



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

26
2 es.

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN

**CALIDAD EN LAS ORGANIZACIONES
(EMPRESAS E INSTITUCIONES)**

**"MODELO DE CALIDAD PARA LA FABRICACION
DE ASIENTOS PARA AUTOMOVIL"**

**TRABAJO DE SEMINARIO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
P R E S E N T A
CARLOS COLIN ANAYA**

ASESOR: JUAN RAFAEL GARIBAY BERMUDEZ

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEXICO

1998

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

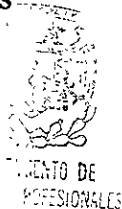
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXÁMENES PROFESIONALES



DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
DIRECTOR DE LA FES-CUAUTITLÁN
PRESENTE.

AT'N: Q. MA. DEL CARMEN GARCIA MIJARES
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES-C.

Con base en el art. 51 del Reglamento de Exámenes Profesionales de la FES-Cuautitlán, nos permitimos comunicar a usted que revisamos el Trabajo de Seminario:

Calidad en las Organizaciones (Empresas e Instituciones).

" Modelo de Calidad para la Fabricación de Asientos para Automóvil "

que presenta el pasante: Carlos Colín Anaya,

con número de cuenta: 8902318-9 para obtener el Título de:
Ingeniero Mecánico Electricista

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VISTO BUENO.

ATENTAMENTE.

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Edo. de México, a 10 de Junio de 1998

MODULO:	PROFESOR:	FIRMA:
I y III	Ing. Juan De la Cruz Hernández Zamudio	
II	Ing. Juan Rafael Garibay Bermúdez	
IV	Ing. Jorge De la Cruz Trejo	

DEDICATORIA

A DIOS:

*Por darme la existencia
y poder ser parte de este mundo.*

A MIS QUERIDOS PADRES:

Con Respeto y Agradecimiento.

Salomé Colín Retana

y

Margarita Anaya Mondragón

*Quienes con su esfuerzo, apoyo, amor y confianza,
me han permitido lograr uno de mis más grandes
objetivos, la culminación de mi carrera profesional.*

A MIS HERMANOS:

*Arturo, Leticia, René, Alejandra,
Juan José, Luz María, Carolina,
Blanca Estela, Araceli, Margarita,
Rafael y Martha.*

*Como agradecimiento por su cariño,
comprensión y apoyo incondicional
que siempre me han brindado en los
momentos más difíciles.*

Gracias.

A MIS CUÑADOS, COMPAÑEROS Y AMIGOS:

*Quienes de una u otra forma me alentaron para
seguir adelante.*

ÍNDICE

CAPITULO I INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO II ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD	3
2.1 Definición de Calidad	4
2.2 Historia de la Calidad	4
2.3 La Calidad y sus Elementos Técnicos	4
CAPITULO III ANTECEDENTES Y EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	6
3.1 Necesidades de la Transportación Humana	7
3.2 Invención del Automóvil	8
3.3 Evolución del Automóvil	9
3.4 La Industria Automotriz en México	11
3.5 Asientos para Automóvil	12
3.5.1 Materia Prima	12
3.5.2 Herramientas	13
CAPITULO IV ISO 9000	14
4.1 ISO	15
4.2 Historia de la Norma ISO 9000	15
4.3 ¿Qué es ISO 9000?	16
4.4 ISO 8402	17
4.5 ISO 9001	17
4.6 ISO 9002	17
4.7 ISO 9003	18
4.8 Certificación ISO 9000	18
CAPITULO V MANUAL DE CALIDAD BASADO EN ISO 9001	19
5.0.1 TABLA DE CONTENIDO	20
5.0.2 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	22
5.1 RESPONSABILIDAD EJECUTIVA	23
5.2 PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA DE CALIDAD	27

5.3	REVISIÓN DE CONTRATO	28
5.4	CONTROL DE DISEÑO	29
5.5	CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS	31
5.6	ADQUISICIONES	33
5.7	CONTROL DE PRODUCTOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE	35
5.8	IDENTIFICACIÓN Y RASTREABILIDAD DE PRODUCTOS	36
5.9	CONTROL DEL PROCESO	37
5.10	INSPECCIÓN Y PRUEBAS	39
5.11	EQUIPO DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y PRUEBAS	41
5.12	ESTADO DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS	43
5.13	CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME	44
5.14	ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	45
5.15	MANEJO, ALMACENAMIENTO, EMPAQUE, CONSER- VACIÓN Y ENTREGA	46
5.16	CONTROL DE REGISTROS DE CALIDAD	48
5.17	AUDITORIAS INTERNAS DE CALIDAD	49
5.18	CAPACITACIÓN	53
5.19	SERVICIO	54
5.20	TÉCNICAS ESTADÍSTICAS	55

CAPITULO VI	CONCLUSIONES	59
--------------------	---------------------	----

BIBLIOGRAFÍA	61
---------------------	----

Capítulo II

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

En plena década de los años 90, y de cara a un mundo más competitivo la calidad se vuelve uno de los aspectos que más interesan a las organizaciones mexicanas, sean pequeñas, medianas o grandes, industriales comerciales o de servicios.

La acelerada apertura comercial de nuestro país está obligando al empresario mexicano a descubrir modelos y esquemas para enfrentarse mejor a las nuevas realidades. También en el gobierno federal y en otros ámbitos se empiezan a dar cambios trascendentales que tendrán plena repercusión en el próximo siglo.

La comunidad europea realizó ensayos y mejoras a normas que se propusieron en países europeos, llegando a la norma que hoy en día el país que dese introducirse al mercado mundial debe cumplir con las normas ISO 9000.

Las industrias automotrices como General Motors, Ford Motor Company y Chrysler utilizan un sistema de calidad llamado QS 9000, que es un documento basado en ISO 9001 generado por la industria automotriz.

El sistema de calidad QS 9000 contiene los 20 elementos o requerimientos de ISO 9001 mas aparte requerimientos de G.M., Ford y Chrysler, que son:

- Promover la mejora continua.
- Prevención de defectos
- Reducción de variación y desperdicio.

En esta tesina se hablará de calidad, se analizarán los aspectos históricos, se dará un gran panorama de la Industria Automotriz, los antecedentes históricos, como la invención, evolución y adelantos tecnológicos del automóvil, ya que es necesario retomar esta información para comprender también la evolución tecnológica de los asientos para automóvil. También estudiaremos la serie de normas ISO 9000, así como su historia para poder realizar o proponer un manual de calidad ISO 9000.

En la propuesta de este manual de calidad hablaremos de una empresa ficticia llamada ASIAUTO, con el fin de que este manual pueda ser utilizado para aquellas empresas que deseen cumplir con las normas de calidad ISO 9000.

Capítulo II

ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD

2.1 Definición de Calidad.

La palabra calidad designa el conjunto de atributos o propiedades de un objeto que nos permiten emitir un juicio de valor acerca de él. En este sentido se habla de la nula, poca buena o excelente calidad de un objeto.

Cuando se dice que algo tiene calidad, esta expresión designa entonces un juicio positivo con respecto a las características del objeto.

La norma 8402 referente al vocabulario, define el término calidad como el conjunto de características de un elemento que le refieren la aptitud para satisfacer necesidades explícitas e implícitas.

2.2 Historia de la Calidad.

La calidad de un objeto o de un producto ha sido siempre una meta buscada por el hombre. El artista crea obras únicas con el deseo de impartirles un valor permanente, y los artesanos fabrican sus productos siguiendo normas que fueron establecidas desde la antigüedad.

El año de 1790 marca el inicio de una nueva era en la industrialización con la producción de piezas de repuesto. A partir de 1900, con el nacimiento de las grandes fábricas, el obrero, que hasta entonces era responsable de la calidad de su producción (auto-control), vio pasar esta responsabilidad a un jefe de grupo.

Durante la primera guerra mundial, las demandas de equipos y provisiones para el ejército hicieron necesario el aumento de la productividad de las empresas. Para mantener la productividad y la calidad a un nivel aceptable, debe transferirse la responsabilidad de la calidad a un inspector.

La segunda guerra mundial desencadenó la producción en masa y una serie de nuevos desarrollos tecnológicos, los cuales necesitaban una reestructuración de las responsabilidades dentro de la empresa. La evaluación de la calidad se transformó entonces en un grupo especializado denominado control de la calidad. Se introdujeron principios científicos, y el control estadístico de la calidad hizo su aparición.

Con la explosión industrial de los años sesentas apareció la administración de la calidad, resultado de una integración vertical y horizontal de la función "calidad" dentro de la empresa.

2.3 La Calidad y sus Elementos Técnicos.

La calidad es difícil de evaluar, por que muy a menudo es subjetiva y se opone a la noción de cantidad. Sin embargo, la función del administrador de la calidad, o del técnico en calidad, será precisamente tratar de cuantificar esta calidad para medirla y controlarla. La calidad de un producto o de un servicio es actualmente sinónimo de valor de empleo o valor de uso. hasta donde podemos usar en forma intercambiable las expresiones "calidad del servicio" y "calidad del producto". Esto significa que la calidad no es absoluta sino relativa respecto de

una necesidad o de una función . De este modo, por ejemplo, las exigencias de calidad relativas a una cámara fotográfica serán diferentes para un profesional que para un aficionado.

Esta noción de calidad depende, para el consumidor, del servicio obtenido del producto. Por ello es importante, al nivel de su concepción, tener en cuenta las características técnicas que corresponderán a este respecto, tales como:

- *Confiabilidad*: característica relativa a la vida útil, que tiene que ver con la aptitud del producto para realizar la función esperada, en las condiciones de utilización prescritas y durante un tiempo comercialmente aceptable.
- *Pertinencia*: característica económica relacionada con la aptitud del producto para ser verificado o inspeccionado al costo más bajo posible durante un periodo de utilización comercialmente aceptable;
- *Mantenimiento*: característica operacional relativa a la posibilidad de prolongar el tiempo de vida útil por medio de mantenimiento preventivo, o aptitud del producto para ser reparado en el momento de una descompostura, durante su periodo de vida comercialmente aceptable;
- *Seguridad*: característica relacionada con la aptitud del producto para ser utilizado sin riesgos de producir daños corporales o a los bienes de terceros.

La calidad debe ser bien comprendida para ser bien administrada. Si la empresa la considera un criterio de éxito, ello permitirá:

- reducir los desperdicios de energía y de materias primas,
- mejorar los precios de costo;
- responder a las aspiraciones del cliente;
- asegurar un mercado interior activo e importante;
- facilitar el desarrollo de las exportaciones, y participar así en el avance económico del país.

Capítulo III

ANTECEDENTES Y EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

3.1 Necesidades de la Transportación Humana.

Es lógico pensar que además de las necesidades fisiológicas, otra necesidad que el hombre prehistórico, contemporáneo, moderno y el del futuro, compartirán por siempre, es la de transportarse.

Categoricamente la transportación no es otra cosa más que la generación, control y combinación de las fuerzas que se aplican sobre un cuerpo para trasladarlo, y proviene de la necesidad del hombre de transportarse y llevar de un lugar a otro objetos para su alimentación, albergue y defensa como necesidades primarias.

Después de que el hombre pudo dominar su propio pie como medio único de transportación, sus actividades fueron paulatinamente sobrepasando la capacidad de su musculatura y ergonomía.

Siglos mas tarde, el hombre moderno es el que menos puede prescindir de las facilidades actuales de transportación, por ejemplo: acude a los lugares de abasto para comprar sus víveres, acarrea a diario a su lugar de residencia un sin numero de mercancías, y su ambiente socioeconómico lo obliga a desplazarse a los diferentes centros de trabajo, atención médica, etc. Para este efecto el hombre utiliza máquinas que puede guiar, acelerar y detener a su elección.

De esta manera la transportación es la industria, con todas sus facetas, que figura como uno de los elementos principales de nuestra época. La existencia de la sociedad industrializada actual, depende grandemente de la transportación eficiente de gente y bienes de consumo, de tal manera que el grado actual de control de la transportación y de sus implicaciones socioeconómicas es un hecho relevante de la vida moderna que fundamenta el arraigo de automóvil

Por todo esto, y en la medida en que la interacción con todos los elementos del medio ambiente ha sido más compleja, se han desarrollado actividades que obligan al hombre a desplazarse cada vez más lejos y con mayor frecuencia, de manera rápida y en terrenos abruptos, así como con cargas más grandes y pesadas.

Llegar a esta situación ha tomado a la humanidad millones a años, un colosal e impresionante desarrollo científico y tecnológico y la creación de la industria más grande y compleja en mundo.

Todas las actividades relacionadas con la transportación dentro de los diversos sistemas culturales, científicos, técnicos y económicos han proporcionado enfoques y respuestas diferentes, esta es una de las razones de las que se deriva la producción de una gran variedad de tipos de vehiculos, que son requeridos para las diferentes regiones del mundo con diferentes características y estándares de calidad

También es necesario transportarse cómodamente, por lo cual aquí radica la importancia de la industria de partes interiores para automóvil, en este caso los asientos es una de las partes más importante para la comodidad en cuanto al manejo y cuando se requiere viajar a grandes distancias.

3.2 Invención del Automóvil.

Un medio de transporte que no dependiera de las características del ser humano o de la potencia de una bestia de arrastre, se estaba gestando, ya que en algunas ciudades del mundo muchos hombres de ciencia trabajan en experimentos sobre medios de transporte autopropulsados, que al paso de los años vinieron a revolucionar el mundo modificando la faz de la tierra y cambiando substancialmente al ser humano.

Los conceptos iniciales de vehículos autopropulsados los tenemos en el año de 1680, en que Isaac Newton diseñó un carruaje que debía moverse por la reacción de expulsión de vapor de un calentador y hervidor de agua, no existe evidencia de que este vehículo se haya construido y únicamente fue un desarrollo teórico.

Hacia finales del siglo XVII y a lo largo del siglo XVIII los ensayos de artefactos propulsados con vapor eran práctica común entre la gente de ciencia, habiéndose logrado varios desarrollos extremadamente limitados en cuanto a su funcionamiento y que nunca fueron producidos masivamente.

Durante la primera parte del siglo XIX, ya se experimentaba con máquinas de combustión interna que utilizaban combustibles líquidos, como la nafta y el benceno, es decir, ya se tenía una clara directriz a seguir. Los resultados de estos experimentos produjeron los avances más determinantes en la invención del automóvil.

Un gran avance en la inversión de las máquinas de combustión interna se presentó en la Exposición Industrial de París en 1867, en la que la compañía "Rheinische Gasmotoren Fabrik Deustch" formada por Nicolas Otto y Eugenio Langen dio a conocer una máquina de cuatro tiempos, que en la práctica es conocida como "Ciclo Otto". Dadas las necesidades de mecanización de esa época, estas máquinas causaron tal impacto que durante un periodo de diez años fueron vendidas en Europa más de dos mil de ellas, sin embargo no hay evidencia de que alguna hubiera sido adaptada para mover algún tipo de carruaje.

El liderazgo en el desarrollo de las máquinas de combustión interna radico en Europa, prueba de ello es que en el año de 1885, Karl Benz siendo propietario de la empresa "Rheinische Gasmotoren Fabrik Deustch", desarrollo un triciclo motorizado, para el cual diseñó su propio motor de cuatro tiempos, que apenas producía una potencia de 0.9 caballos a 450 revoluciones por minuto. El vehículo tenía una manivela para la dirección, un cuerpo diferencial para las ruedas traseras y un sistema de embragado de motor-transmisión. Este evento marcó el NACIMIENTO DEL AUTOMÓVIL, puesto que un año después el 29 de enero de 1886, con este vehículo se obtuvo el primer patente en el mundo para un vehículo de motor prácticamente utilizable para el transporte, ya que esta fue la primera combinación

de máquina y carruaje diseñada como un solo elemento que genera movimiento autónomo, continuo y confiable. Karl Benz, no sólo desarrollo este primer auto, sino que también desarrollo el primer vehículo de cuatro ruedas, con llantas sólidas y ruedas de alambre, contaba con un motor de casi dos litros de cilindrada y una potencia de 3.5 caballos de fuerza, además tenía dos espacios de dos pasajeros.

Después de una serie de modificaciones, este vehículo fue puesto a la venta en el año de 1888.

En efecto, con la invención del automóvil, nace el asiento automotriz.

3.3 Evolución del Automóvil.

EL primer automóvil, patentado por Karl Benz, fue un vehículo que satisfacía la necesidad primaria para la que fue diseñado, la transportación, sin embargo en la medida que fue generalizándose su uso, se fueron presentando una serie de carencias y deficiencias en cuanto a seguridad, confort, operación, autonomía, etc.

Esta situación indujo a la naciente Industria Automotriz a un proceso de evolución, el cual perdura hasta nuestros días, tratando de satisfacer los más exigentes requerimientos de cada época. El automóvil actual, no es otra cosa más que una recopilación de avances técnicos de cada año o de cada modelo de producción, mejorado, y refinado.

Así como ha evolucionado tecnológicamente , el automóvil , también ha evolucionado tecnológicamente el asiento automotriz desde los más sencillos que eran fijos con "cierta comodidad" hasta los de hoy en día, que son movibles hacia adelante y atras por medio de correderas, inclinación a diferentes posiciones, abatibles, todo esto eléctricamente; sin dejar de mencionar la comodidad que proporciona la bolsa lumbar (riñonera), la cabecera, la codera, los tipos de vestiduras desde las más sencillas de tela hasta las más elegantes de piel.

A continuación presentamos una breve descripción de los adelantos tecnológicos que llegaron a ser calificados como de invención del año. Unicamente mencionaremos los más importantes y trascendentes.

1886 - 1890. En este periodo Karl Benz obtiene la patente de invención del primer automóvil y fue inventada la llanta de hule siendo para uso automotriz.

1891 - 1900. Henry Ford construye el primer automóvil de cuatro ruedas en América y forma la empresa "Detroy Automobile Company".

1901 - 1910. Invención del motor de 8 cilindros en línea. amortiguadores para suspensión, carburadores docificadores, rines desmontables, luces para iluminación nocturna a base de acetileno, llanta de refacción, batería eléctrica, defensa, claxon, motores de 6 cilindros en línea, balatas para freno mecánico a base de asbesto, diseño del FORD modelo "T" y nacimiento de la producción en línea estática, velocímetro magnético y la carrocería cerrada con equipo opcional.

1911 - 1920. Invención del sistema eléctrico integrado por el motor de arranque-batería-generador, espejo retrovisor para autos de competencia, carrocerías de acero, motor de 8 cilindros en "V", motor de 12 cilindros, parabrisas de cristal, limpiaparabrisas manual, luz indicadora de frenado, transmisión de 2 velocidades, frenos hidráulicos en las cuatro ruedas y Ford introduce la línea de producción en movimiento.

1921 - 1930. Asiento delantero ajustable longitudinalmente, filtro de aire para el motor, llantas neumáticas, limpiaparabrisas de accionamiento neumático, transmisión automática, filtro de aceite para el motor, lámpara de doble filamento para luces de corto y largo alcance, escala de octanaje para gasolina, cristal plano inastillable, calefacción para cabina de pasajeros, uso extensivo de partes de acero forjado, balanceo de flechas para reducir vibración y producción masiva de vehículos tipo vagometa.

1931 - 1940. Suspensión a base de barras de torsión, suspensión independiente, rayo de amplitud modulada, carrocería aerodinámicas transmisión automática con sobre marcha, unidades de luz selladas.

1941 - 1950. Llantas resistentes a ponchaduras, lubricación presurizada para motores, aparecen los primeros motores de más de 100 caballos de potencia, también se incorporaron las ventanas laterales y parabrisas curvos de una pieza y otros adelantos bélicos.

1951 - 1960. Dirección hidráulica, carburadores con dos o más gargantas, carrocerías de fibras de vidrio aire acondicionado, tablero acojinado, seguros de puerta y asientos actuados eléctricamente, cinturones pélvicos de seguridad, sistema de inyección mecánica de combustible, aplicación por inmersión de protección anticorrosiva de carrocería, control eléctrico de velocidad, frenos autoajustables, primeras camionetas con tracción en las cuatro ruedas, motores de aluminio y silenciador recubierto con acabado cerámico.

1961 - 1970. Sistema de frenos con doble circuito, llantas radiales, frenos de disco en ruedas delanteras, re-utilización de la tracción delantera, diseño de la estructura frontal / defensas / columnas de dirección para absorción de impacto, cinturones de seguridad autoajustables y retráctiles de tres puntos de apoyo, control computarizado de frenado para evitar el bloqueo de ruedas, limpia-parabrisas intermitentes, sistema de inyección electrónica de combustible, control automático de la temperatura ambiente en el compartimiento de pasajeros, inicio de aplicación de la electrónica, radio de frecuencia modulada y el inicio de uso de motores eléctricos con imán permanente.

1971 - 1980. Tablero de instrumentos con indicadores electrónicos y digitales, sistema de protección contra robo, sistema de acceso sin llave, refuerzos contra impacto de puertas, sistema de dirección de piñón / cremallera, frenos de disco en las cuatro ruedas, ruedas de aluminio, espejos exteriores de control remoto, utilización de pinturas de doble capa, motor para gasolina sin plomo, llantas de perfil bajo, re-utilización de motor diesel para automóvil, dirección hidráulica de asistencia variable, transmisión automática de cuatro velocidades con sobre marcha y uso del convertidor catalítico para la reducción de emisiones contaminantes.

1981 - 1990. Motor turbocargado, sistema de frenos anti-bloqueo controlado por computadora, inyección electrónica multipuerto, cristales fotocromáticos, unidades de luz de plástico y en forma estilizada, incremento del uso de plásticos en gran variedad de aplicaciones, reducción importante en el peso vehicular y mejoras en seguridad para los ocupantes, como el uso masivo de bolsas de aire complementando el cinturón de seguridad.

1991 - 2000. En esta década la tendencia es de favorecer y proteger el medio ambiente mediante la eliminación del uso de clorofluorocarbonos (CFC) y el desarrollo de tecnologías sofisticadas que generarán vehículos más seguros, cómodos y eficientes que también permitirán alcanzar reducciones drásticas en peso vehicular y emisiones contaminantes, obteniendo mejoras significativas en el rendimiento de combustible e incluso el uso de combustibles alternos.

3.4 La Industria Automotriz en México.

En México, el primer automóvil fue construido en el año de 1897 por la fábrica de bicicletas Mohler y De Graeff, aunque no tuvo gran éxito. Posteriormente en 1914, la compañía automotriz Mexicana, S.A. produjo en la Ciudad de Torreón Coahuila el automóvil marca "Anahuac", el cual tampoco alcanzó el éxito. Su historia igual que la del anterior se perdió en el devenir de los años.

En 1925, en la esquina Balbuena y Candelaria, cerca de la estación San Lázaro, Ford Motor Company estableció la primera planta armadora, iniciando su operación con 81 trabajadores. Posteriormente en 1933 se estableció Automotriz O'Farrell en la ciudad de Puebla, Pue., para armar los automóviles Panhard. Dos años después, en 1935 surgió en la ciudad de México la planta armadora de General Motors de México. El establecimiento de nuevas plantas armadoras de otras marcas de automóviles continuo y en 1939 se estableció Automex, para armar los productos Chrysler. A finales de los 50's y principios de los 60's se establecieron en México las empresas que actualmente son conocidas como Nissan y Volkswagen.

Adicionalmente a las empresas anteriormente mencionadas y que actualmente se encuentran operando en nuestro país, se establecieron varias firmas automotrices que debido a que únicamente estaban dedicadas a la importación de automóviles totalmente terminados o que su grado de integración de componentes nacionales fue insuficiente, tuvieron que retirarse del mercado Mexicano.

Posteriormente y como resultado del incremento de la demanda e importación de vehículos, el gobierno dio inicio a una reglamentación marcando el nacimiento de la **Industria Automotriz en México. El decreto de 1931, indicaba la necesidad de que las armadoras usaran ciertas partes de fabricación nacional**, sin embargo, la verdadera integración de la Industria Automotriz y de autopartes se generó a partir del decreto del 23 de agosto de 1962, el cual obligó a las plantas armadoras a producir sus motores, integrar el tren motriz, y que un mínimo del 60% del costo del vehículo fuera con componentes y mano de obra mexicanos. Esta disposición gubernamental fue la que provocó el retiro de varias empresas

manteniéndose únicamente las siguientes: American Motors, Datsun Mexicana, Renault Mexicana, Automex, Ford Motors, Volkswagen, Borgward, General Motors y Diesel Nacional.

Es importante aclarar que la Industria Automotriz Mexicana se limita únicamente a realizar en ensamble de vehículos y no a su diseño.

3.5 Asientos para Automóvil.

Los asientos para automóvil son de gran importancia para la comodidad y diseño del automóvil, los hay desde los más sencillos y comunes de tela bondeada (proceso en el cual la tela es adherida a una capa de espuma-uretano de 6 milímetros de espesor) o vinyl, correderas y reclinamiento manuales, hasta los automáticos con correderas y reclinamiento por medio de motores eléctricos, así como bolsa lumbar (riñonera) para comodidad y descanso de la espalda, y con vestiduras de piel.

Algunos de los nombres de telas y colores que se usan las vestiduras para la fabricación de asientos son:

- Tela Laura color Truffle (cierto color gris);
- Tela Laura color Prairie (cierto color Beige);
- Tela Laura color Alchemy (cierto color azul marino);
- Tela Ric Rak en los tres colores;
- Tela Gentry en los tres colores;
- Tela Krypton en los tres colores.
- Vinyl monticello en los tres colores
- Piel en los tres colores.

El proceso de fabricación de asientos es mediante ensamble de todas las partes que lleva un asiento, para lo cual podemos hacer una lista resumida de los materia prima y herramientas que se usan en el proceso de fabricación:

3.5.1 Materia Prima.

- Bastidor (estructura metálica) del asiento delantero Derecho e Izquierdo
- Cinturón plástico
- Uretano asiento delantero Der. Izq.
- Juego de vestiduras
- Palanca de actuador (resorte regresador del asiento) Der. Izq.
- **Chicote de acero**
- Control de corredera Der. Izq.
- Bastidor respaldo Der. Izq.
- Bastidor respaldo Der. Izq. eléctricos
- Uretano respaldo Der. Izq.
- Hebilla del cinturón de seguridad

- Manija del control de inclinación
- Tapas plásticas
- Codera
- Cabeceras
- Tornillos, resortes, tapones plásticos, grapas, tuercas plásticas, clips especiales, remáches, grasa especial, aceite, entre otras pequeñas piezas.

3.5.2 Herramientas.

- Dispositivo neumático
- Engrapadoras rectas
- Rotor Tool
- Pipeta de vapor
- Prensadora neumática
- Herramienta neumática, desarmador neumático, desarmador plano
- Extensiones y adaptadores, dados
- Pinzas susticas
- Ganchos especiales
- Rotomartillo, martillo de goma
- Torquímetro de carátula, dinamómetro.
- Navajas o cutters, cepillo de cerdas suaves, atomizador con liquido limpiador.

Capitulo IV

ISO 9000

4.1 ISO: Organización Internacional de Normalización.

La Organización Internacional de Normalización (ISO), con sede en Ginebra, es una federación mundial de los cuerpos nacionales de normalización de aproximadamente 90 países. Es una organización no gubernamental que se estableció en 1947. El resultado principal del trabajo de ISO son los acuerdos internacionales que se publican como normas internacionales. Los miembros nacionales proporcionan la participación de cada país de apoyo financiero a las operaciones centrales de ISO, por medio de pago de cuotas de membresía.

El cuerpo hermano de ISO, también con base en Ginebra, la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) maneja las normas eléctricas y electrotécnicas, dejando a ISO todas las demás normas de producto y gerenciales. A nivel mundial, ISO es equivalente a CEN, el Comité Europeo de Normalización. Representa a todos los cuerpos normativos nacionales europeos y aconseja a la Unión Europea en materia de normalización. Los cuerpos nacionales de normas de todos los países europeos son miembros de CEN e ISO, en tanto que los de los más de 70 países fuera de la Unión también son miembros de ISO. Los acuerdos de comercio internacional dependen de las normas armonizadas producidas por estos cuerpos por medio de ISO e IEC. Por medio de CEN y sus miembros europeos, se eliminaron las "barreras técnicas al comercio" para crear un verdadero mercado único en la Unión Europea.

Toda norma nueva importante se torna responsabilidad de uno de los cuerpos normativos nacionales que componen la membresía de ISO.

4.2 Historia de la Norma ISO 9000

El Instituto Británico de Normas (BSI) fue el virtual inventor de las normas a finales de la década de 1970, al producir la primera norma de administración de la calidad BS 5750. Hoy en día, el Reino Unido sigue siendo el líder mundial en el número de empresas certificadas con BS 5750/ISO 9000. Desde entonces BS 5750 se convirtió en ISO 9000.

La Comisión Europea comenzó la Difusión mundial de ISO 9000 cuando en 1987 instruyó a CEN, el Cuerpo de Normalización Europeo, a adoptar ISO 9000 como la norma armonizada de la administración de calidad para el inminente mercado interno, o "único", de la Unión Europea.

A medida que las empresas europeas adoptaron ISO 9000, también lo hicieron las empresas estadounidenses en Europa, y pronto se difundió a las empresas hermanas y a las sedes corporativas en Estados Unidos y el resto del mundo. Europa no se durmió en sus laureles con una norma armonizada de la administración de la calidad, sino que pasó de inmediato a los esquemas armonizados de pruebas de certificación.

4.3 ¿Qué es ISO 9000?

El Comité Técnico 176 es el comité del ISO que produjo ISO 9000 y fue responsable de su desarrollo.

La serie ISO 9000 es el primero y principal sistema global integrado para optimizar la eficiencia de la calidad de una empresa u organización, al crear un marco para la mejora continua.

A continuación se presenta una lista simplificada de la familia de normas ISO 9000.

ISO 8402	Es el vocabulario de términos que se utilizan en la serie.
ISO 9000-1	Es una actualización de ISO 9000.
ISO 9000-2	Da los lineamientos para el uso de ISO 9001, 9002 y 9003.
ISO 9000-3	Es para la industria del software.
ISO 9000-4	Es para la administración de la confiabilidad.
ISO 9004-1	Es una actualización de ISO 9004.
ISO 9004-2	Es para el sector de servicios.
ISO 9004-3	Es para el material procesado.
ISO 9004-4	Es para la mejora de calidad.
ISO 9004-5	Es un lineamiento para los planes de calidad.
ISO 9004-6	Es para la administración de proyectos.
ISO 9004-7	Es para la administración de configuración.
ISO 10011-1	
-2	
-3	Son lineamientos para la auditoría.
ISO 10012-1	Es para los requerimientos de equipo de medición.
ISO 10013	Aún en forma de borrador, es para la redacción de manuales de calidad.

Las normas se publican en seis documentos numerados como ISO 8402, 9000, 9001, 9002, 9003 y 9004.

La ISO 9000 y la 9004 nos ayudarán a preparar nuestros sistemas gerenciales internos de calidad y a seleccionar el modelo específico con base en la 9001, 9002, 9003 y, desde ahora la 9004, parte 2 (servicios).

La diferencia entre la norma 9000 y la 9004 parte 1 es que la primera nos ayuda a comprender los conceptos de calidad y a seleccionar el modelo apropiado (9001, 2, 3), mientras que la segunda es una extensión de la 9000.

4.4 ISO 8402

Es el vocabulario de términos que se utilizan en la serie.

El objeto de esta norma, es aclarar y normalizar los términos relativos a la calidad, que se aplican al ámbito de la administración de la calidad.

Las tres normas , ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003, son bastante sencillas de comprender y se eligen para aplicaciones específicas, en particular para demostrar el cumplimiento con los clientes después del empleo de ISO 9000 e ISO 9004-1.

4.5 ISO 9001

Es para las empresas que necesitan asegurar a sus clientes que cumplen con los requerimientos específicos por medio del ciclo completo, desde el diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio. Es la más completa de la serie, y se aplica en particular a situaciones contractuales. En ella, se espera que todos los requerimientos de ISO 90004-1 se cumplan de manera exigente.

4.6 ISO 9002

Esta es la norma más común para fabricantes y se aplica cuando ya un diseño o especificaciones son establecidas, las cuales constituyen los requerimientos especificados del producto. Este modelo se utiliza para demostrar capacidades de producción e instalación. Es menos exigente que ISO 9001.

4.7 ISO 9003

Este modelo sirve para demostrar las capacidades en la inspección y prueba en donde el producto es abastecido por un fabricante para dichos propósitos. Tiene un nivel de exigencia aún más bajo que ISO 9002 y quizá se elimine en las revisiones de la fase 2.

4.8 Certificación ISO 9000

No existe una “certificación ISO”, a pesar del hecho de que se habla de ella en todo el mundo. Cualquier persona, o cuerpo corporativo, puede instrumentar un sistema de administración de calidad ISO 9000 y declarar que se está operando en conformidad con la norma. Para lograr esto se utilizarán ISO 9004 e ISO 9000, así como los subconjuntos que sean necesarios; sin embargo, cuando un cliente al que se desee continuar abasteciendo, solicita que una tercera persona corrobore que se cumplen los requerimientos de la norma, es preciso emplear ISO 9001 o ISO 9002, y sujetarse ala inspección de una agencia certificadora con la esperanza de lograr la certificación.

En concreto, podemos decir que, si se busca una certificación externa porque lo demanda un cliente , se utilizará ISO 9001, ISO 9002 o ISO 9003. Si simplemente se desea entrar al estilo ISO 9000, es posible hacerlo con ISO 9000 e ISO 9004.

Capítulo V

MANUAL DE CALIDAD BASADO EN ISO 9001

5.0.1 TABLA DE CONTENIDO.

Sección	Cláusula	Tema
5.0.1		Tabla de contenido
5.0.2		Descripción de la empresa
5.1	4.1	Responsabilidad ejecutiva
		Política de calidad
		Organización
		Revisión ejecutiva
5.2	4.2	Procedimientos del sistema de calidad
5.3	4.3	Revisión de contrato
5.4	4.4	Control de diseño
		General
		Planeación de diseño y desarrollo
		Aportes de diseño
		Resultados de diseño
		verificación y validación de diseño
		Cambios de diseño
5.5	4.5	Control de documentos y datos
		Emisión y aprobación de documentos
		Cambios y modificaciones de documentos
5.6	4.6	Adquisiciones
		General
		Evaluación a subcontratistas
		Datos de compras
		Verificación de productos adquiridos
5.7	4.7	Control de productos proporcionados por el cliente

Sección	Cláusula	Tema
5.8	4.8	Identificación y rastreabilidad de productos
5.9	4.9	Control del proceso General Procesos especiales
5.10	4.10	Inspección y pruebas Inspección y pruebas de recepción Inspección y pruebas de proceso Inspección y pruebas finales Registro de inspección y pruebas
5.11	4.11	Equipo de inspección, medición y pruebas
5.12	4.12	Estado de inspección y pruebas
5.13	4.13	Control de producto no conforme General Revisión y disposición de producto- fuera de cumplimiento
5.14	4.14	Acción correctiva y preventiva.
5.15	4.15	Manejo, almacenamiento, empaque, conservación y entrega General Manejo Almacenamiento Empaque y conservación Despacho y entrega
5.16	4.16	Control de registros de calidad
5.17	4.17	Auditorías internas
5.18	4.18	Capacitación
5.19	4.19	Servicio
5.20	4.20	Técnicas estadísticas General Procedimientos

5.0.2 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.

ASIAUTO se fundo en 1917 como una pequeña fábrica de estructuras metálicas para asientos, en la actualidad es uno de los proveedores independientes de sistemas interiores para automóviles más grandes del mundo.

Las oficinas centrales se encuentran en Southfiel, Michigan, cerca de Detroid, y sus operaciones internacionales abarcan los cinco sistemas de interiores (asientos , puertas, revestimientos para pisos, revestimientos para toldos y paneles de instrumentos.

Cuanta con 129 plantas de fabricación, 20 centros de ingeniería de producto y 5 centros de tecnología. En la actualidad su familia de empleados supera las 40000 personas, quienes se encuentran en 21 países diferentes.

Este manual de calidad es parte del programa de administración de la calidad en la instalación de Cuautitlan, Mex., que se construyo de acuerdo con la norma ISO 9000 para los sistemas de administración de calidad.

5.1 RESPONSABILIDAD EJECUTIVA.

5.1.1 Política de calidad.

La administración de ASIAUTO ha adoptado la política de operar la planta bajo el control de un sistema de administración de calidad, instalado y operado siguiendo los lineamientos establecidos en la serie de normas ISO 9000. Es política de la empresa operar en forma continua con base a estos estándares, según se aplican, y buscar el registro anual de certificadores.

Política de calidad de ASIAUTO.

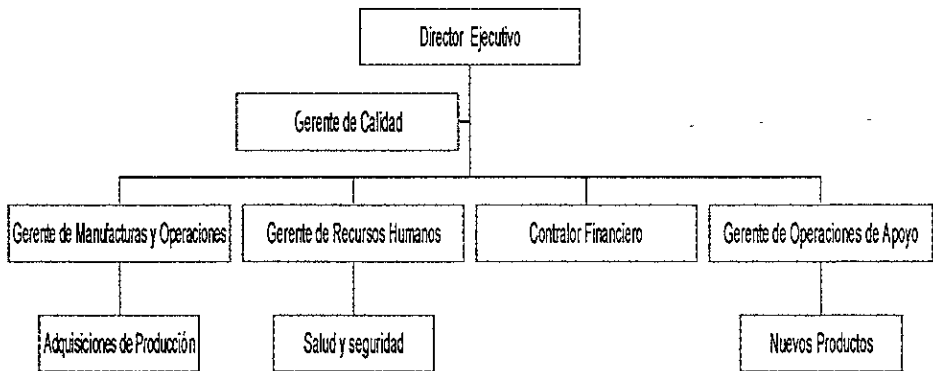
- Desarrollar un sistema de calidad con base en las normas ISO 9001 para una mejora continua del proceso y evitar, en lugar de detectar problemas.
- Proporcionar artículos de calidad y servicios de calidad al proponerse superar los requerimientos de los clientes. Establecer relaciones sólidas con los clientes y los proveedores, que contribuirán a mejorar la calidad de lo que se vende y adquiere.
- Utilizar técnicas Estadísticas para vigilar la calidad e identificar problemas.
- Diseñar y construir un sistema de calidad con base en el compromiso de los empleados y el mantenimiento de la política de calidad.
- Proporcionar a todos los empleados la capacitación y apoyo necesarios para abastecer productos y servicios de calidad a todos los clientes.
- Comunicar en forma adecuada la misión y objetivos de calidad a todos los empleados.
- Establecer un entorno que apoye la producción y entrega de productos y servicios de alta calidad.

Fomentar la idea de enfoque de equipo dentro de la organización, con base en aumentar competitividad de la empresa por medio de una mejora en la calidad de la productividad.

5.1.2 Organización.

La responsabilidad de la organización del control de calidad, su administración, sistema de procedimientos que delegan a los gerentes departamentales como parte de su responsabilidades normales, como se muestra en el siguiente organigrama:

Organigrama



5.1.2.1 Responsabilidad y autoridad.

Aquí se enumeran los altos ejecutivos y se especifican las responsabilidades de cada uno.

Director ejecutivo.

Gerente de operaciones.

Gerente de planta.

Gerente de ingeniería.

Gerente de adquisiciones

Contralor financiero.

Gerente de calidad.

Gerente de recursos humanos.

Jefe de seguridad.

5.1.2.2 Recursos.

La empresa se ha comprometido a proporcionar los recursos necesarios para instrumentar el sistema de administración de calidad.

Los criterios para las actividades de verificación internas, como inspección, prueba y vigilancia de todas las operaciones que afectan la calidad de los productos y procesos de ASIAUTO, y diseñar las revisiones de auditorías, se definen a este manual de calidad, el manual de procedimientos y las instrucciones de trabajo.

Tanto el gerente de calidad como los gerentes de cada departamento y el personal operativo son responsables de la validación de la calidad. El gerente de calidad asegurará que las personas que participen en actividades de verificación tienen la independencia necesaria de producción para ser capaces de hacerlo.

El personal que verifica la calidad está autorizado a:

- Identificar y documentar cuales quiera problemas que requieren acción correctiva para asegurarse contra la que ocurra de nuevo el producto no cumple.
- Recomendar, iniciar y verificar soluciones para llevar a cabo una continua mejora de calidad y procesos.

5.1.2.3 Representante de la gerencia.

El gerente de calidad tiene la autoridad y responsabilidad para asegurar, que los requerimientos de esta norma se instrumenten en forma eficaz y se mantienen en la empresa reportar al director ejecutivo, o al director técnico, tendrá la autoridad total de la administración de la calidad y el respaldo pleno del director ejecutivo, de la dirección y del consejo de administración para todas las acciones que pudieran considerar necesarias para realizar su trabajo.

Bajo ninguna circunstancia, sus decisiones sobre el rechazo o retrabajo o deshecho de producción serán superadas por el personal o la dirección de producción.

El gerente de calidad es responsable de informar sobre el desempeño del sistema y de instrumentar o responder a las oportunidades de mejora.

El gerente de calidad también es responsable por el control de, modificación a, y copias de, todos los manuales de calidad.

5.1.3 Revisión ejecutiva.

El sistema de administración de calidad de ASIAUTO se revisará con el personal ejecutivo que tenga responsabilidad directa por el sistema por lo menos una vez cada doce meses.

La revisión que se coordina por el departamento de aseguramiento de calidad, deberá:

- Proporcionar evidencia positiva y objetiva de que el sistema de calidad permanece apropiado y eficaz;
- El valor de resultados de las auditorías de calidad internas;
- Identificar los informes que dan un análisis de los defectos que surgen durante la producción, devoluciones de clientes y resultados de acciones correctivas.
- Evaluar los requerimientos futuros potenciales que asegurarán que el sistema permanezca apropiado y eficaz.

Los registros de las revisiones se archivan y mantienen por el departamento de aseguramiento de calidad durante un periodo de al menos cinco años. Estos registros deberán dar detalles de cómo se realizó la revisión, quién participó, los factores y las acciones que se tomaron.

5.3 REVISIÓN DE CONTRATO.

La revisión de contrato se detalla en el procedimiento de ordenes de venta, que permite que todos los requerimientos del cliente se definan y documenten en forma adecuada, y se refiere al cliente para asegurar la resolución de cualquier desacuerdo. También garantiza que la empresa tenga la capacidad de satisfacer sus requerimientos contractuales

ASIAUTO no aceptará pedido alguno para el cual no pueda satisfacer los requerimientos anteriores.

La revisión asegura que se resuelven las diferencias entre documentos distintos como ordenes de revisión, pedido y contrato.

5.3.1 Modificación de un contrato.

Existe un procedimiento para identificar la realización de modificaciones de los contratos dentro de la organización.

5.3.2 Registros.

Todas las modificaciones de contratos se registran y se mantienen tales registros. Estos procedimientos pueden ser diseñados por el cliente o por la empresa, dependiendo del cliente específico en cuestión.

5.4 CONTROL DE DISEÑO.

5.4.1 General.

ASIAUTO mantiene procedimientos y comunicación a fin de controlar sus operaciones de diseño, y asegurar que el diseño resultante satisface todos los requerimientos especificados.

5.4.2 Planeación de diseño y desarrollo.

El gerente de diseño (o ingeniería) de ASIAUTO es responsable de definir cada plan de diseño y desarrollo de producto. Se diseña un plan para cada producto respecto al diseño de nuevos productos o rediseño importante de los ya existentes, para asignar responsabilidad de la instrumentación. Los planes .se actualizan en el curso del diseño, desarrollo y manufactura del producto.

5.4.2.1 Asignación de actividades.

El gerente de diseño (o ingeniería) tiene la responsabilidad de asignar los proyectos de diseño y desarrollo al personal con los recursos y capacitación apropiados.

5.4.3 Interfaces organizacionales y técnicas.

El gerente de diseño (o ingeniería) de ASIAUTO es responsable de identificar las interfaces organizacionales y técnicas entre distintos grupos, así como de documentar, transmitir y revisar en forma periódica la información necesaria para realización del plan de diseño y desarrollo del producto.

5.4.4 Aportaciones de diseño.

Se identifican los requerimientos de aportaciones de diseño relativos a cada uno de los productos de ASIAUTO, especifican, comunican y revisan dentro de los procedimientos de diseño.

5.4.5 Revisión de diseño.

El equipo de diseño asegurará que cualquier etapa relevante del diseño, revisiones del avance a la fecha se realicen. Estas revisiones deberán incluir a representantes como **representantes participantes de todas las funciones importantes que intervienen,** así como personal especializado en caso de que se requiera. Las revisiones se documentarán y se mantendrán registros completos.

5.4.6 Producción de diseño.

El gerente de producto es responsable de asegurar que la producción de diseño se documenta y expresa en términos de documentos verificables. A medida que lo requiere la norma, la producción de diseño deberá:

- a) Cumplir todos los requerimientos de diseño.
- b) Ajustarse a las especificaciones, criterios referidos de especificaciones, contratos y aceptación.
- c) En todos los aspectos, ajustarse a los requerimientos legales que se hubieran establecido o no en la información de apoyo.
- d) En hardware y software y cualquier instrucción relativa detalles y muestras en una forma amistosa desde el punto de vista ergonómico todas las características del diseño que son cruciales para el funcionamiento propio y seguro del producto.
- e) Incluir una revisión de los documentos de aporte de diseño antes de la emisión.

5.4.7 Verificación de diseño.

El gerente de diseño (o ingeniería) es responsable de asegurar que las actividades para verificar y validar el diseño se planeen, establecen, documentan y asignan al personal competente de acuerdo con los procedimientos de diseño.

Las mediciones de control de diseño se utilizarán para verificar que la producción de diseño satisface los requerimientos de los aportes del mismo. Estas mediciones incluirán:

- a) Mantener y documentar las revisiones de diseño.
- b) Realizar pruebas y/o modificaciones de calificaciones.
- c) Realizar cálculos alternos.
- d) Comparar el nuevo diseño con otros diseños similares, en caso que se disponga de ellos

5.4.8 Validación de diseño.

Después de una verificación exitosa, del diseño, la validación se realizará sobre el producto final bajo procedimientos de operación definidos.

5.4.9 Cambios de diseño.

El departamento de ingeniería revisa todas las solicitudes para cambios de modificaciones de diseño que se identifican y transmiten por medio de un informe en el informe de material fuera de cumplimiento, ASIAUTO ha establecido procedimientos para identificación y revisión apropiada.

5.5 CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS.

5.5.1 General.

ASIAUTO reconoce la necesidad de mantener un conjunto preciso completo y actualizado de planos, documentos y/o especificaciones relativos a ISO 9001, incluyendo aquellos de origen externo, como normas y dibujos del cliente.

ASIAUTO ha establecido y mantiene procedimientos e instrucciones de trabajo para controlar todos los documentos y datos relativos a los requerimientos de est e estándar. El gerente de calidad también estableció una lista maestra de documentos que identifica el nivel de revisión actual de los documentos y que está disponible para detener un uso accidental.

5.5.2 Aprobación y emisión de documentos.

Todos los documentos se revisan y aprueban por parte del gerente de calidad antes de su emisión. El gerente de calidad es responsable de asegurar la instalación de lo siguiente:

- Revisión y aprobación de documentos por el personal responsable antes de la distribución y uso;
- Provisiones para la revisión y para las firmas de revisión y aprobación y un medio de indicar el nivel de revisión del documento;
- Numeración y nombramiento de documentos, copia, a una persona o área de uso;
- Registro que indique el número de documento o copia y los nombres y ubicaciones de todos los tenedores de los documentos controlados;
- Disponibilidad de los aspectos relevantes de los documentos apropiados en las ubicaciones donde las operaciones esenciales para los trabajos del sistema de calidad se realizan.
- Sello apropiado de documentos que se utilizan para planeación o propósitos similares y que no han recibido la aprobación final con sellos marcados (NO USAR o algo similar);
- Revisiones de documento emitidas a los tenedores de documentos obsoletos, eliminación de estos últimos.

5.5.3 Cambios o modificaciones de documentos.

ASIAUTO ha establecido y mantendrá un procedimiento de control de documentos, para asegurar que:

- a) Los aspectos correctos de la documentación relevantes se encuentran en los lugares adecuados en donde los necesita el personal aprobado.
- b) Se eliminan las copias obsoletas.
- c) Los cambios y modificaciones a los documentos se revisan y aprueban por el mismo personal o departamentos que realizaron la revisión original y aprobación a menos que se designe específicamente lo contrario.
- d) Todos los documentos se controlan bajo los procedimientos de control de documentos incluyendo una lista maestra, y los documentos sujetos a cambio se remiten después de un número práctico de cambios para evitar un papeleo innecesario.

5.6 ADQUISICIONES.

5.6.1 General.

ASIAUTO asegurará que todas las partes y productos adquiridos satisfacen los requerimientos especificados de acuerdo con los procedimientos de adquisiciones y proveedores.

Esto se realizará en la medida que :

- Todas las partes adquiridas pasan por la inspección de recepción de bienes y se revisan de acuerdo con el procedimiento correspondiente. El procedimiento de inspección de entrada de bienes toma en cuenta todos los requerimientos y cuando es necesario de los certificados de cumplimiento.
- Cuando se solicite, los proveedores proporcionarán a ASIAUTO datos y normas de prueba de confiabilidad que se utilizan sobre cada componente, relacionados por su número de parte.

5.6.2 Evaluación de subcontratistas.

El departamento de adquisiciones, con la ayuda de aseguramiento de la calidad, es responsable de la selección, calificación y descalificación de los proveedores de ASIAUTO. Esto se logrará con la ayuda de la lista aprobada de vendedores. Los proveedores se agregarán a la lista aprobada después de que cinco lotes de entrega distintos que hayan aprobado la inspección de recepción de bienes. Los proveedores apropiados que fallen cinco lotes continuos de entrega se eliminarán de la lista aprobada de proveedores.

Los departamentos de aseguramiento de la calidad y de adquisiciones son responsables de garantizar que todo el material adquirido de los proveedores y que no cumpla se elimine en forma oportuna.

ASIAUTO elegirá proveedores con base a los registros de su desempeño de calidad, es decir:

- Su capacidad para satisfacer los requerimientos específicos y/o cumplimiento con las especificaciones.
- Factores razonables de precios o de los componentes de la unidad.
- Tiempo de las entregas según se solicite o especifique en la orden de compra.

El departamento de calidad es responsable de desempeñar auditorias de proveedores .

El tipo y alcance del control ejercido por ASIAUTO sobre sus proveedores, depende del tipo de producto y la forma en que el subcontratista se desempeña en el pasado.

5.6.3 Datos de adquisiciones.

El departamento de adquisiciones es responsable de asegurar que todas las órdenes de compra contienen una descripción completa del material ordenado incluyendo, por afirmación o referencia, todos los requerimientos aplicados de manufactura, inspección, prueba, empaque, y cualesquiera otros. En la sección 4 del párrafo 4.6.3, la norma establece que éstos pueden incluir, que lo que en efecto es el total de los datos descriptivos que representan las especificaciones completas, con tipo, clase, estilo, grado y otras identificaciones.

Producción será responsable de proporcionar al departamento de adquisiciones la información respectiva sobre cualquier requerimiento poco usual o único como inspección de origen, certificado de cumplimiento, sistema de inspección o requerimientos del programa de calidad.

ASIAUTO revisa y aprueba los documentos de adquisiciones para la idoneidad de los requerimientos específicos anteriores a su emisión

5.6.4 Verificación de los bienes adquiridos.

ASIAUTO podrá realizar inspecciones de planta en las propias instalaciones de los contratistas y proveedores, previo permiso y con la participación de éstos. Sin embargo, la verificación de ASIAUTO no libera a los proveedores de su responsabilidad de proporcionar productos aceptables ni excluye los rechazos subsecuentes.

ASIAUTO, por medio de la inspección de recibo de materiales, seguirá verificando el producto adquirido para que se ajuste a las especificaciones aún después de las auditorías de subproveedores y contratistas para asegurar la continuidad de las partes de calidad.

El cliente de ASIAUTO también podrá realizar una verificación de las instalaciones y sistemas del subcontratista. Esto no podrá utilizarse como la evidencia única del cumplimiento por parte de éste, ni cambia la exigencia de la empresa para satisfacer los requerimientos o actúa como corroboración de que estos se cumplen en su totalidad.

5.7 CONTROL DE PRODUCTOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE.

Existen procedimientos estándar de verificación, almacenamiento y mantenimiento para todos los materiales abastecidos por un cliente para su inclusión en el producto ordenado. Se mantienen sistemas para asegurar que el material se utiliza sólo para el producto del cliente. Cuando éste se encuentra poco apropiado si se pierde o daña, se registrará e informará subsecuentemente al cliente.

Sin importar la verificación del cliente, la empresa es responsable de la entrega adecuada de productos a éste.

5.8 IDENTIFICACIÓN Y RASTREABILIDAD DE PRODUCTOS.

Se mantendrán procedimientos para garantizar que el material será identificable durante la producción, entrega e instalación, por medio de planos, especificaciones o documentos. Los siguientes procedimientos se encuentran instalados:

- El gerente de materiales tiene la responsabilidad de asegurar que los materiales que se reciben se identifican en la inspección corresponde a recibos.. Se mantiene registros para identificar tales materiales por numero de parte y otros registros apropiados de adquisición.
- Los materiales en proceso cuentan con etiquetas adheribles con un número, esta se llama tarjeta viajera, también se marcan las partes inspeccionadas con un marcador de tinta permanente y finalmente se coloca una tarjeta con las características del asiento
- Un sistema de inicialización se utiliza por los operadores para asegurar el seguimiento.

5.9 CONTROL DEL PROCESO.

5.9.1 General.

Es responsabilidad de las áreas de aseguramiento de calidad, ingeniería del producto, ingeniería de manufactura, producción y materiales diseñar un sistema de control de proceso que asegure que el producto terminado cumpla con los requisitos del cliente

Los gerentes de departamento relevantes son responsables para identificar, planear y dar servicio a los procesos que directamente afectan a la calidad, y asegurar que tales procesos se realizan bajo condiciones controladas, que incluyen los siguientes requerimientos:

- Instrucciones de trabajo documentadas que especifican el método de producción e instalación, en particular en aquellos puntos del proceso en los que un trabajo inadecuado pudiera afectar la calidad;
- Procedimientos correctos en el lugar de trabajo, equipo, procesos y producción;
- Procedimientos de operación estándar relevantes, hojas de datos e instrucciones de seguridad, generadas de acuerdo con las normas y códigos de práctica;
- Vigilancia y control de actividades adecuado.
- Aprobación relevante de la certificación, medición y calibración de los procesos y equipo;
- Normas, especificaciones u otros criterios de calidad de trabajo que estén por escrito y/o expresados por medio de modelos, parámetros o muestras representativas;
- El mantenimiento adecuado y apropiado del equipo.

5.9.2 Procesos especiales.

Los procesos especiales, que se definen como tener resultados que no es posible verificar en su totalidad por medio de inspección y pruebas del producto, y donde las deficiencias pudieran tornarse aparentes sólo después de que el producto se encuentra en uso, están sujetos a varias reglas y salvaguardas adicionales:

- Los procesos especiales demandan la vigilancia y cumplimiento continuos con los procedimientos documentados para asegurar que se satisfacen los requerimientos especiales;
- Estos se realizarán y vigilarán por parte del personal calificado utilizando instrucciones de trabajo o lineamientos documentados.
- Los procesos especiales se califican y cumplen con todos los requerimientos enumerados bajo la sección 4.9.1 de la norma;
- Se mantienen registros para los procesos calificados, equipo y personal, según sea apropiado.

Los siguientes se consideran que son procesos especiales en ASIAUTO y están sujetos, por lo tanto, a los requerimientos de ésta cláusula específica:

- Inspección de correderas (que no presenten desnivel);
- Aplicación de lubricantes para correderas;
- Colocación del actuador (resorte que permite el regreso automático del asiento);
- Colocación del chicote del actuador;
- Colocación de cabeceras;
- Colocación de coderas.

5.10 INSPECCIÓN Y PRUEBAS.

5.10.1 General.

ASIAUTO ha establecido y mantiene procedimientos documentados de actividades de inspección y pruebas para verificar que se satisfacen los requerimientos especificados para el producto. La inspección y pruebas requeridas así como los registros y correspondientes, se documentan en el plan de calidad.

5.10.2 Inspección y prueba de recepción.

5.10.2.1

El gerente de producto es responsable de asegurar que el producto que se recibe no se utiliza o procesa hasta que haya sido inspeccionado o verificado como que satisface los requerimientos específicos (la excepción de esta regla se describe en 10.2.3). La verificación se realiza de acuerdo con el documento procedimientos de inspección.

Los siguientes documentos se cubren de la rutina de inspección y pruebas de recepción:

- Mediciones de prueba apropiadas;
- Medios de manejo de materiales rechazados o fuera de cumplimiento;
- Procedimientos para probar el producto aceptable;
- Documentación de lo anterior.

5.10.2.2

Si se utiliza una cierta cantidad o demasiado control en las instalaciones del proveedor, como en el caso de una situación de embarque a almacén o a producción, o en un arreglo de entrega con cero defectos, este procedimiento podrá adaptarse en consecuencia, o bien sustituir el procedimiento del proveedor aquí.

5.10.2.3

En donde se requiera, el producto que se recibe y se libera para propósito urgentes de producción, se identifica y registra de tal manera que permita su recuperación y reemplazo en caso de un no cumplimiento con los requerimientos específicos.

5.10.3 Inspección y pruebas en proceso.

- a) El gerente de producción de ASIAUTO es responsable de asegurar que el producto de prueba se inspecciona, prueba e identifica según se requiera, y no se le permite pasar por el proceso a menos que satisface las pruebas apropiadas.

- b) El gerente de producto también deberá establecer el cumplimiento de éste a los requerimientos específicos por medio de métodos de vigilancia y control de procesos. Esto se realiza de acuerdo con los procedimientos de inspección y pruebas en proceso, que abarca aspectos como:
- Uso de métodos apropiados, normas de trabajo y planes de inspección para inspecciones y pruebas;
 - Control de materiales fuera de cumplimiento;
 - Tipo de prueba o inspección;
 - Procedimientos de no cumplimiento;
 - Registros e informes.
- c) El producto deberá retenerse y no utilizarse o procesarse en forma ulterior hasta que se completen la inspección y pruebas requeridas, o bien el producto se haya verificado de otro modo como que satisface los requerimientos específicos.

El gerente de producto es responsable de identificar el producto fuera de especificación.

5.10.4 Inspección y prueba final

Los procedimientos documentados de ASIAUTO requieren que todas las pruebas e inspecciones especificadas, incluyendo las que se especifiquen ya sea a la recepción del producto o en proceso, se realicen y que los resultados satisfacen los requerimientos estipulados.

ASIAUTO realiza la inspección y pruebas finales de acuerdo con los procedimientos de inspección.

El gerente de producto es responsable de asegurar que ningún producto se despacha hasta que todas las actividades estipuladas en el plan de calidad se realizan en forma satisfactoria. Los datos y documentación correspondiente deberán estar disponibles y autorizados.

10.5 Registros de inspecciones y pruebas.

ASIAUTO ha creado y mantiene registros que muestran en dónde los productos han aprobado la inspección y prueba y por lo tanto satisfacen todos los requerimientos especificados.

Los documentos cubren tanto las aprobaciones como los no cumplimientos .

La autoridad final de emisión se identifica y se registra.

5.11 EQUIPO DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y PRUEBAS.

Los procedimientos documentados, calibración y pruebas de equipos se establecieron y se actualizan para comprobar, calibrar y mantener todo el equipo de inspección, medición y prueba que utiliza ASIAUTO a fin de demostrar el cumplimiento del producto a las normas especificadas. Esto se refiere a todos los equipos, ya sean propiedad de ASIAUTO, o en préstamo proporcionados por los clientes de ésta. El equipo se utiliza de modo que asegure que la incertidumbre de medición se conoce y que es consistente con los requerimientos y capacidad de dicha medición.

Cualquier equipo que se utilice para medir algún parámetro, que si fuera impreciso afectaría en forma crítica la calidad, se incluye en el sistema de calibración. En el procedimiento de calibración y pruebas de equipo incluye una lista de los equipos que requieren calibración y la frecuencia con la que ésta se requiere. El equipo se calibra contra el equipo certificado teniendo una relación legítima conocida con las normas reconocidas a nivel mundial.

5.11.1 Procedimientos de control.

Un diagrama de programa de calibración está disponible con el gerente de calidad.

El equipo en el sistema de calibración tendrá una etiqueta fijada que proporcione detalles de la siguiente fecha de calibración. A veces, esta etiqueta se fija por parte de una firma externa y acreditada de calibración. La fecha en esta etiqueta podrá diferir del programa de calibración de ASIAUTO, en cuyo caso este último tendrá precedencia.

El programa de ASIAUTO asegura que la fecha de calibración se encuentra dentro de lo recomendable por la firma externa y acreditada de calibración.

Todas las calibraciones son següibles de acuerdo con una norma nacional.

Existe un proceso en el sistema documentado de calibración, definido para la calibración del equipo de inspección, medición y pruebas, incluyendo detalles del tipo de equipo, identificación única, ubicación, frecuencia de verificaciones y métodos de verificaciones, criterios de aceptación y la acción a tomar cuando los resultados no son correctos.

Cuando se descubre que el equipo esta fuera de calibración, se elimina de inmediato y se lleva al gerente de calidad. De ser posible, el equipo se reemplaza y se envía para su recalibración.

Existe un procedimiento de acción correctiva, dentro del de calibración, con instrucciones respecto a las implicaciones a la calidad a causa del artículo involucrado, cuando se descubre que el artículo está fuera de calibración, el gerente de calidad también evaluará y documentará la validez de los resultados anteriores de inspecciones y pruebas.

Es responsabilidad del gerente de calidad asegurar que el programa de calibración se mantiene. Existe un archivo de calibración para cada artículo en el sistema de calibración que da detalles de los resultados pasados y presentes de ésta.

Todos los operadores que utilizan equipo de inspección y pruebas son responsables de asegurar que tal equipo se encuentra dentro de calibración al verificar las etiquetas de la misma.

Todos los artículos para el equipo de pruebas y medición tendrán un número de inventario asignado al mismo a su recepción que se adherirá en forma visible a menos que el tamaño o la aplicación lo hagan impráctico.

El director técnico es responsable de asegurar que cualquier equipo que se utiliza para propósitos de medición es apropiado para dicha aplicación.

Los artículos del equipo de medición y pruebas que se clasifican como inactivos o se utilizan como referencia y no requieren calibración también se identificarán utilizando una etiqueta de "calibración no requerida".

Aseguramiento de la calidad garantizará que cualquier subcontratista o proveedor que se utilice para el diseño de instrumentos y/o fabricación tendrá un sistema de calibración que satisfaga los requerimientos mínimos de la empresa. Esto se realizará por medio de auditorías a proveedores.

Se mantendrá un status y los registros de los resultados de las pruebas de calibración.

5.12 ESTADO DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS.

ASIAUTO identifica el estado de las inspecciones y pruebas de todos los productos utilizando marca, sellos autorizados, etiquetas, tarjetas de ruta, registros de inspección, software de prueba, asignaciones de ubicación física, etiquetas que se adhieren al producto con las iniciales de cada operario para cada etapa relevante que se aprueba, que indiquen el cumplimiento o no cumplimiento del producto con respecto a la inspección o pruebas que se realicen. La identificación e inspección de estado de prueba se mantiene a lo largo de la producción e instalación del producto, para asegurar que sólo aquel que haya aprobado las inspecciones y pruebas requeridas se utiliza o instala.

- a) El gerente de departamento que realiza la inspección y prueba es responsable de identificar el estado de inspección y prueba del producto(o quizá cada operador).
- b) Los miembros del personal responsables por liberar el producto que satisface también son responsables de “firmar la salida” ya sea en la etiqueta o el informe de inspección y prueba.
- c) Los miembros del personal que identifican el producto fuera de cumplimiento en el curso de una inspección y prueba, son responsables del control siguiente de procedimientos de producto fuera del cumplimiento

5.13 CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME.

5.13.1 General.

El gerente de calidad de ASIAUTO es responsable de establecer y mantener procedimientos documentados para material fuera de cumplimiento, y asegurar que el producto que no satisface los requerimientos se identifica con claridad y aísla para impedir su uso o instalación no intencionales. Además de los procedimientos, existen áreas de retención claramente marcadas para producto rechazado, retrabajado y aprobado, que llevan los colores rojo, naranja y verde para las etiquetas correspondientes de cumplimiento unidas al producto.

Los controles de estos procedimientos incluyen identificación, documentación, evaluación, segregación disposición de producto fuera de cumplimiento y notificación a los departamentos involucrados.

5.13.2 Revisión y eliminación del material fuera de cumplimiento.

El producto fuera de cumplimiento de ASIAUTO y los procedimientos de revisión y eliminación son cubiertos por todo el personal que identifica el material fuera de cumplimiento de acuerdo con el procedimiento.

La responsabilidad para la revisión y autorización para la eliminación del producto artículos fuera de cumplimiento es del gerente de calidad. Este asegurará todos los rechazos y decidirá las acciones requeridas.

Los artículos fuera de cumplimiento son rechazados o eliminados, retrabajados en la planta para satisfacer los requerimientos, aceptados con o sin reparación por concesión, o degradados para un uso alterno.

El producto reparado o retrabajado se inspecciona de nuevo de acuerdo con los procedimientos documentados normales.

En donde lo estipule un contrato, el uso propuesto o la reparación de los productos fuera de cumplimiento deberá informarse para obtener una concesión por parte del comprador.

Cualquier artículo que se rechace o retrabaje se documentará y tal documentación se utilizará como retroalimentación para el proveedor y el departamento de adquisiciones.

Se deberán registrar descripciones exactas de lo que constituye una reparación o retrabajo, o su distinción de rechazo del no cumplimiento.

En ocasiones, el gerente de calidad no estará calificado para tomar decisiones sobre los artículos y podrán participar el gerente de producción, el de materiales, el director técnico o el gerente de ingeniería.

5.14 ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS.

5.14.1 General.

El gerente de calidad iniciará la acción correctiva y las solicitudes cuando los registros de calidad indiquen que los defectos no son ocurrencias aisladas. Las solicitudes de acción correctivas se aplicarán a la compra, producción, prueba o cualquier otra parte del proceso de producción que pudiera dar como resultado un producto fuera de cumplimiento.

5.14.2 Acción correctiva acción preventiva.

La acción correctiva se extenderá al desempeño de proveedores y será en respuesta de los datos y productos recibidos, o regresados, de los clientes. Se han establecido procedimientos de acción correctiva, y se mantienen para lo siguiente:

- Examinar la razón del no cumplimiento del producto;
- Identificar la acción correctiva para garantizar que el problema no vuelva a ocurrir;
- Analizar los procesos, operaciones de trabajo, concesiones, registros de calidad, informes de servicio y quejas de clientes para identificar y eliminar las razones posibles del producto fuera de cumplimiento;
- Analizar tendencias en los procesos de desempeño del trabajo para impedir la producción fuera de cumplimiento;
- Analizar datos y examinar el producto eliminado o retrabajado para determinar el alcance o causas;
- Introducir mediciones preventivas para manejar problemas a un nivel correspondiente a los riesgos encontrados;
- Introducir las mejoras y correcciones requeridas;
- La revisión inicial de la idoneidad de las mediciones correctivas ,
- Vigilancia subsecuente de la eficiencia de la acción correctiva tomada;
- Reacción a las quejas o informes de los clientes del no cumplimiento del mercado

5.15 MANEJO, ALMACENAMIENTO, EMPAQUE, CONSERVACIÓN Y ENTREGA.

5.15.1 General

Existen procedimientos de manejo y entrega, que detallan las especificaciones requeridas para el manejo correcto, almacenamiento, empaque y entrega de todos los productos y partes de los mismos relacionados con la producción y prueba de ASIAUTO.

5.15.2 Manejo.

El manejo se realiza de acuerdo con los procedimientos, que estipulan la prevención de daño o deterioro. El procedimiento cubre el material frágil, mantiene los almacenes en condición higiénica a fin de resaltar cualquier deterioro de partes, manteniendo todas las partes o productos alejados del piso y fuera de un contacto directo con paredes por medio de racks (anaqueles especiales para proteger el producto a partes).

5.15.3 Almacenamiento.

El material se almacena dentro del área de almacenamiento, y esta se debe considerar lo bastante segura para impedir daños o deterioro del producto, esperar el uso o entrega. Esta área es de acceso restringido al personal autorizado. Es responsabilidad del supervisor documentar de forma adecuada los bienes que entran y salen de los almacenes. El área se auditará por lo menos una vez al año de acuerdo con el procedimiento de auditoría del sistema, auditorías internas.

En el caso de artículos inflamables, éstos se asegurarán en forma segura. En el caso de sustancias químicas y combustibles a grane, éstos se encuentran en tanques o conjuntos de éstos sellados.

5.15.4-5 Empaque y conservación.

El empaque se realiza según se detalla en el procedimiento de manejo y entrega, para garantizar el cumplimiento de los requerimientos específicos. Además de esto, todo producto o lote de productos recibe una inspección de auditoría final después de su empaque. Esto se realiza con base a una muestra, pero actúa como verificación constante del empaque para asegurar la protección adecuada al producto y dirección correcta. Los controles de empaque asegurarán que todo el producto se identifica, mantiene y segrega de la recepción inicial hasta el momento en que cesa la responsabilidad del producto de ASIAUTO.

5.15.6 Despacho y entrega.

El despacho se realiza según se detalla en el procedimiento de manejo y entrega. Los transportistas de los embarques a los clientes se evalúan en forma constante. Cuando un embarque se envía, el cliente se contactará dos días después para verificar la recepción del mismo. Las facturas de despacho no se entregarán a cuentas por cobrar hasta que se reciba la verificación de la entrega. Si un transportista retrasa la entrega, pierde un embarque o se detecta en cualquier falla, se le solicitará una explicación y si esta es poco razonable, no se utilizará de nuevo.

5.16 CONTROL DE REGISTROS DE CALIDAD.

Aseguramiento de calidad es responsable de todos los registros de calidad. Esto incluye establecer y mantener procedimientos para identificar, recopilar, hacer índices, archivar, almacenar, mantener y eliminar los registros de calidad. Estos son en principio:

- Minutas de las reuniones ejecutivas y documentos asociados;
- Minutas de las reuniones ejecutivas de revisión;
- Detalles de cualquier producto que se recupere;
- Retornos de clientes;
- Quejas de clientes;
- Detalles de la eliminación y desperdicio de productos fuera de cumplimiento;
- Detalles de cualquier auditoría interna o externa de calidad;
- Registros del análisis estadístico o de las cantidades que aprueban y fracasan y de las descripciones de los fracasos;
- Registros de calibración; Certificados de cumplimiento;
- Aprobación de producto;
- El manual de calidad;
- Todos los registros de control de apoyo.

Los registros de calidad de ciertos subcontratistas también se incluyen en nuestros propios registros

Estos registros dan un ulterior aseguramiento de que el producto se fabrica de acuerdo con los procedimientos correctos y que el sistema de calidad opera con eficiencia.

Los registros de calidad se almacenan de modo que se reduzca al mínimo el deterioro y se retienen durante un mínimo de tres años.

El gerente de calidad es responsable del mantenimiento general, almacenamiento, archivo, identificación, índices y recopilación de todos los registros de calidad. Estos se almacenan tanto en papel como en el sistema de cómputo.

En donde se convenga por contrato, los clientes tendrán acceso a los registros de calidad durante un periodo aprobado para el propósito de evaluación.

5.17 AUDITORIAS INTERNAS DE CALIDAD.

Existe un procedimiento de auditoría en sistemas que proporciona detalles de los programas de auditoría y una lista de verificación a utilizarse para validar la operación correcta de cada departamento. Se mantendrá un registro de todas las auditorías por el gerente de calidad. Las auditorías están diseñadas para asegurar que los procedimientos en el sistema de calidad son correctos en sí mismos y se adhieren a la práctica.

Todos los departamentos se auditarán al menos una vez al año. Ciertas actividades, que se consideran más importantes, se realizarán con más frecuencia. Todas las auditorías serán imprevistas y se realizarán en forma aleatoria.

Las auditorías son una responsabilidad del gerente de calidad, que pudiera solicitar lo siguiente para realizar la auditoría, si elige hacerlo:

- Consultor externo;
- Personal del departamento técnico;
- Personal de producción;
- Personal de ingeniería;
- Mercadotecnia y relaciones públicas según se requiera (para las funciones de mercadotecnia y relaciones públicas).

El sistema de administración de la calidad, en todos los aspectos desde las adquisiciones hasta la inspección y prueba finales, incluyendo la retroalimentación, se utilizará como la base de la auditoría

Una lista de verificación que refleje las actividades fundamentales de el sistema se trazará para cada auditoría, así como las líneas del siguiente documento, como se muestra en el siguiente formato:

Función a verificar	Correcto	Desviación
Seleccionar de la lista pre- via de certificación. Evaluación del proveedor Inspección de recibo Procedimientos de cuarentena Documentación Controles de producción punto A punto B punto C punto D Documentación Inspección final Procedimientos de quejas de clientes Solicitudes de órdenes Control de documentación Manual de calidad		

FORMATO DE INFORME DE AUDITORIA

Departamento:

Sección:

Supervisor:

Empleados:

Hallazgos.

No se encontraron desviaciones.

Se encontraron las siguientes
desviaciones

Acción propuesta .

Firma del auditor

Firma del gerente

Fecha: _____

Fecha: _____

Los resultados de todas las auditorías se documentan según se describe en el procedimiento de auditorías internas, y se llaman a la atención del personal con responsabilidad por las áreas auditadas. El gerente de calidad es responsable de realizar las acciones correctivas inmediatas para cualquier deficiencia que se encuentre.

En todos los casos en que se descubren fallas de cumplimiento se reprogramará una revisión de seguimiento para asegurar que la acción correctiva se llevó a cabo. Los resultados de auditoría formarán un aporte importante a las revisiones ejecutivas.

El procedimiento completo de auditoría se diseñó utilizando los lineamientos de la serie ISO 10000 de normas para auditorías de calidad.

5.18 CAPACITACIÓN.

Es responsabilidad del gerente de calidad informar sobre el status de la capacitación del personal en la medida que afecta la calidad, y mantener registros del status de capacitación de todo el personal.

Existen tres conjuntos de materiales de capacitación, que son:

- Un curso general de orientación de medio día en la administración de calidad para todo el personal;
- Capacitación detallada de tareas en todos los casos en los que una actividad tenga implicaciones de calidad: con procedimientos detallados en los procesos normales de operación:
- Capacitación en salud y seguridad, y ecológica, que se cubre bajo el sistema de administración ecológica.

La dirección general es responsable de identificar las necesidades de capacitación y proporcionar ésta en la medida que afecta la calidad dentro de cada una de las funciones. Se podrá utilizar al gerente de capacitación o de calidad para ello según sea apropiado, pero la capacitación, al igual que la calidad deberá incrustarse en el interior de cada función de operación.

Las tareas asignadas específicas se realizarán por aquellos calificados con base en la educación, capacitación y experiencia, según sea relevante

El material de capacitación disponible es el siguiente :

- Vídeos
- Cursos
- Libros
- Talleres

5.19 SERVICIO.

ASIAUTO mantiene procedimientos para brindar servicio que satisfagan los requerimientos específicos de asegurar un alto nivel de satisfacción a los clientes.

Los servicios especiales a los clientes incluyen las siguientes actividades:

- Servicio de interface con los clientes;
- Provisión de un servicio de campo;
- Administración de la garantía del producto;
- Provisión de las partes de capacitación en servicio;
- Servicio de quejas de clientes.

El gerente de ventas es responsable de coordinar las actividades de servicio a clientes en ASIAUTO, y de mantener registros apropiados para documentar en diseño del servicio a clientes.

5.20 TÉCNICAS ESTADÍSTICAS.

5.20.1 General.

ASIAUTO reconoce el valor de las técnicas estadísticas para evaluar, controlar y mejorar el propio sistema de calidad y los procesos. Las estadísticas se utilizan para mostrar los niveles actuales de calidad, identificar hacia dónde se deberán dirigir los recursos y esfuerzos de mejora de calidad, y de mostrar la eficacia de los esfuerzos anteriores.

Todos los gerentes tienen responsabilidad de establecer métodos e instrucciones para la aplicación benéfica de las técnicas estadísticas.

Es responsable el departamento de calidad a través de del uso de estudios de habilidad y cartas de control. Si una característica clave del producto o proceso es encontrada no capaz o inestable, el gerente de calidad y el personal afectado aplicarán el plan de reacción de esta sección. Es responsable para el monitoreo y control de características claves del producto y proceso.

El departamento de ingeniería es responsable conjuntamente con el departamento de calidad de la ejecución de los estudios de habilidad y de la maquinaria en un corto tiempo.

Los representantes de los departamentos afectados son responsables para la revisión de la habilidad y el manejo de información del CEP (Control Estadístico del Proceso), en el Mejoramiento Continuo del Proceso.

Es responsabilidad de producción llevar las gráficas de control de las características críticas del producto en línea.

5.20.2 Procedimientos.

Los siguientes métodos estadísticos se utilizan en ASIAUTO para apoyar el control de procesos y la prevención de defectos, para medir las capacidades de máquinas y los niveles de calidad para identificar las áreas de mejora de calidad.

5.20.2.1 Estudios de Habilidad de Maquina.

Son usados para determinar la cantidad de variación proporcionada de una herramienta o directamente del proceso, sin la consideración de otra fuente de variación. Son a menudo usadas en la compra de herramienta y las decisiones de factibilidad. Todo proceso nuevo, modificado y relocalizado deben experimentar un estudio de habilidad previo a la liberación para la liberación para la producción en serie.

5.20.2.2 Cartas de control (Gráficas X-R, U).

La carta de control es usada para monitorear la habilidad del proceso o producto para cubrir los requerimientos de la especificación. La carta de control es estrictamente para visualizar la variación de un producto o proceso y la identificación de acciones correctivas cuando sean necesarias. Un método de solución de problemas y mejoras al proceso deben ser utilizados para reducir la variación presente y alcanzar la habilidad del proceso.

Las cartas de control generalmente requieren muestras tomadas de subgrupos de 5, en la frecuencia establecida en el plan de control, típicamente 25 o más grupos son tomados en orden para asegurar que fuentes de variación mayor aparezcan.

Las cartas de control deben ser usadas sobre una base continua para el monitoreo y chequeo de la habilidad del proceso y producto. las acciones de mejora del proceso, deben ser implementados para la reducción de la variabilidad del proceso y la mejora continua. Una vez que el proceso esta estabilizado, deben ser calculados los índices Cp (habilidad potencial del proceso) y Cpk (habilidad real del proceso) por los operarios, usando los formatos de cálculo de habilidad X-R y U respectivamente.

Las carta X-R son gráficas de medias y rangos, son datos por variables o datos medibles cuantitativamente.

Las cartas U son gráficas de datos medibles cualitativamente.

ASIAUTO como proveedor requiere un índice Cpk mayor de 1.33, ya que así lo establece el cliente.

5.20.2.3 Diagrama de Pareto.

Este diagrama se utiliza para determinar cuál defecto causa el problema.

Si hay muchos defectos, sólo unos cuantos son influyentes y estos son los que ejercen el 80% de influencia total que causa el error, y en estos son donde se aplican los esfuerzos de corrección para resolver el problema en gran parte.

Para investigar la causa de error hay dos maneras de clasificarlas.

La primera es en términos de resultados como defectos de producción, localización de suceso, pasos en que se produce, etc

La segunda es en términos de causas como defectos en materiales, maquinaria, instrumentos, métodos de trabajo, trabajadores, etc.

Los puntos del problema se identifican por medio de la clasificación de resultados y luego para conocer sus causas se pasan al diagrama de Pareto.

5.20.2.4 Hoja de Revisión o Evaluación (Check List).

La hoja de evaluación es un diagrama o una tabla que muestra la distribución de las características del producto en términos de un parámetro.

La hoja de evaluación se usa :

- Como archivo de datos;
- Para archivar el estado de frecuencia del defecto o para reportar en que consiste el defecto;
- Para conocer las causas del defecto.

FORMATO DE UN MANUAL DE CALIDAD.

Emitido por :	ASIAUTO Manual de Calidad	Revisión Núm.: Fecha:
Firmado por:		Pág.: de

Capítulo VII

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

La calidad debe convertirse en uno de los valores prioritarios de todos los mexicanos, ya que un país que produce con calidad y que ofrece calidad de vida a sus habitantes, es un país desarrollado. Esto no implica necesariamente nuevas inversiones o de avanzadas tecnologías, sino de la integración armónica de las cadenas productivas en todas las ramas industriales, comerciales y de servicios.

Modificar la realidad actual es el reto que nos compete a todos los mexicanos. A mediano plazo sólo aquellas organizaciones que puedan satisfacer o superar las genuinas necesidades de sus usuarios y clientes, asegurarán su permanencia y su éxito en el mercado internacional, por lo cual es conveniente implantar un sistema de calidad ISO 9000 para así ser más competitivo.

BIBLIOGRAFÍA

- **El Transporte en la Historia de México**
María Martínez Del Río .
Artes de México, 1992
- **60 Años de Ford en México**
Ford Motors Company
- **Calidad Total**
Carlos González
Mc. Graw Hill
- **Diplomado en Administración de Calidad**
- **ISO 9000 - 14000**
Brian Rothery, 2a. edición
Panorama
- **Juran y el Liderazgo para la calidad**
- **Requerimientos de la Industria Automotriz, QS 9000**
- **NMX-CC-001: 1995 IMNC**
Administración de la Calidad, Aseguramiento de la Calidad, Vocabulario
- **NMX-CC-003: 1995 IMNC**
Sistema de Calidad, Modelo para el Aseguramiento de la Calidad en Diseño, Desarrollo, Producción, Inspección, Instalación y Servicio.