente Respectivo | Establece las acciones correctivas y preventivas, de acuerdo con el Procedimiento PR-CA-14 |
| 9 | Gte. Prod. Y Mant. | En caso de una No-Conformidad o reclamación de un cliente, de inmediato el Gerente de Producción y Mantenimiento hará una investigación de la misma elaborando el formato FO-CA-14. Todos los productos retrabajados o recirculados deberán cumplir con los parámetros de calidad originales. |
| 10 | Gte. De Ventas | En caso de que el contrato lo especifique se deberá de informar al cliente de la no conformidad Anexo Formato FO-CA-14 Referencias: Procedimientos PR-CA-14 Y PR-CA-17 Registro: Formato FO-CA-14 (original) Gerencia Respectiva Formato FO-CA-14 (COPIA) Archivo Laboratorio |

Elaboró: _____

Revisó: _____

Aprobó: _____

DIAGRAMA PARA EL CONTROL DE NO CONFORMIDADES 13



MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

Fecha de emisión 08-Ago-05
Fecha de revisión 08-Ago-05
No de revisión 1

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACIÓN

Nombre: Procedimiento para las acciones correctivas y preventivas.
Objetivo: Establecer las actividades para corregir de manera inmediata la no conformidad, así como para prevenir que no se repita
Alcance: Desde la recepción de la Materia Prima, hasta la entrega del producto incluyendo todo lo referente al sistema de aseguramiento de la calidad.

Descripción:

| No. | Responsable | A c t i v i d a d |
|-----|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Supte. De Planta Laboratorista | <p>Recibe verbalmente o por escrito la no conformidad luego elabora el formato FO-CA-14 para hacer la investigación seguimiento al problema.</p> <p>AL RECIBIR LA MATERIA PRIMA:</p> <p>Si el color de la materia prima no cumple (de acuerdo a experiencia) con las expectativas requeridas, o si no es del tipo acordado con el proveedor, se le avisará a éste por medio de un " Memorando" del rechazo del viaje de camión o lote para que se negocie:</p> <p style="text-align: center;">ACCIÓN CORRECTIVA :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Lo retire de nuestros patios 2.- Lo mejore, de acuerdo con el Superintendente de la Planta o Laboratorista, por medio de Materia Prima de calidad superior. 3.- No se pagará el viaje o lote, si no es mejorado o cambiado de acuerdo al punto anterior N° 2. <p>AL INICIO DEL PROCESO:</p> <p>Si la humedad muestreada en el material a ser alimentado es superior a los parámetros establecidos para la molienda eficiente del mismo, se harán las siguientes acciones correctivas:</p> <p>En la Planta de Metepec: La Materia Prima se hará pasar por el secado a gas, para reducir la humedad a niveles menores al 4%.</p> <p>En la Planta de Zimapan: La materia Prima se extenderá en los patios por medio de Trascabo, con objeto de orearla a sol y aire para disminuir la humedad de alimentación, de ser posible a niveles inferiores al 6%.</p> |

Elaboró: _____

Revisó: _____

Aprobó: _____

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

Fecha de emisión 08-Ago-05
 Fecha de revisión 08-Ago-05
 No de revisión 1.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACIÓN

Nombre: Procedimiento para las acciones correctivas y preventivas.
 Descripción:

| No. | Responsable | A c t i v i d a d |
|-----|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>Si el retenido en la prueba de Finura es diferente al parámetro de calidad patrón establecido para venta de ese material, se deberán tomar alguna o algunas de las acciones correctivas siguientes, eso de acuerdo a la experiencia de eventos anteriores.</p> <p>1.- Disminuir o aumentar la cantidad de aire de entrada al molino, mediante la válvula de control de aire que se encuentra en el conducto de succión del ventilador principal.</p> <p>2.- Disminuir o aumentar el número de deflectores (dedos) en el Whizzer (clasificador) del molino, de acuerdo a experiencias anteriores.</p> <p>3.- Disminuir o aumentar el jalón de aire del tiro inducido del recuperador de polvos (solo en Metepec, mientras se monta sistema similar en Zimapan), mediante la válvula de compuerta que se encuentra en el ducto de succión de su ventilador.</p> <p>4.- Disminuir o aumentar la velocidad del whizzer del Molino (cuando se cuente con motovariador en el mismo)</p> <p>DURANTE EL PROCESO</p> <p>Si existe una finura fuera de especificaciones, al darse cuenta por medio del análisis de finura efectuado durante el turno, de acuerdo al "Instructivo de Obtención de finura", de inmediato:</p> <p>1.- Dar aviso al jefe de Turno, para que de inmediato haga el ajuste descrito en los párrafos anteriores.</p> <p>2.- Apartar el lote, no importando el número de sacos, en un lugar identificable, y marcarlo.</p> <p>3.- Avisar al Departamento de Ventas, por si es posible Colocar en el mercado dicho lote, sin perjuicio del costo.</p> |

Elaboró: _____

Revisó: _____

Aprobó: _____

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

Fecha de emisión 08-Ago-05
 Fecha de revisión 08-Ago-05
 No de revisión 1.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACIÓN

Nombre: Procedimiento para las acciones correctivas y preventivas
 Descripción:

| No. | Responsable | A c t i v i d a d |
|-----|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>4.- En la siguiente junta de capacitación al personal de la planta se tocará el tema, explicando las repercusiones de este tipo de anomalías, a las repercusiones, y las sanciones a las que pueden ser acreedores.</p> <p>Paralelamente se hace una inspección adicional de los lotes almacenados cercanos al momento de la detección de la falla, para detectar posibles anomalías en ellos, y aplicar los puntos anteriores.</p> <p>AL FINAL DEL PROCESO:</p> <p>Se repite la determinación de la finura en el Producto siendo envasado en ese momento, con objeto de corroborar que las acciones correctivas tomadas, (en su caso) han corregido el problema.</p> <p>Si por medio de la revisión diaria o por turno, se detecta una anomalía en el peso de los sacos, se apartará el lote producido desde la última revisión para:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Ser pesado saco por saco. 2.- Si hay faltante, rellenar al instante. 3.- Si hay sobrante, sacar el material excedente. <p>No es aceptable ningún Producto Terminado que tenga fallas en la calidad, por lo que se levantará el registro del "Producto no conforme" de acuerdo al Procedimientos "PR-CA-14", y se aplicaran las sanciones correctivas a los responsables, ya sea proveedor o empleado.</p> <p>En el caso de repetición de productos no conformes, además de efectuar las acciones preventivas y correctivas, se documentarán estas, y se enviarán los casos para su análisis en el Comité de Aseguramiento de la Calidad.</p> |

Elaboró: _____

Revisó: _____

Aprobó: _____

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

Fecha de emisión 08-Ago-05
 Fecha de revisión 08-Ago-05
 No de revisión 1.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACIÓN

Nombre: Procedimiento para las acciones correctivas y preventivas.

Descripción:

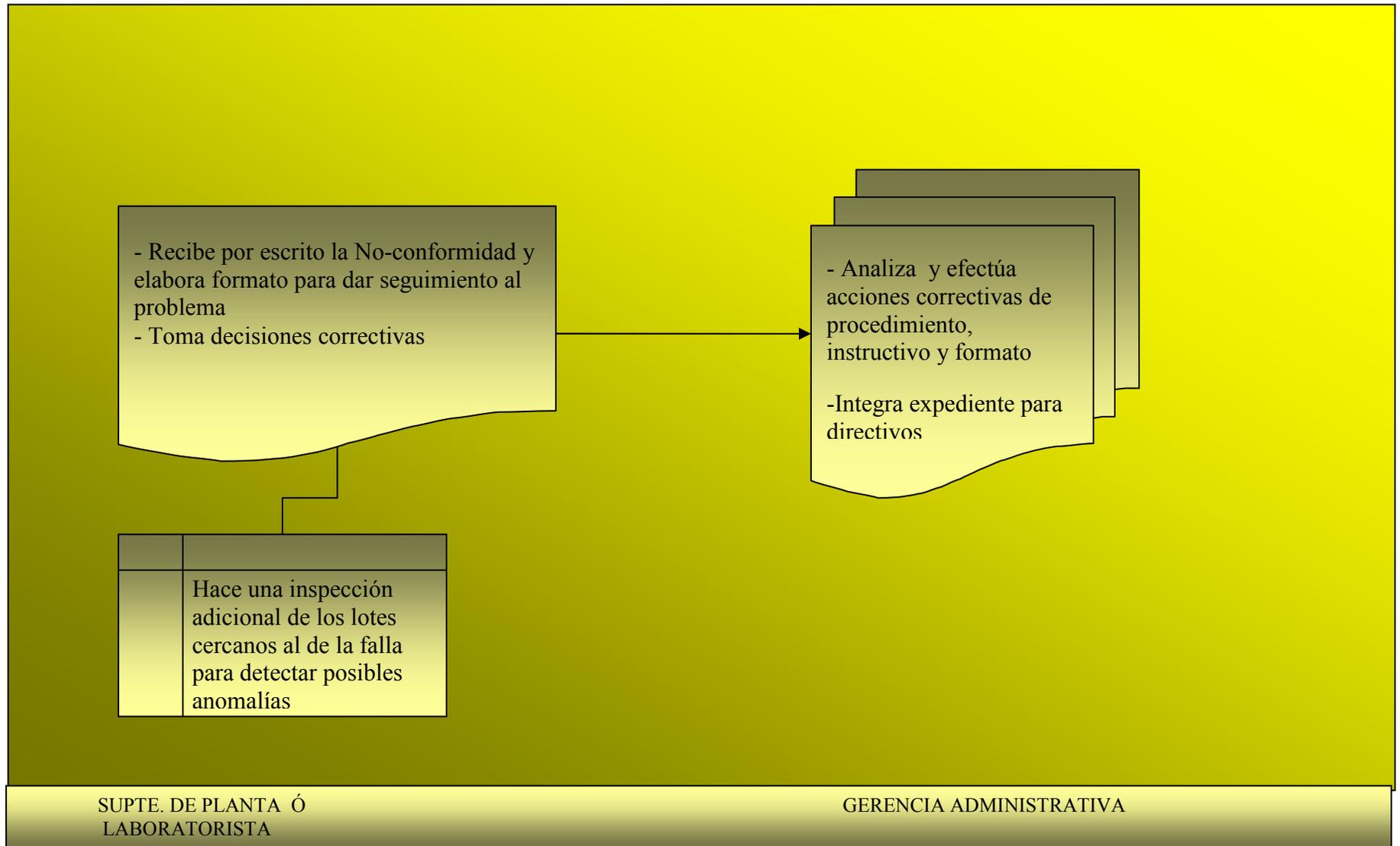
| No. | Responsable | A c t i v i d a d |
|-----|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Supte. De Planta | Después de tomadas las acciones correctivas, el Superintendente de la planta completará el formato FO-CA-14, y envía una copia al Gerente De Operación y Mantenimiento. NO CONFORMIDADES AL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD |
| 3 | Gerencia Administrativa | Recibe el formato FO-CA-14, analiza y efectúa las acciones correctivas de procedimiento, instructivo, formato, etc. |
| 4 | Gerencia Administrativa | Completa el formato FO-CA-14, e integra el expediente para el Director. Si son no conformidades de Auditoria Interna, ver el Procedimiento PR-CA-17 En caso de no conformidades repetitivas, aparte de efectuar las acciones correctivas, se documentarán los casos y se presentarán para su análisis y acciones preventivas en el Comité de Aseguramiento de la Calidad. Anexos: FO-CA-14 Referencia: PR-CA-13 y PR-CA-17 Registros: FO-CA-14 Copia Superintendente de Planta Copia Gerente de Producción y Mantenimiento Copia Gerente de Administración y Finanzas. |

Elaboró: _____

Revisó: _____

Aprobó: _____

DIAGRAMA PARA ELECCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS 14



MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.Fecha de emisión 08-Ago-05Fecha de revisión 08-Ago-05No de revisión 1

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACIÓN

Nombre: Manejo Almacenamiento Empaque Conservación entrega de producto terminadoObjetivo: La conservación adecuada para una entrega de calidad de todo el producto terminadoAlcance: A todo el producto terminado que se ha procesado en las plantas

Descripción:

| No. | Responsable | A c t i v i d a d |
|-----------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Envasador | Transporta los sacos los pone en la zona de almacén. Ver instructivo de envasado IN-PO-15 |
| 2 | Envasador | Todo el material envasado en sacos se transporta al área de almacenamiento sobre tarifas. De acuerdo al apartado N° 6 del instructivo IN-PO-15 Para la conservación adecuada del producto terminado. Este solo se almacena en áreas techadas de ser necesario se cubre con plásticos. |
| EMBARQUES | | |
| 3 | Suptes. De Planta Secretaría | Elabora una remisión formato FO-AD-11 que entrega al encargado de turno en donde se indica: Cliente. Dirección. Datos del Chofer o Fletero que transporta. Placas del camión que transporta. Tipo de material. Cantidad de sacos. Toneladas transportadas. |
| 4 | Encargado De Turno | De acuerdo con el Superintendente de Planta. Indica al chofer que recoge el material de donde debe tomarlo y la cantidad de sacos a cargar. |
| 5 | Chofer | Una vez cargado su camión firma de recibido en la remisión la devuelve al encargado de turno. |
| 6 | Supte. De Planta Secretaría | Recoge la copia de la remisión firmada por el chofer. La incluye en el reporte diario de producción así como la confirmación de embarques. Cada mes se hace una recapitulación evaluación de los productos almacenados que han quedado en la planta. |

Elaboró: _____

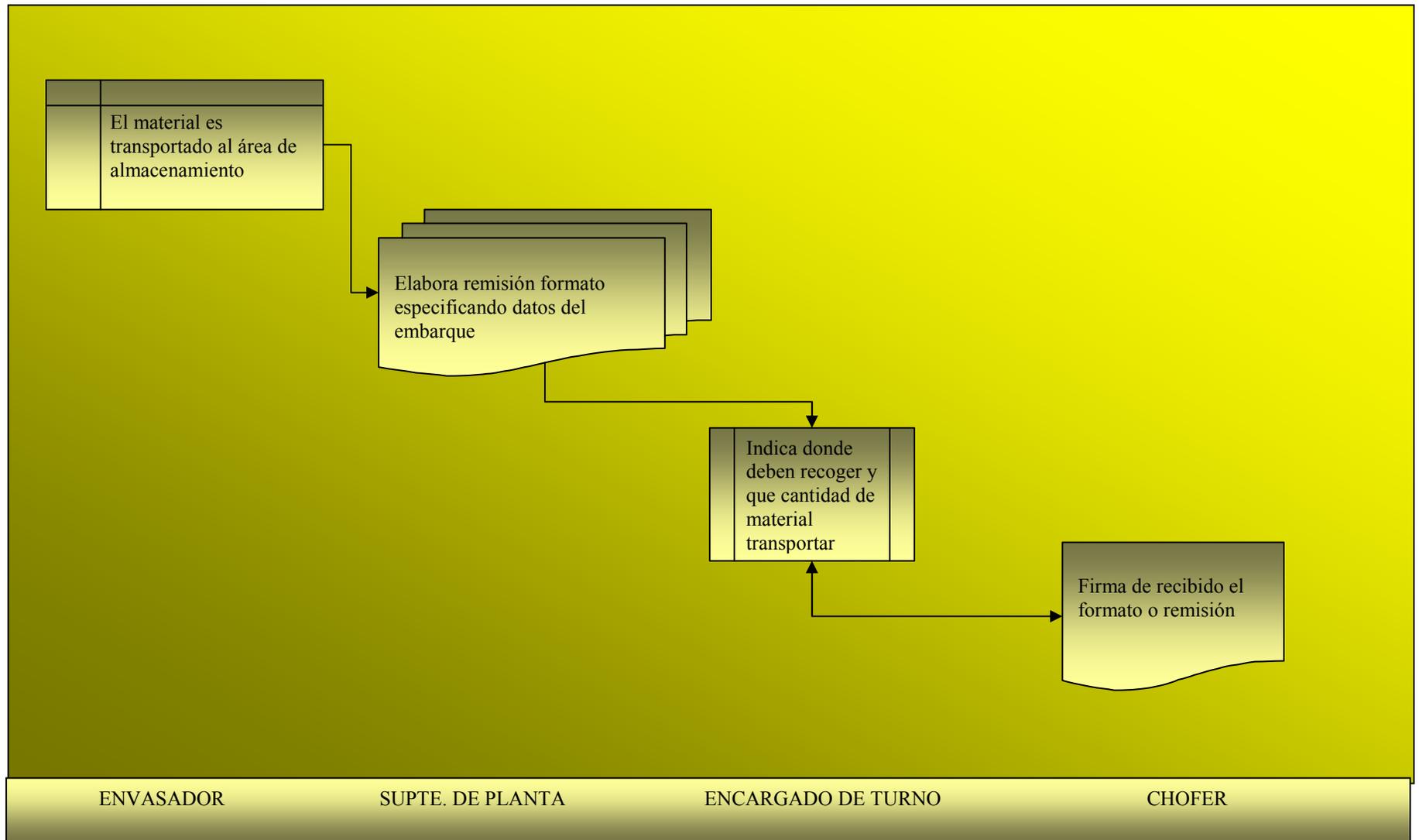
Revisó: _____

Aprobó: _____

Formato FO-CA 02

Hoja 1 de 1

DIAGRAMA PARA EL ALMACENAMIENTO, EMPAQUE, CONSERVACIÓN Y ENTREGA DE PRODUCTO TERMINADO 15



MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.Fecha de emisión 08-Ago-05Fecha de revisión 08-Ago-05No de revisión 1.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACIÓN

Nombre: Procedimiento para el control de registros de calidadObjetivo: Establecer actividades para que toda la empresa documente, archive, conserve los registros y evidencias conforme al aseguramiento de la calidad del sistemaAlcance: Los que marca la norma NMX-CC-005 para toda la empresa

Descripción:

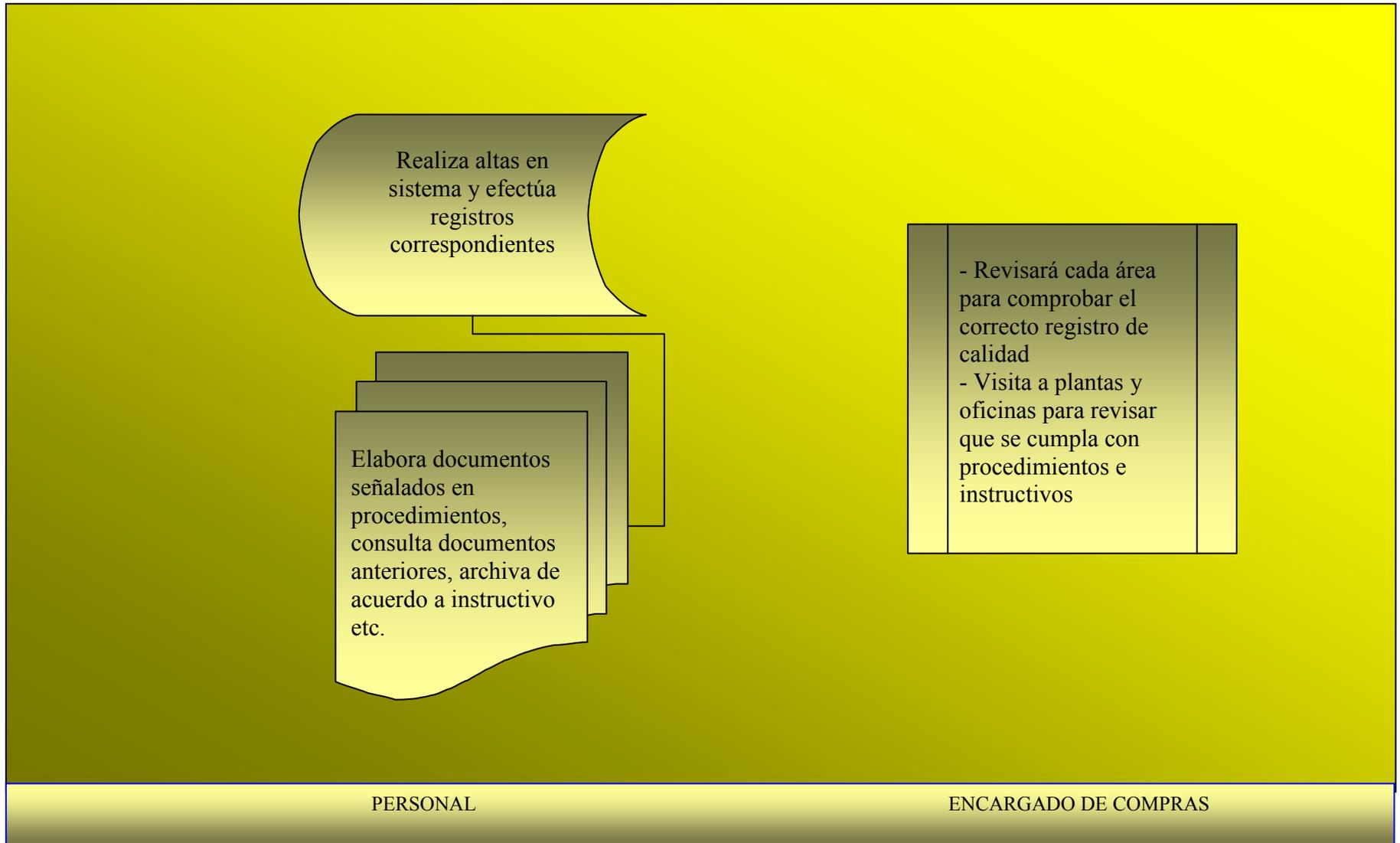
| No. | Responsable | A c t i v i d a d |
|-----|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Personal | Efectúa las actividades del sistema. |
| 2 | Personal | Elabora los documentos señalados en los procedimientos de acuerdo con la lista |
| 3 | Personal | Efectúa registros correspondientes |
| 4 | Personal | Consulta documentos anteriores |
| 5 | Personal | Archiva de acuerdo al instructivo de archivo FOIA-01 |
| 6 | Personal | Conserva en el archivo vigente durante el año en curso, al término de este, guarda en el archivo muerto durante cinco años de acuerdo con la lista. |
| 7 | Personal | Rompe o quema después de cinco años anteriores excepto contabilidad. |
| 8 | Encargado Compras | Revisará cada área por lo menos cada seis meses para comprobar que se esté haciendo lo correcto en cuanto a registros de calidad de acuerdo a la norma, y se anota en la lista FOSC-99 |
| 9 | Encargado Compras | Visita a las Plantas por lo menos cada seis meses para revisar que se cumpla con el procedimiento e instructivo; se anota en la lista FOSC-99 |
| 10 | Encargado Compras | Revisará físicamente en oficina que cumpla con el procedimiento. |
| | | Anexos: Lista FOSC-99 |
| | | Registros: Expediente (Supervisión oficinas, plantas) |

Elaboró: _____

Revisó: _____

Aprobó: _____

DIAGRAMA PARA EL CONTROL DE REGISTROS DE CALIDAD 16



MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

Fecha de emisión 08-Ago-05
Fecha de revisión 08-Ago-05
No de revisión 1

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACIÓN

Nombre: Procedimiento de Auditoria Interna.
Objetivo: Establecer actividades para determinar la efectividad del sistema de calidad para cumplir objetivos de calidad especificados, permitir el registro del sistema de calidad de Minerales Hidalgo, evaluar la necesidad de mejoramiento o acción correctiva
Alcance: Todas las áreas descritas en el manual y sistema de calidad de la empresa.
Descripción:

| No. | Responsable | A c t i v i d a d |
|-----|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Auditor Líder | Realiza una o un par de auditorias informales o previas durante la fase de implantación del sistema de calidad. Hace una revisión preliminar de la descripción del sistema de calidad auditado, como base para planear la auditoria el auditor revisa la adecuación de la descripción de los métodos del área auditada para satisfacer los requisitos del sistema de calidad; pudiendo ser el manual de calidad o su equivalente. Si la revisión revela que el sistema descrito por el auditado no es adecuado para satisfacer los requisitos, se puede no continuar la auditoria hasta que se corrijan tales hallazgos a satisfacción del auditor, cliente y donde sea aplicable. |
| 2 | Auditor Líder | Elabora un programa de auditorias a cubrir en un par de meses, el cual identifica a las áreas a ser auditadas, los documentos de referencia (la norma sobre sistemas de calidad aplicable y el manual de calidad del auditado) El programa de auditoria se hace llegar a la Dirección General ó al Comité de Aseguramiento de la Calidad para que lo firme de aprobación y en su caso hacer las modificaciones necesarias, se saca una copia del programa ya autorizado y se entrega la original al responsable del Sistema de Calidad, quedando la copia para el Auditor Líder que la anexa a todo el programa de auditoria. Se realiza en formato FO-AU-01 PROGRAMA DE AUDITORIA, ubicado en la carpeta de ISO-9000 dentro del programa Word del escritorio de Windows. |
| 3 | Auditor Líder | Por medio de una información al auditado (notificación) identifica a los miembros del equipo auditor, así como la fecha y el lugar de realización de la auditoria, la fecha estimada y la duración aproximada de la auditoria. La notificación de auditoria se realiza en formato FO-AU-02 PROGRAMA DE AUDITORIA, ubicado en la carpeta de ISO 9000 dentro del programa Word del escritorio de Windows. |

Elaboró _____

Revisó _____

Aprobó _____

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

Fecha de emisión 08-Ago-05
 Fecha de revisión 08-Ago-05
 No de revisión 1

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACIÓN

Nombre: Procedimiento de Auditoria Interna.

Descripción:

| No. | Responsable | A c t i v i d a d |
|-----|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Auditor Líder | Reunión de Apertura. Se hace una reunión de apertura con la Dirección General y/o Comité de Aseguramiento de la Calidad y el personal a auditar y se comenta la forma en que se llevará acabo la auditoria y así mismo, se aclara cualquier detalle confuso del programa de auditoria. |
| 5 | Auditor Líder | Recopilación de Hallazgos de Auditoria. Reúne las evidencias a través de entrevistas, cuestionarios, examinando documentos, y observando el desarrollo mismo de las actividades, así como las condiciones en las áreas involucradas. Los hallazgos sugerentes de indicios de no conformidad son anotados en el cuestionario. Los hallazgos sugerentes de indicios de no conformidades se realizan en el recuadro de observaciones dentro del formato FO-AU-03 = CUESTIONARIO DE AUDITORIA, ubicado en la carpeta de ISO 9000 dentro del programa Word del escritorio de Windows. |
| 6 | Auditor Líder | Al término de la recopilación de los hallazgos de auditoria hace una reunión de cierre con la alta gerencia del área auditada y con los responsables de las funciones involucradas y presenta los hallazgos de auditoria. Para que sean investigados tomando en consideración la causa del problema; las acciones a tomar para impedir la reaparición, al igual de quien y cuando implantará la acción correctiva. Por último enfatiza la necesidad del seguimiento de la auditoria y el cierre de los hallazgos de auditoria. Entrega una copia al auditado. La recopilación de hallazgos se realiza en formato FO-AU-04 = RECOPIACION DE HALLAZGOS, ubicado en la carpeta de ISO 9000 dentro del programa Word del escritorio de Windows. |

Elaboró _____

Revisó _____

Aprobó _____

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

Fecha de emisión 08-Ago-05
 Fecha de revisión 08-Ago-05
 No de revisión 1

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACIÓN

Nombre: Procedimiento de Auditoria Interna.

Descripción:

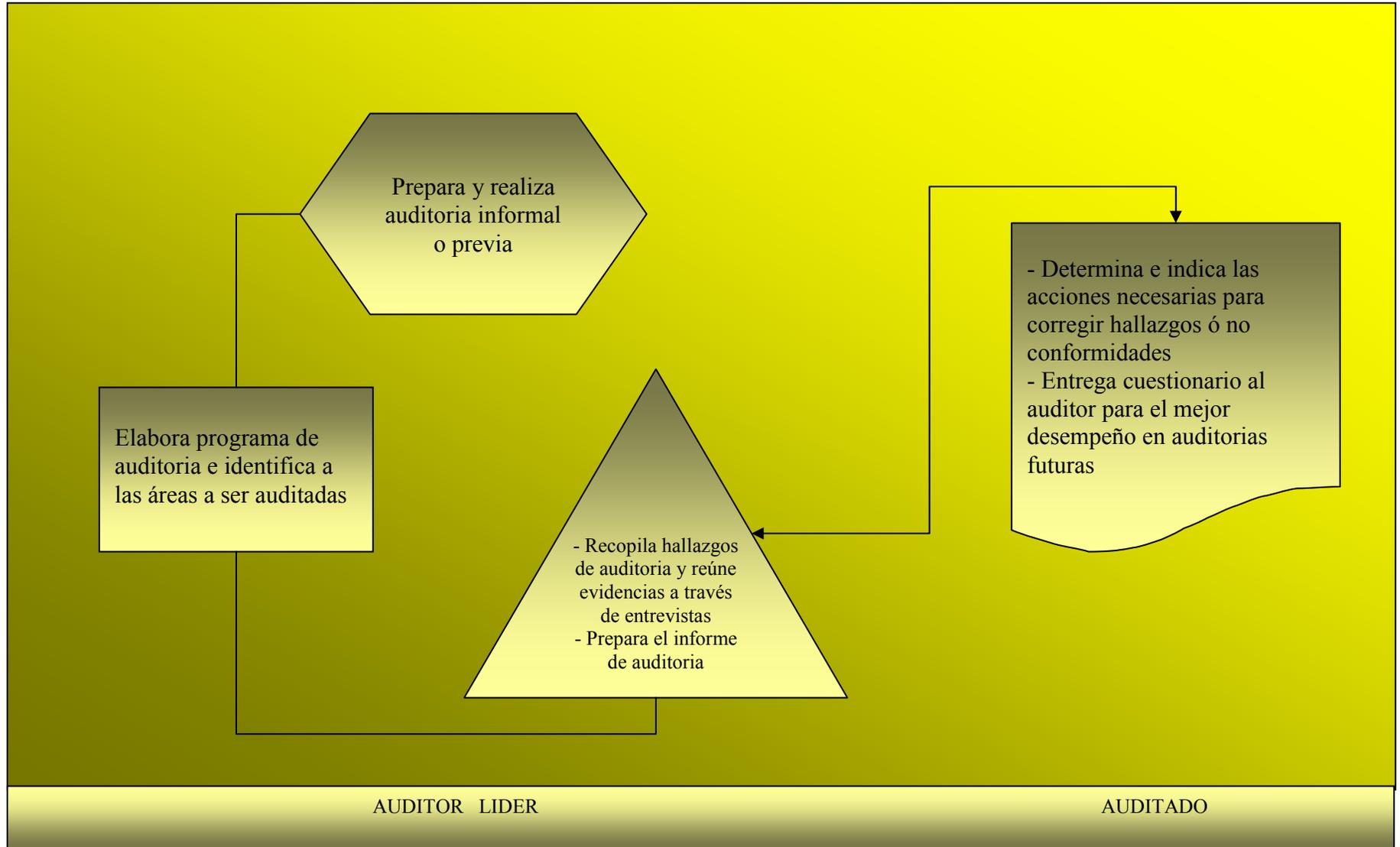
| No. | Responsable | A c t i v i d a d |
|-----|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 | Auditor Líder. | <p>Informe de Auditoria. Prepara el informe de auditoria con fecha y N° de auditoria, en él describe la forma como el contenido de la auditoria misma, es decir identifica al área y la descripción del hallazgo o la no conformidad, también idéntica la posible fecha para corregir la desviación o la no conformidad también indica la condición en que se encuentra el hallazgo resumido en claves como su respectiva definición.</p> <p>El informe es entregado a la Dirección General y/o Comité de Aseguramiento de la Calidad.</p> <p>El procedimiento de informe de auditoria se realiza en formato FO-AU-05 = INFORME DE AUDITORIA, ubicado en la carpeta de ISO 9000 dentro del programa Word del escritorio de Windows.</p> |
| 8 | Área Auditada | <p>Es responsabilidad del auditado determinar e indicar las acciones correctivas necesarias para corregir un hallazgo ó no conformidad.</p> <p>El auditor es responsable únicamente de identificar la no conformidad.</p> |
| 9 | Auditor Líder. | <p>Informe de seguimiento de las Acciones Correctivas. El auditor mantiene informado a la Dirección General y/o Comité de Aseguramiento de Calidad del estado de las actividades de las acciones correctivas y de las auditorias de seguimiento. Después de verificar la implantación de la acción correctiva el auditor prepara un informe de seguimiento y lo distribuye de manera similar al informe de auditoria original.</p> <p>El procedimiento de informe a la dirección general se realiza en formato FO-AU-06 = INFORME A LA DIRECCION GENERAL, ubicado en la carpeta de ISO 9000 dentro del programa Word del escritorio de Windows.</p> |
| 10 | Auditor Líder. | <p>Retención de Registros: La forma de archivar los documentos de auditoria al sistema de calidad se lleva a cabo por área auditada, basándose en el instructivo de archivo IN-AR-02. Haciendo la excepción de que solo personal autorizado podrá tener acceso a estos archivos.</p> |
| 11 | Auditor Líder/Auditado | <p>Después de la auditoria el auditor podrá entregar un cuestionario al auditado sobre cuestiones de cómo se llevo acabo la auditoria al regresarlo al auditor, le servirá a este como una evaluación y retroalimentación para el mejor desempeño de auditorias futuras.</p> |

Elaboró _____

Revisó _____

Aprobó _____

DIAGRAMA PARA EL PROCEDIMIENTO DE AUDITORIA INTERNA 17



MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V

FECHA _____

INFORMAR AL AUDITADO DE LA REVISIÓN PROPUESTA

A: _____

Depto: _____

De: Auditor Líder _____

Asunto: _____

El día ___ de ___ de 2005 se llevará acabo una auditoria de su departamento. Dicha auditoria se originará en el sistema actual de documentación y no deberá tomar más de ___ minutos.

Audidores programados _____

El ___ de _____ de 2005 enviaré el plan tentativo de trabajo para la auditoria. Si dicho plan no le es conveniente, por favor no dude en llamarme a la extensión _____

FO-AU-02

Fecha: _____

Auditoria N° _____

Área auditada _____

Auditado _____

RECOPILACIÓN DE HALLAZGOS DE AUDITORIA

| N° | HALLAZGOS | ENCONTRADOS |
|-----------|------------------|--------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| N° | CAUSA DEL PROBLEMA |
|-----------|---------------------------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

| N° | ACCION A TOMAR PARA CORREGIR E IMPEDIR LA REAPARICIÓN |
|-----------|--------------------------------------------------------------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

RECOPILACIÓN DE HALLAZGOS DE AUDITORIA (CONTINUA)

Fecha: _____

Auditoria N° _____

Área auditada _____

Auditado _____

| N° | ¿RESPONSABLE DE IMPLANTAR LA ACCIÓN CORRECTIVA? | ¿FECHA DE CUMPLIMIENTO? |
|----|-------------------------------------------------|-------------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Preparado por: _____ Fecha _____

Para el auditor interno en jefe

Se requiere seguimiento de la auditoria No _____ Si _____

¿Se cierra el descubrimiento de auditoria? No _____ Si _____

Razones _____

FO-AU-04-02

Fecha: _____

Para _____

Nº de Auditoria _____

INFORME DE SEGUIMIENTO DE HALLAZGOS

| ÁREA AUDITADA | DESCRIPCIÓN DE HALLAZGOS | ACCION CORRECTIVA A TOMAR Y FECHA LIMITE PARA CORRECCIÓN | CLAVE |
|---------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------|-------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

DEFINICIONES

CLAVES

Hallazgos cerrados _____ ➔ (1) Los que se corrigieron

Hallazgos en Proceso _____ ➔ (2) Descubrimientos aún no vencidos o cerrados

Hallazgos vencidos _____ ➔ (3) Aquellos que debieron cerrarse hace mas de 20 días

Auditor Líder _____

FO-AU-05

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

Fecha de emisión 08-Ago-05
 Fecha de revisión 08-Ago-05
 No. de revisión 1

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACIÓN

Nombre: Procedimientos de Capacitación
 Objetivo: Establecer los pasos y/o actividades para entrenar al personal hacer su trabajo y así contar con el personal adecuado para cada área

Alcance: Al personal de planta y oficinas desde su ingreso hasta el desarrollo de su trabajo

Descripción:

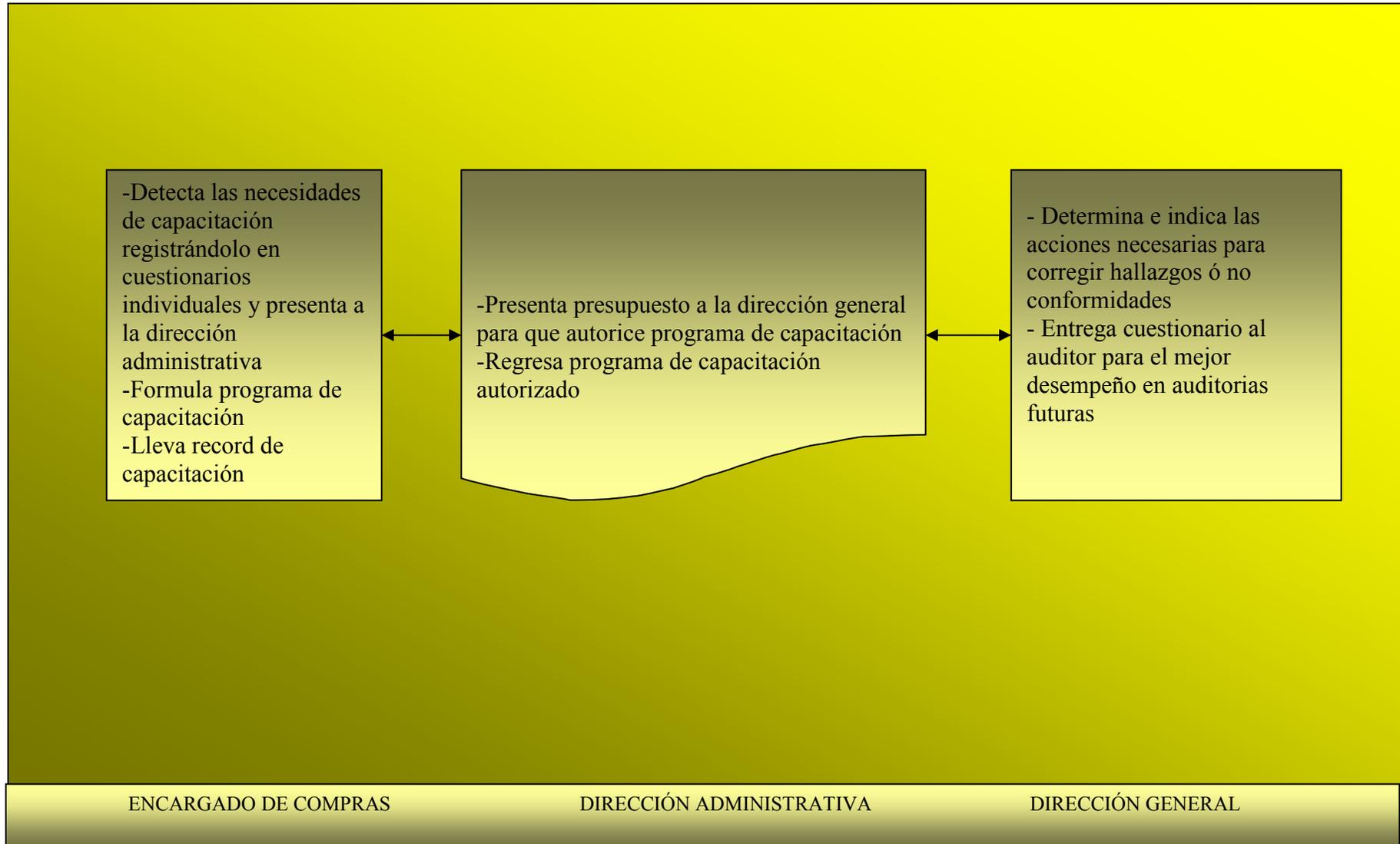
| No. | Responsable | A c t i v i d a d |
|-----|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Encargado Compras | Cada semestre detecta las necesidades de capacitación las cuales les pregunta a los encargados de área, las cuales se registran el cuestionario individual. |
| 2 | Encargado Compras Encargado Compras | Formato DNC FO-CA-2 Elabora presupuesto de cual se presenta a la dirección general para que autorice el programa. (control de gastos / curso y cuestionario general). |
| 3 | Dirección Administrativa | Se presenta el presupuesto autorizado a la gerencia de administración para que programe su pago, (control de gastos / curso y cuestionario general). |
| 4 | Encargado Compras | Cada mes de acuerdo a su flujo de efectivo determinará los cursos que se efectuarán. |
| 5 | Encargado Compras | Formulara el programa individual de capacitación. |
| 6 | Encargado Compras | Distribuirá el programa de capacitación a todos los empleados. |
| 7 | Encargado Compras | Los cursos en planta se coordinarán por medio del gerente de producción y mantenimiento. |
| 8 | Encargado Compras | Una vez tomado el curso se realizará una evaluación de capacitación formato FO-CA-6 |
| 9 | Encargado Compras | Se llevara un récord individual de capacitación y costo por cada personal el cual deberá archivar en el expediente de cada uno de acuerdo al instructivo de archivo. |
| 10 | Encargado Compras | Visitará las plantas por lo menos cada seis meses para revisar sus registros. |
| | | ANEXOS: Formato DNC-FO CA-02 FO-CA-03 FO-CA-04 REGISTROS Detención de necesidades DNC-FO CA-02 Programa y presupuestos de capacitación FO-CA-04 FO-CA-05 Cursos de capacitación. Evaluación de capacitados FO-CA-06 Estos registros se archivarán en el expediente de cada empleado según corresponda. Estos registros se archivarán en el expediente de cada Empleado según corresponda. |

Elaboró _____

Revisó _____

Aprobó _____

DIAGRAMA DE PROCEDIMIENTO DE CAPACITACION 18



CUESTIONARIO INDIVIDUAL

Este formato tiene como finalidad detectar necesidades de capacitación. Usted deberá enlistar en los espacios correspondientes la información que se le solicita. En la columna "prioridad", deberá asignar un número del 1 al 3, de acuerdo a la prioridad que tenga el curso. (1 es prioridad).

Nombre:

Puesto:

Fecha:

Área:

| DEFICIENCIAS, PROBLEMÁTICA O FUNCIÓN A MEJORAR | CURSO REQUERIDO | PRIORIDAD | INSTRUCTOR PROBABLE | OBSERVACIÓN |
|------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------|-------------|
| MUESTRA | | | | |

FO-CA-02

RECORD INDIVIDUAL DE CAPACITACION

NOMBRE _____

FECHA DE INGRESO A CIA. MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V. _____

FECHA: _____

PUESTO: _____

ÁREA: _____

CURSO: _____

IMPARTIDO POR: _____

LUGAR: _____

FECHAS: _____

DURACIÓN: _____

COSTO: _____

DOCUMENTO OBTENIDO: _____

CUBRIO NECESIDADES DE: _____

DURACIÓN: _____

COSTO: _____

DOCUMENTO OBTENIDO: _____

CUBRIO NECESIDADES DE _____

MUESTRA

FO-CA-03

**CAPACITACION
CONTROL DE GASTOS POR CURSO**

CURSO: _____

INSTRUCTOR: _____

FECHA: _____

NO. DE PARTICIPANTES. _____

HONARARIOS DEL INSTRUCTOR: _____

MATERIAL DEL CURSO: _____

MATERIAL DE APOYO. _____

SERVICIO DE CAFÉ: _____

RENTA DE SILLAS/MESAS: _____

OTROS: _____

TOTAL: _____

MUESTRA

EVALUACIÓN DE REACCIONES COORDINACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

CURSO: _____
 INSTRUCTOR: _____
 FECHA DE CURSO: _____
 FECHA DE EVALUACIÓN: _____
 NOMBRE: _____
 AGENTE ADUANAL: _____

Con el fin de optimizar el servicio de capacitación que imparte la Compañía Minerales de Hidalgo, S.A. de C.V., solicitamos que califique objetivamente los factores que a continuación se especifican, tache el número de su elección de acuerdo a los siguientes parámetros:

| | | | | |
|------------|---------|-----------|----------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Deficiente | Regular | Aceptable | Muy bien | Excelente |

Acerca del Instructor:

- | | |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.- Presento los objetivos de manera clara y precisa. | 1 2 3 4 5 |
| 2.- Explico el plan y forma de trabajo. | 1 2 3 4 5 |
| 3.- Su actitud hacia el grupo fue de disposición y ayuda. | 1 2 3 4 5 |
| 4.- Modula y regula la voz enfatizando puntos clave. | 1 2 3 4 5 |
| 5.- Se expresa con lenguaje, clave y precisión. | 1 2 3 4 5 |
| 6.- Su conocimiento y dominio del tema es. | 1 2 3 4 5 |
| 7.- Citó ejemplos y casos reales. | 1 2 3 4 5 |
| 8.- Realizó ejercicios prácticos relacionados con el tema. | 1 2 3 4 5 |
| 9.- Alentó la participación en el grupo. | 1 2 3 4 5 |
| 10.- Permite al grupo participación y hacer preguntas. | 1 2 3 4 5 |
| 11.- Aclaró dudas o aclaraciones equivocadas. | 1 2 3 4 5 |
| 12.- Aclaró dudas, complemento, integró los temas y resumió. | 1 2 3 4 5 |
| 13.- Mantuvo la disciplina del grupo. | 1 2 3 4 5 |
| 14.- Felicito a los participantes en sus aciertos. | 1 2 3 4 5 |
| 15.- Mantuvo la atención y el interés del grupo. | 1 2 3 4 5 |
| 16.- Evaluó a los participantes. | 1 2 3 4 5 |

FO-CA-6

- 17.- Los temas se cubrieron completamente. 1 2 3 4 5
- 18.- Se alcanzaron los objetivos planeados. 1 2 3 4 5
- 19.- El material didáctico (rota folios, diapositivas etc.) fue 1 2 3 4 5
- 20.- El horario programado fue el adecuado. 1 2 3 4 5
- 21.- La cantidad de tiempo asignado al curso fue suficiente. 1 2 3 4 5

Detención de necesidades de capacitación:

- 22.- Los conocimientos adquiridos en el curso serán aplicables al desempeño de su trabajo. 1 2 3 4 5
- 23.- Disminuirá los errores en su desempeño laboral 1 2 3 4 5
- 24.- Realizará su trabajo más rápidamente 1 2 3 4 5

25.- Áreas que considera debe fortalecer para mejorar su trabajo y cursos necesarios

| Habilidad | Cursos | Urgente | Normal |
|-----------|--------|---------|--------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

27.- Puesto Actual. _____

28.- Comentarios en General: _____

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

LISTA DE SUPERVISIÓN DE REGISTROS DE CALIDAD

Fecha de emisión: _____

Fecha de revisión: _____

No. de revisión: _____

| IDENTIFICACIÓN | NOMBRE | IDENTIFICACIÓN DE EXPEDIENTE | LUGAR DE CONSERVACIÓN | TIEMPO DE CONSERVACION | DEPTO. | FECHA REVISIÓN | OBSERVACIONES |
|----------------|--------|------------------------------|-----------------------|------------------------|--------|----------------|---------------|
| MUESTRA | | | | | | | |
| | | | | | | | FOCA7 |

MINERALES DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

Fecha de emisión 08-Ago-05
 Fecha de revisión 08-Ago-05
 No. de revisión 1

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD Y OPERACIÓN

Nombre: Procedimiento de atención a clientes, servicio post venta y atención a quejas y reclamaciones.
 Objetivo: Establecer las actividades para proporcionar servicio, atención post venta, atender las quejas y Reclamaciones para cumplir los requisitos del aseguramiento de la calidad de la empresa y expectativas de los clientes.
 Alcance: Aplica a todos los clientes de la empresa y después de la entrega del producto

Descripción:

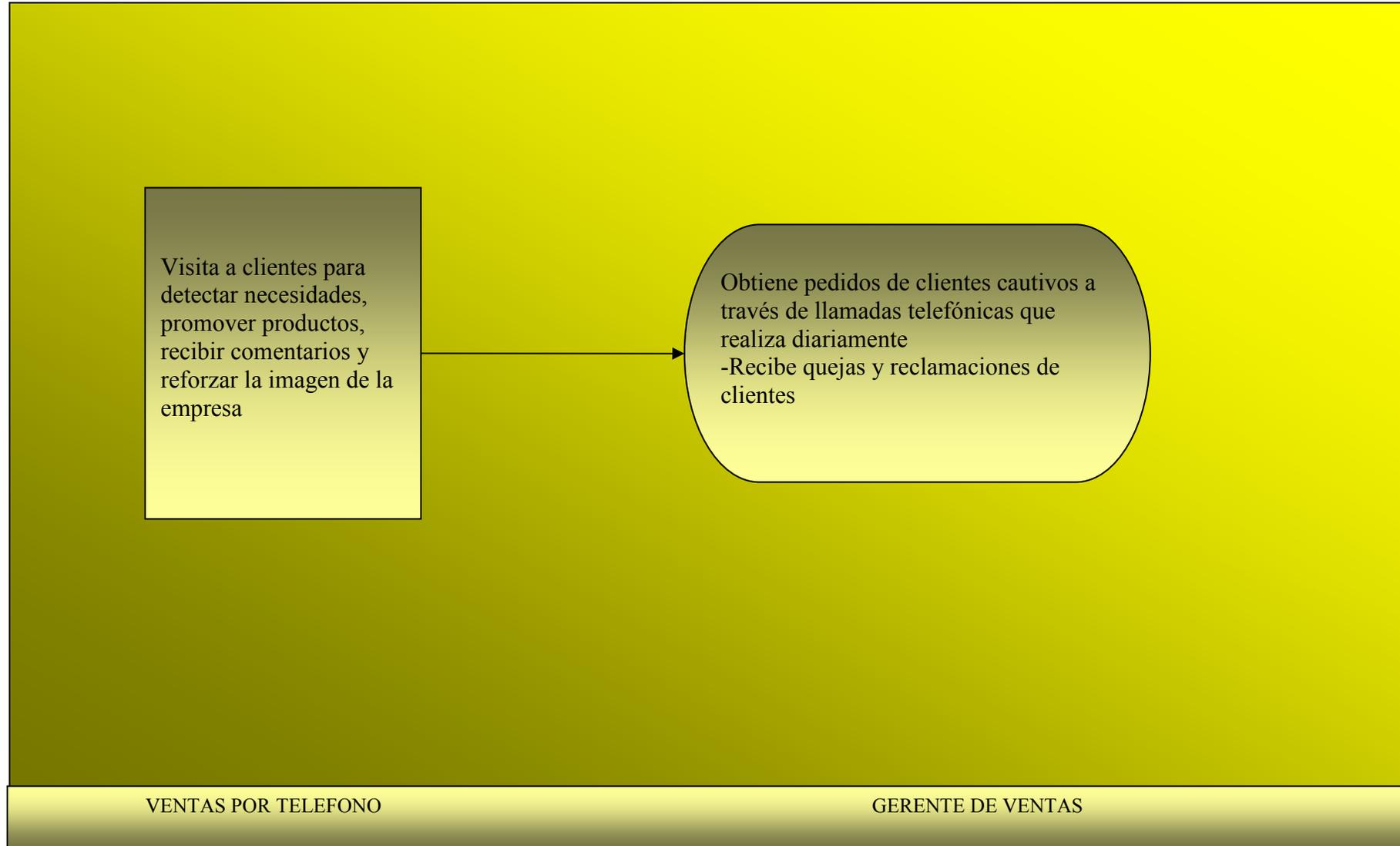
| No. | Responsable | A c t i v i d a d |
|-----|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Gerente de Ventas | ATENCIÓN A CLIENTES: Visita en forma regular a clientes para detectar necesidades, promover nuestros productos, recibir comentarios, reforzar la imagen de la empresa. |
| 2 | Ventas por Teléfono | Llama diariamente a 8 ó 10 clientes cautivos de nuestra cartera de clientes (FO-VT-10) para detectar necesidades y obtener pedidos. |
| 3 | Gerente de Ventas Ventas por Teléfono | Está al pendiente de la entrega oportuna de productos y en caso de NO entregar a la fecha señalada, avisa al cliente por escrito (fax) la razón del porque, avisando nueva fecha de entrega. |
| 4 | Gerente de Ventas | SERVICION DE POST VENTA: Efectúa llamadas y visitas regulares a clientes cautivos, verifica servicio y atención durante entrega del producto y si no han comprado investiga la razón del porque. |
| 5 | Gerente de Ventas Ventas por Teléfono | QUEJAS Y RECLAMACIONES: Recibe la queja y reclamación, llena el formato "NO CONFORMIDAD" (FO-VT-10) y lo pasa de inmediato a Gerencia de Ventas para su pronta atención. |
| 6 | Gerente de Ventas | Envía carta a cliente, acusando de recibo la queja o reclamación investiga a fondo la misma, si resulta verdadera se compensará al clientes con el producto reclamado sin cargo alguno, pero el cargo económico se hará efectivo al empleado de la empresa que resulte responsable. Si la queja o reclamación no procede, como por ejemplo que el peso de los sacos sea de menos kilos al estipulado en la remisión correspondiente y que después de la investigación efectuada resulte que la báscula del cliente sea la que esté mal equilibrada, se les notificará por escrito esta situación, deslindando de esta forma nuestra culpabilidad y responsabilidad. |
| 7 | Ventas por Teléfono | ANEXOS: FORMATO FO-VT-10 REGISTROS: Lleva un registro de quejas y reclamaciones por cliente. |

Elaboró _____

Revisó _____

Aprobó _____

DIAGRAMA DE PROCEDIMIENTO DE ATENCION A CLIENTES 19



4.6 Recomendaciones

Recomendaciones para la implementación del modelo de aseguramiento de la calidad:

Para apoyar en el aseguramiento de la calidad y la satisfacción de todas las partes involucradas se recomienda que la dirección debería crear y fomentar una cultura de calidad que involucre a las personas de manera activa en la búsqueda de oportunidades de mejora del desempeño de los procesos, las actividades y los productos..

Para involucrar al personal, la alta dirección debería crear un ambiente en el que se delegue la autoridad de manera que se dota al personal de autoridad y éste acepta la responsabilidad de identificar oportunidades en las que la organización pueda mejorar su desempeño. Esto puede conseguirse mediante actividades como las siguientes:

- ❑ Estableciendo objetivos para el personal, los proyectos y para la organización
- ❑ Realizando estudios comparativos (benchmarking) del desempeño de la organización con respecto al de la competencia y con respecto a las mejores prácticas.
- ❑ Reconociendo y recompensando la consecución de mejoras
- ❑ Mediante esquemas de sugerencias que incluyan reacciones oportunas de la dirección.

Para proporcionar una estructura para las actividades de mejora, la alta dirección debería definir e implementar un proceso para la mejora continua que pueda aplicarse a los procesos y actividades de realización y de apoyo. Para asegurar la eficacia y eficiencia del proceso de mejora debería considerarse los procesos de realización y de apoyo en términos de:

- ❑ Eficacia (por ejemplo: resultados que cumplan los requisitos)
- ❑ Eficiencia (por ejemplo: recursos por unidad de tiempo o dinero)
- ❑ Efectos externos (por ejemplo: cambios legales y reglamentarios)
- ❑ Debilidades potenciales (por ejemplo: falta de capacidad y coherencia)
- ❑ Oportunidad de emplear métodos mejores
- ❑ Control de cambios planificados y no planificados
- ❑ Medición de los beneficios planificados.

La dirección debería apoyar tanto las actividades de mejora continua progresiva e inherente a los procesos existentes, como las actividades que aprovechen las oportunidades de mejora significativa, con el fin de conseguir el máximo beneficio para la organización y para las partes interesadas.

Considerar como datos de primera entrada la información que derive de:

- ❑ Los datos de rendimiento del procesos
- ❑ Datos de ensayos y pruebas
- ❑ Datos de auto evaluación
- ❑ Requisitos establecidos y la retroalimentación de las partes interesadas
- ❑ La experiencia del personal de la empresa
- ❑ Los datos financieros
- ❑ Las estadísticas o datos existentes
- ❑ Datos del desempeño del producto.

Conclusiones

En el presente trabajo de investigación se enuncian los elementos fundamentales que están implícitos en la implementación de un sistema de aseguramiento de la calidad; desde el sector al cual pertenece la compañía en cuestión pasando por los conceptos de calidad hasta los de aseguramiento de calidad; con el interés de constituir un marco de referencia para aquellos que tienen la inquietud de conocer acerca de los Sistemas de Aseguramiento de la Calidad y Normas internacionales de certificación de productos y servicios, que se están dando en el mundo globalizado de hoy en día.

El formato que ofrecemos aquí, fue puramente convencional, ya que el cuerpo definitivo del informe será aquél que mejor se ajuste a las necesidades de la empresa o compañía en cuestión, de acuerdo a la temática estudiada.

Para el análisis preliminar, presentamos algunos antecedentes de las normas de calidad, conceptos de las normas ISO, los niveles de aplicación de las mismas y una descripción general de la familia ISO 9000, para poder contar con un marco de referencia lo más amplio posible de las normas mexicanas NMX-CC.

También, como fuente de referencia, se adiciona una lista de organismos nacionales de normalización acreditados, lo mismo que la guía ISO para el registro y el proceso de certificación para el aseguramiento de la calidad y la correspondiente secuencia documental del sistema de calidad.

Se logra el objetivo fundamental de nuestro estudio que fue “Describir un trabajo de investigación relacionado con el aseguramiento de la calidad, basado en la Norma ISO-9002:1994 NMX-CC-004 para una mejora continua que permite su implementación en la empresa de minerales no metálicos, tal gestión del sistema de aseguramiento de la calidad permitieron que sus actividades estuvieran controladas como un punto de partida para iniciar un proceso de mejora continua y ofrecer productos y servicios de calidad que satisficieron las necesidades de sus clientes; el correcto diseño e

implementación del modelo de aseguramiento de la calidad ISO-9002:1994 NMX-CC-004, como una mejora continua permite comprobar la hipótesis del trabajo pues se logra la transformación radical en los procesos productivos y convertirse a la compañía en una empresa certificada.

En el campo de la calidad, su sistema de aseguramiento o gestión de la calidad toma una gran relevancia pues de esto depende que su producto y servicio se mantenga y posicione en el mercado.

Esta investigación incluye los resultados preliminares de la búsqueda de información en medios electrónicos sobre el tema así como también apartados, un resumen de los antecedentes de las normas de calidad, definición de la norma ISO 9000, los niveles de normas existentes, la descripción general de normas ISO 9000, la equivalencia de éstas y las mexicanas NMX-CC, un listado preliminar de organismos nacionales de normalización acreditados, así como el sistema para llevar a cabo el proceso de certificación, un esquema del procedimiento para la certificación y la secuencia documental de un sistema de calidad. Cada uno de estos temas y los contenidos que llegasen a faltar, de acuerdo con el programa de investigación, tendrá la amplitud que se requiere para constituir una fuente de referencia aceptable, cuya elaboración, representa nuestro propósito final.

Hacemos hincapié que el éxito de la implementación del sistema de calidad depende en gran medida del compromiso de la dirección para adoptar esta nueva filosofía y lo que con lleve para su logro, de la actitud que se demostró hacia todos los niveles jerárquicos para adherirse a esta nueva aventura que tarde o temprano tuvo que llevar acabo en este mundo competitivo de calidad.

Pero debemos de asegurar que con la implementación del sistema de aseguramiento de la calidad la compañía mantiene una ventaja competitiva sobre sus competidores

Aquí se expuso de manera teórica la posible dificultad o facilidad para llevarlo acabo; de nosotros depende.

Bibliografía

Albrecht, Karl. *Deslizándose con la Tercera Ola*. Executive Excellence. Panorama. 1999.

Almeida, Guillermo. Rangel, Cesar. *Formación de una Cultura de adaptación a la Realidad Global* Mayo, 2001.

Bersticker, Albert. *Competitividad global*. Executive Excellence. Panorama. 2000.

Brian Rothery. *ISO 9000* Editorial panorama, México, 1998

Calidad Mexicana Certificada, A.C. *Notas de consulta*. México, 2001

Cantú Delgado, Humberto, *Desarrollando una Cultura de la Calidad*, Mc Graw Hill, México: 1997

Carlos González, *ISO900 QS9000 ISO 14000*, Editorial Mc Graw Hill, México, 1998.

Colunga Dávila, Carlos, *Administración para la Calidad*, Editorial Panorama, México: 1997

Cope G. *El Plan Estratégico*, Serie Empresarial de Legis, 1991,

Demetrio Sosa Pulido, *Conceptos Herramientas para la Mejora Continua*, Limusa, México, 1998

Dr. Mario Gutiérrez, *Administrar para la Calidad*, Editorial Limusa, México, 1998.

Evans, J.R. y W. Lindsay, *Administración y Control de la Calidad*, International Thompson Editores, México: 2000

Gómez Sena Alfonso, *Planeación y Gestión Estratégica*, Editorial Mc.Graw Hill, 1996.

Gutiérrez Mario, Administrar para la Calidad, Limusa, México: 1992

H. James Harrington, Administración Total del Mejoramiento Continuo, Editorial Mc.Graw Hill, Colombia 1996

Hellrieger, Jackson y Slocum. *Administración, novena edición*. Thomson. 2002.

ICONTEC, Norma NTC- ISO 10013, NTC-ISO 9001, NTC ISO 8402 ICONTEC, Norma NTC- ISO 9004-4

ICONTEC, Norma NTC- ISO 9000-1 y /o NTC ISO 9001

ICONTEC, Publicación de revisión de ISO 9000 versión 2000, Abril de 2000.

Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C. Sistema de Gestión de la Calidad. Directrices para la mejora del desempeño COTENNSISCAL México, 2001

Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C. Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos COTENNSISCAL México, 2001

James L. Lamprech. ISO 9000 en la pequeña empresa. Editorial Panorama, México: 1998

James Paúl Gestión de la Calidad Total, Editorial Prentice Hall, España 1998

Juran, J.M. y F.M. Gryna, Análisis y Planeación de la Calidad, McGraw Hill, México: 1995

Llano, Carlos. *El Empresario del Siglo XXI*. Gestión volumen 1, No 2, Marzo-Abril, 2001.

Manual de procedimientos: Aplicación del sistema HACCP análisis de riesgos y puntos críticos de control. Buenos Aires: SENASA-GIPA, 1996

Martínez, Pedro. *Comportamiento Organizacional*. Monografías.com. 2000.

Ministerio del medio ambiente, Normas para protección y control de la calidad del aire, Imprenta Nacional de Colombia.

Montgomery, D.C., Introduction to Statistical Quality Control, John Wiley and Sons, USA: 1996

Sánchez Ambriz Gerardo; Marcela Ángeles Dauahare, Tesis Profesional. Un problema una hipótesis una solución, UNAM, México: 2004

Soin, Sarv Singh, Control de Calidad Total, MC Graw Hill, México: 1997

Trotman, Alex. *Hacer Cambios*. Executive Excellence. Panorama. 1999.

Vivaldi, Martín G. Curso de redacción: del pensamiento a la palabra. 19. ed. Prisma México: 1991

Wren, D.A. y R.G. Greenwood, Los Innovadores de las Grandes Organizaciones, Oxford University Press, México: 1999

www.calidad.org.ar, PUBLICACIONES Y DOCUMENTOS DE INTERES.

www.gestion2000.com., CONSULTAS.

www.ge.com/capital/vendor/dmaic.htm (Del acercamiento de DMAIC de la GE).

www.icontec.gov.co, PUBLICACIONES Y DOCUMENTOS DE INTERES EN NORMAS.

www.invima.gov.co, DECRETO 3075

www.proexport.gov.co, CONSULTAS ESTADÍSTICAS DE EXPORTACIÓN.

www.tablerodecomando.com, CONSULTAS