

18



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTITLAN



CALIDAD EN LAS ORGANIZACIONES (EMPRESAS  
E INSTITUCIONES DE PRODUCCION Y DE SERVICIOS)  
MANUAL DE CALIDAD EN UNA EMPRESA PROVEEDORA  
DE TOLDOS PARA LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

TRABAJO DE SEMINARIO  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
INGENIERA QUIMICA  
P R E S E N T A :  
MYRIAM DE JESUS GONZALEZ AVILA

ASESOR: DR. ARMANDO AGUILAR MARQUEZ



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

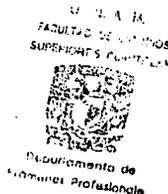
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN  
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR  
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AVENIDA 14  
MEXICO

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO  
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN  
P R E S E N T E



ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares  
Jefe del Departamento de Exámenes  
Profesionales de la FES Cuautitlán

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  
de Producción y de Servicios). Manual de Calidad  
en una empresa proveedora de Toldos para la Industria  
Automotriz.

que presenta 1a pasante: Myriam de Jesús González Avila  
con número de cuenta: 8857291-4 para obtener el título de:  
Ingeniera Química

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

**A T E N T A M E N T E**  
**"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"**

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 27 de Marzo de 2001

MODULO	PROFESOR	FIRMA
<u>I-IV</u>	<u>Ing. Juan de la Cruz Hernández Zamudio</u>	
<u>II</u>	<u>Ing. Juan Rafael Garibay Bermudez</u>	
<u>III</u>	<u>Dr. Armando Aguilar Marquéz</u>	

## INDICE

	Páginas
Agradecimientos.....	3
Introducción.....	7
Objetivos .....	9
Capítulo I. Historia de la compañía.....	10
I.1 Descripción de la fabricación de toldos.....	12
Capítulo II. Antecedentes de ISO-9000 y QS-9000 Sistema de Aseguramiento de Calidad y Manual de Calidad.....	15
Capítulo III. Requisitos del Manual de Calidad	
III.1 Responsabilidad Gerencial.....	20
III.2 Sistema de Calidad.....	27
III.3 Revision de Contratos.....	33
III.4 Control de Diseño.....	35
III.5 Control de Documentos y Datos.....	36
III.6 Compras.....	38
III.7 Productos suministrados por el cliente.....	41
III.8 Identificación Del Producto y Rastreabilidad.....	42
III.9 Control de Proceso.....	43

III.10 Inspección y Prueba.....	47
III.11 Control de Equipo De Medición, Inspección y Prueba.....	49
III.12 Estado de Inspección y Prueba.....	52
III.13 Control de Productos No Conformes.....	54
III.14 Acciones Correctivas y Preventivas.....	56
III.15 Manejo, Almacenaje, Empaque, Conservación y Entrega.....	58
III.16 Control de Registros de Calidad.....	60
III.17 Auditorias Internas.....	61
III.18 Capacitación.....	62
III.19 Servicio.....	63
III.20 Técnicas Estadísticas.....	64
III.21 Requisitos Especificos Chrysler.....	65
III.22 Requisitos Especificos Ford.....	68
III.23 Requisitos Especificos General Motors.....	71
Capítulo IV. Recomendaciones.....	73
Capítulo V. Conclusiones.....	74
Capítulo VI. Bibliografía.....	76
Capítulo VII. Vocabulario.....	77

# **Agradecimientos**

## **A Dios**

*Por darme la oportunidad de darme la vida, de conocer lo maravilloso que es estar vivo, de saber lo que es el amor, la amistad, el sacrificio, la honestidad y de ser lo mas grandioso que me ha sucedido ser madre.*

## **A mis Padres**

**Hector González Salcedo q.p.d**  
**Estela Avila Vda. de González**

*Gracias por su apoyo incondicional, por su amor, por sus desvelos y por darme la mejor herencia la educación.*

## **A mis hermanas**

**Pilar**  
**Marisol**

*Por pasar los momentos más agradables de mi vida por su apoyo incondicional y su cariño este logro es gracias a ustedes.*

## **A mis tíos**

**Antonio, Cristina y Prima Cristy**

*A su apoyo incondicional y su cariño*

## **A mis abuelitos**

**Cholita, Esperanza, Rafael y Nicolás**

*En donde quieran que estén sé que están felices no importa el orden siempre están en mi corazón.*

**A mis tíos y Primos**

**Tía Carmela  
Tío Carlos**

*Por su apoyo incondicional sin olvidarme de mis primos gracias por esos bellos momentos.*

**A mi querido Esposo**

**Eduardo García Rodríguez**

*Fiel compañero y amigo al que amo, este triunfo también es tuyo gracias a tu apoyo incondicional.*

**A mi Hijo y Ahijados**

**Hector Ricardo García González  
Stephany Arely  
Jean Carlos**

*Espero que no olviden que los amo mucho y recuerden siempre hay que concluir lo que se empieza; todos los fracasos que se presentan en la vida hay que sacar fortaleza y superarlos siempre. Deseo que la vida les otorgue lo mejor de ella. Además recuerden la mejor herencia que me dieron sus abuelitos fue la oportunidad de tener una educación; espero que ustedes también la sepan aprovechar.*

**Universidad Autónoma de México  
Facultad de Estudios Superiores Cuautitlan Campo I**

*A todos los profesores por darme sus conocimientos y compañeros de la **Quinceava generación**, a todas esas personas con las que tuve suerte de vivir los mejores años de mi vida como estudiante universitaria, a todas esas personas con las que me desvele, reñí, compartí mis penas, con las que compartí mis sueños e inquietudes. Aquellos que fueron mis contemporáneos, mis grandes amigos:*

*Martha Palacios, Rocio Montiel, Sonia Ortega, Laura de La Teja, Gloria, Francisco Pacheco, Armando Macias, Genaro Rosales, Anastacio, Alberto Cuevas, Enrique Hidrogo, Martin Hernandez, Ramiro, Arturo López y compañeras químicas con las que empecé el primer semestre Araceli, Isabel, Ana Lilia, Araceli, Joel Hernandez.*

### **A las compañías**

*En las que me han dado la oportunidad de trabajar y desarrollarme profesionalmente.*

- ❖ **Poliuretanos Summa Woodbridge**
- ❖ **Lear Cuautitlan**
- ❖ **Enjema S.A. de C.v.**
- ❖ **Kroll O'Gara de México**
- ❖ **Lear Ipasa**

*A mis exjefes por darme sus conocimientos y apoyarme incondicionalmente:*

- ❖ **Graciela Vázquez**
- ❖ **Manuel Martínez**
- ❖ **Ricardo Yeomans**
- ❖ **Reynaldo Sandoval**
- ❖ **Victor Aguilar**
- ❖ **Edgardo Rodríguez**
- ❖ **Felipe Pérez**
- ❖ **Humberto Montor**

*A mis compañeros de trabajo por darme su amistad y por compartir momentos agradables:*

**Gilberto Ugalde, Estela Suarez, Rafael Solano, Angel García Manuel Suarez, Beatriz Perez, Elvia Luna, David Arroyo, Teresa Hernandez, Ana María Callejas, Carlos Cristan, Martin García, Moisés Cuellar, Maribel Camacho, Carlos Livas, Alejandro Sandoval, Rogelio Velazco.**

*A los profesores del seminario de titulación por su tiempo y conocimientos:*

***Ing. Juan de la Cruz Hernandez Zamudio***

***Ing. Juan Rafael Garibay Bermúdez***

***Dr. Armando Aguilar Marquez***

***A mi asesor de Tesis***

***Dr. Armando Aguilar Marqués***

*Por su tiempo, apoyo incondicional y sus conocimientos.*

*A mis compañeros del seminario de titulación.*

## INTRODUCCIÓN

Generalmente el dinero invertido en materia prima o en producto terminado es tan sólido como el dinero en efectivo. Pero tener reserva en exceso de materia prima o producto terminado es desperdicio; el cual como cualquier otro se transforma en altos precios y bajas utilidades.

Lo cual provoca altos costos de exceso de inventario estos se derivan en costos adicionales en transportación, almacenaje, daño en materia prima y problemas que esconde el inventario.

Por lo cual es necesario adoptar un sistema de calidad que pueda dar confianza a través de pruebas objetivas; la capacidad de la empresa para organizarse y trabajar; en la obtención de la calidad de un producto y/o servicio que proporcione un esquema para que cualquier empresa pueda implementar un sistema de calidad documentado, puesto en practica y que genere resultados lo cual solo se logra con el entendimiento de toda la gente y con el compromiso de la Dirección para llevarlo a cabo.

Debe describir criterios y lineamientos que han sido aceptados internacionalmente, para desarrollar sistemas de calidad a través de diferentes modelos de aseguramiento.

Para llevar a cabo un sistema de calidad debemos recurrir a la Norma ISO (Organización Internacional para la Normalización). ISO esta constituido por 140 Institutos Nacionales tanto de países grandes y pequeños, industrializados y desarrollados, de todo el mundo.

ISO desarrolla voluntariamente normas y técnicas que contribuyen a hacer producción industrial más eficiente, más segura y limpia, a hacer el comercio más fácil entre los países.

Las normas ISO también sirven para proteger y salvaguardar a los consumidores y usuarios en general.

Tanto las normas de calidad ISO-9000 y 9001 son las mas completas entre la 9002 y 9003 ya que contienen el elemento de diseño entre los veinte puntos que la integran, no obstante la industria automotriz muestra por que es una de las más importantes e influyentes en el ámbito económico mundial ya que a los puntos que integran el ISO-9001 le añaden otros puntos de vista a cumplir, lo que da origen al QS-9000. (Quality System)

**QS-9000 es un sistema de calidad basado en normas internacionales, conteniendo los elementos del sistema de calidad ISO-9000 mas los requerimientos especificos del cliente.**

**Este sistema de calidad es adoptado por las empresas que proveen o prestan un servicio a las armadoras automotrices.**

## **OBJETIVOS**

Este Manual de Calidad describe las políticas de calidad y sistemas administrativos de la compañía Industrias Enjema S.A. de C.V dedicada a la manufactura de toldos, tolvas, tapetes, tapas de refacción y alfombra automotriz cumpliendo con el diseño de la documentación del Sistema de Calidad que cumple con los requerimientos de la Norma QS-9000.

Este manual es un resumen sistemático de los sistemas de calidad implantados y la responsabilidad de la dirección para estos sistemas. Consta de 23 secciones; las 20 primeras corresponden a los requisitos del QS-9000 basados en la norma ISO-9001, las secciones 21, 22 y 23 cumplen con los requisitos de la sección II del QS-9000.

Describiremos brevemente los requisitos para este Manual de Calidad así como las secciones específicas de los clientes tales como: Ford, Chrysler y General Motors.

## **Capitulo I.Historia de la compañía**

Hablar del origen de Industrias Enjema S.A de C.V es hablar de una historia llena de esfuerzos y dedicación.

Industrias Enjema S.A. de C.V. se inicio en 1984; esta empresa inicia la producción de antirruidos para la industria automotriz empresa netamente mexicana.

Lo que se fabricaba en esta empresa eran:

- ❖ Tapas de Refacciones
- ❖ Toldos
- ❖ Tolvas
- ❖ Tapetes
- ❖ Alfombras

Estos productos llegaban a las principales líneas de ensamble de las principales armadoras en México y los Estados unidos

Nuestros principales clientes eran:

- ❖ General Motors
- ❖ Nissan Mexicana
- ❖ Chrysler

Pero lamentablemente Industrias Enjema S.A. de C.V fue vendida a Collins & Aikman que hasta ahora tiene diversas compañías alrededor del mundo en México cuenta con plantas en: Guadalupe, Puebla, Querétaro y Toluca.

En estas compañías laboran diversos productos como:

- ❖ Interiores de plástico
- ❖ Sistema acústico
- ❖ Sistema para autos convertibles
- ❖ Productos de superficie.

Todos con la más alta calidad y tecnología reconocida en el ámbito mundial.

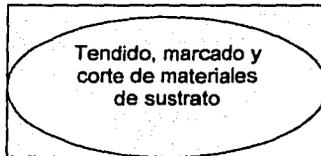
## Capítulo No. 1.1 Descripción de la fabricación de Toldos

En Industrias Enjema se desarrollan varios productos pero en esta ocasión hablaremos de uno en particular: " EL TOLDO".

Generalmente la parte que nunca observamos de un auto nuevo es el toldo pero realmente existen una serie de procesos y trabajos de mucha gente para llevar acabo que un toldo aparezca sin defectos tales como: cascara de naranja, arrugas, tela sin lineas, etc.

He aquí uno de los procesos que describe los pasos que se desarrollan para lograr un toldo en optimas condiciones:

### Diagrama de Flujo Para Toldos



Horneado de Pet



Formado de  
Sustrato en prensa



Espreado de  
adhesivo a sustrato



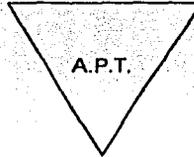
Secado de Adhesivo



Bondeado de  
sustrato en  
prensa



Corte de tolo  
en Water Jet



El pet estructural, web, fibra de vidrio y pet acústico serán nombrados como sustrato, ya que es lo que les da rigidez al toldo; son recibidos por el área de recibo de materiales y se revisarán si están conforme a las especificaciones otorgadas por el departamento de Ingeniería; al verificar que no existe ninguna inconformidad pasaran al área de corte donde se tenderán para cortarlo de acuerdo a las especificaciones de Ingeniería.

Estas serán enviadas a la línea de ensamble para hacer el sándwich, y posteriormente se colocara el sándwich en el marco (herramental) y posteriormente pasara al horno.

Mientras tanto se trabajara con la tela bondeada igualmente que el sustrato deberá ser revisado por el área de recibo y pasaran al área de ensamble para colocarse ambos en el marco, a ambos se les espreara el adhesivo y se tomara un tiempo para que este seque.

Ambos se colocaran en la prensa, aquí dará el moldeo al toldo se colocará en el robot water jet para que corte de acuerdo al herramental; este corte lo hace atravez de agua.

Ya tenemos nuestro Toldo solamente se identifica éste y pasara al área de empaque y se almacenará en su rack correspondiente.

Se cubren con plástico para evitar manchas, que se mojen etc. Serán estibados de 20 toldos en un rack, este deberá estar identificado de acuerdo al modelo e identificado y autorizado por el departamento de calidad.

## **Capitulo II. Antecedentes de ISO-9000 y QS-9000; Sistemas de Aseguramiento de Calidad y Manual de Calidad**

El sistema de calidad ISO-9000 es una norma de sistema de calidad que fue creado por la Organización Internacional de Estandarización (ISO), localizada en Ginebra, Suiza. El instituto de Normas Nacionales Estadounidense (ANSI) es el comité miembro representando a los Estados Unidos.

El propósito y la meta de la creación del desarrollo del ISO-9000 fue simplificar el comercio internacional de mercancías y servicios por medio del desarrollo de un conjunto de normas de calidad comunes.

ISO-9000 es una serie de normas sobre aseguramiento de calidad y calidad de la dirección. Los estándares no son específicos de productos o servicios sino que se aplican al proceso que los crea. Las normas son genéricas, de manera que puedan ser usadas por industria de fabricación y servicios por todo el mundo.

ISO-9000 consiste de cinco normas básicas:

- ❖ ISO-9000. - Expone los conceptos y las definiciones básicas y explica como seleccionar y usar las normas en las series.
- ❖ ISO-9001,9002 y 9003 son modelos de calidad actuales que un proveedor debe implementar para certificarse en el estándar internacional.
- ❖ ISO-9004. - Es un modelo de sistema de calidad, pero las empresas no se certifican en él. Es una guía para aquellas instalaciones que quieren implementar el sistema de calidad ISO-9000 por sus beneficios inherentes, pero no quieren estar en obligación contractual o que se les impongan las condiciones que están asociadas con la certificación.

Cuando se implementan correctamente, las normas ISO-9000 pueden ofrecer a su compañía varias ventajas. Le guiaran a usted a establecer calidad en sus productos o servicios y le ayudaran a evitar inspecciones costosas, costos de garantía y reprocesado.

## **MODELOS DE SISTEMA DE CALIDAD ISO-9000**

Cuando las compañías llegan a certificarse en ISO-9000, tienen que adherirse a una larga lista de requisitos del sistema de calidad. Estas son generales por naturaleza, de forma que pueden aplicarse a cualquier producto o servicio hecho en cualquier parte de mundo. Cuando se implementan adecuadamente, estas normas aseguran que la producción del proceso de una instalación satisface los requisitos de calidad del cliente.

Las empresas seleccionan el modelo contractual que se adapta mas al alcance de sus operaciones.

A continuación se dará una breve descripción de cada uno de los modelos centrales:

- ❖ ISO-9001, el modelo mas completo, garantiza la calidad en las áreas de diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio. Se aplica generalmente a fabricantes que diseñan y producen sus propios productos; consta de veinte requisitos del sistema de calidad.
- ❖ ISO-9002, se aplica a instalaciones cuyos productos son diseñados y atendidos por subcontratistas. Las compañías que adoptan esta norma deben adherirse a 19 de los 20 requisitos del sistema de calidad que aparecen en ISO-9001.
- ❖ ISO-9003, tiene alcance más limitado; solo requiere conformidad a la inspección final y procedimientos de ensayo, y es frecuentemente usado por laboratorios de ensayo y distribuidores de equipo. ISO-9003 tiene 16 de los 20 requisitos del sistema de calidad que aparecen en ISO-9001.

Esto se puede observar en la siguiente tabla en donde se marcan las diferencias de los modelos de calidad.

<b>TABLA DE CONTRAREFERENCIA ISO-9000</b>		
<b>ISO-9001</b>	<b>ISO-9002</b>	<b>ISO-9003</b>
4.1 Responsabilidad de la dirección	❖	❖
4.2 Sistema de Calidad	❖	❖
4.3 Revisión del contrato	❖	❖
4.4 Control de diseño		
4.5 Control de la documentación y de los datos	❖	❖
4.6 Compras	❖	
4.7 Control de los productos suministrados por el cliente	❖	❖
4.8 Identificación y trazabilidad de los productos	❖	❖
4.9 Control de los procesos	❖	
4.10 Inspección y ensayo	❖	❖
4.11 Control de los equipos de inspección, medición y prueba	❖	❖
4.12 Estado de inspección y ensayo	❖	❖
4.13 Control de los productos no conformes	❖	❖
4.14 Acciones correctivas y preventivas	❖	❖
4.15 Manejo, almacenamiento, empaque, conservación y entrega	❖	❖
4.16 Control de los registros de calidad	❖	❖
4.17 Auditorías internas de calidad	❖	❖
4.18 Capacitación	❖	❖
4.19 Servicio		
4.20 Técnicas Estadísticas	❖	❖

## QS-9000

En septiembre de 1994 Chrysler, Ford y General Motors inauguraron QS-9000. El nuevo modelo de sistema de calidad que pone gran énfasis en la satisfacción del cliente y promete servir como base de una línea excepcional de productos.

La nueva norma afectara a las compañías que fabrican o abastecen componentes y otros productos a los tres grandes Chrysler, Ford, General Motors.

Bajo las directrices de QS-9000, los proveedores deben cambiar su sistema de calidad para cumplir con las expectativas de la industria automotriz. La mayoría de esos cambios se centra alrededor de ISO-9000, la norma internacional para calidad, y sus elementos esenciales para un sistema de calidad efectivo. Dentro de la industria automotriz deben cumplir con ciertos requisitos algunos "específicos de un sector" y otros "específicos del cliente"

Descritos en el sistema de calidad de QS-9000.

Los requisitos específicos del sector citado en QS-9000 son guías adicionales que se aplican específicamente a la industria automotriz. Estas guías prestan atención a las necesidades de calidad en las áreas de: aprobación de piezas en producción, mejoramiento continuo y capacidad de producción.

Los requisitos específicos del cliente se refieren a los requisitos individuales de Chrysler, Ford, General Motors han estipulado para sus proveedores; estos estándares se aplican solamente a las necesidades específicas del producto de Chrysler, Ford, General Motors.

La llegada de QS-9000 ha preparado la escena para cambios dentro de la industria automotriz; los efectos de los requisitos del nuevo sistema de calidad serán sentidos por miles de proveedores de la industria automotriz en Estados Unidos, Canada y México.

QS-9000 es la mezcla del Manual de Garantía de Calidad de Proveedor de Chrysler, Q-101 Estándar de Calidad de Ford, y Metas de las Operaciones Norteamericanas para la Excelencia de General Motors. Pero el corazón del nuevo modelo del sistema de calidad se centra en ISO-9000.

QS-9000 fue creado por la Agrupación de requisitos de Calidad de los proveedores de los tres grandes, con la aportación de los siguientes fabricantes de camiones: Freightliner, Mack Trucks, Navistar International, PACCAR, Volvo/GM Heavy Truck.

Esta norma representa uno de los esfuerzos de estandarización más generalizados en la historia de la industria automotriz estadounidense.

Les costó seis años a los tres grandes aerodinamizar sus normas del sistema de calidad, pero QS-9000 probó ser una herramienta inestimable tanto para los tres grandes como para sus proveedores.

Una vez que las normas de QS-9000 e ISO-9000 estén implementadas, los tres grandes pueden esperar con anticipación a obtener mejores productos, menos quejas de los clientes y a una fuerte ventaja competitiva en el mercado mundial.

**Capítulo No. III. – Requisitos del Manual de Calidad****1. - Política**

La intención de esta sección es describir la responsabilidad, autoridad y estructura de la administración para la implementación del sistema de calidad el cual estará conformado por el manual de calidad y de procedimientos de acuerdo a la política establecida, indicando la responsabilidad de cada gerencia y del personal que afecta la calidad de los productos.

La compañía Industrias Enjema S.A se compromete a satisfacer y exceder las expectativas de los clientes con respecto a la calidad de los productos y los servicios que provee.

Integrando un trabajo en equipo, a través del personal con el objetivo de establecer un sistema de calidad, el cual cumplirá con el estándar de calidad QS-9000. Con este sistema de calidad, se comprometen a una estrategia de mejoramiento continuo, tratando enérgicamente de averiguar las expectativas de los clientes y esforzándose para satisfacer y exceder las mismas todo el tiempo.

***Política de Calidad***

***"Industrias Enjema S.A de C.V se enfoca permanentemente a satisfacer las necesidades y expectativas del cliente a través del proceso de mejora continua y trabajo en equipo"***

Las metas son las siguientes:

- Incrementar la participación en el mercado Nacional e Internacional dentro del menor tiempo posible.

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha de Revisión:
Aprobado por:	20	

- Especificar en nuestras actividades de planeación de calidad una estrategia continua para el logro de "Cero Defectos".
- Promover la participación activa de todos los integrantes de la organización aprovechando la experiencia, conocimientos habilidades que existen, manteniendo un clima laboral en armonía.
- Contar con proveedores excelentes que nos ayuden a través de la calidad de sus proveedores a cumplir con los requerimientos y expectativas de nuestros clientes.

**2. -RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD DEL GRUPO GERENCIAL**

Designar al responsable del mantenimiento del sistema de acuerdo a los Requisitos del estándar QS-9000 y posteriores revisiones.

La política se asegura que sea entendida, implementada y mantenida a través de cursos de inducción, pancartas alusivas cuadros y revisiones Periódicas.

Anexo a este documento se encuentra la matriz de responsabilidades por Elemento del Sistema de Calidad.

Proporcionar todos los recursos materiales, humanos y económicos para el desarrollo, aplicación y mantenimiento de la política y objetivos dictados como la revisión sistemática de los resultados obtenidos en el sistema de calidad a través de la documentación de las auditorias internas/externas y por los informes proporcionados por el responsable de la administración del sistema de calidad.

Verificar la implantación de las acciones correctivas inmediatamente a todos aquellos puntos detectados como no conformidades, a fin de evitar o disminuir su repetibilidad.

Es responsabilidad de cada gerencia monitorear, controlar y reportar la calidad del producto. Definir y documentar sus procedimientos; la capacitación y entrenamiento de su personal.

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha de Revisión:
Aprobado por:	21	

MANUAL DE CALIDAD	
SECCION I	RESPONSABILIDAD GERENCIAL

### MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

Elemento No.	Descripción del elemento	Gcia. General	Aseg. de Calidad	Ingeniería	Ventas	Rel. Industriales	Compras	Finanzas	Ctrol. de Prod.	Producción	Mantenimiento
4.1	Responsabilidad Gerencial	R	P	P	P	P	P	P	P	P	P
4.2	Sistema de Calidad	P	R	R	P	P	P	P	P	P	P
4.3	Revisión de Contratos	P	P	P	R	NP	P	P	P	NP	NP
4.4	Control de Diseño	No Aplica									
4.5	Control de Documentos y Datos	P	R	P	P	P	P	P	P	P	P
4.6	Compras	NP	P	P	P	NP	R	NP	P	NP	P
4.7	Control de productos Suministrados por el cliente	NP	P	P	NP	NP	S	NP	R	P	NP
4.8	Identificación del producto y Rastreabilidad	NP	P	NP	NP	NP	NP	NP	R	S	NP
4.9	Control de Procesos	NP	S	R	NP	P	NP	NP	P	S	P
4.10	Inspección y Prueba	NP	R	P	NP	NP	P	NP	P	S	NP
4.11	Control del Equipo de Inspección Medición y Prueba	NP	R	P	NP	NP	P	NP	NP	P	P
4.12	Estado de Inspección y Prueba	NP	R	NP	NP	NP	NP	NP	P	S	NP
4.13	Control de Productos No Conformes	NP	R	P	NP	NP	P	P	P	S	NP
4.14	Acciones Correctivas y Preventivas	P	R	P	P	P	P	P	P	P	P
4.15	Manejo, Almacenamiento, Empaque Conservación y Entrega	NP	P	P	NP	NP	P	NP	R	S	P
4.16	Control de los Registros de Calidad	P	R	P	P	P	P	P	P	P	P
4.17	Auditorías Internas de Calidad	NP	R	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
4.18	Capacitación	P	P	P	P	R	P	P	P	P	P
4.19	Servicio	No Aplica									
4.20	Técnicas Estadísticas	P	R	P	P	P	P	P	P	S	P
Sec. 1	Capacidades de Manufactura	P	P	R	S	P	P	P	P	P	P
Sec. 2	Requerimientos Chrysler	P	S	R	P	P	P	P	P	P	P
	Requerimientos Ford	P	S	R	P	P	P	P	P	P	P
	Requerimientos General Motors	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP

Responsables: R  
 Participa: P  
 Responsable Secundario: S  
 No Participa: NP  
 No Aplica: No Aplica

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha de Revisión:
Aprobado por:	22	

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION I</b>	<b>RESPONSABILIDAD GERENCIAL</b>

### **3.VERIFICACIÓN DE RECURSOS Y PERSONAL**

El Gerente General tiene la responsabilidad absoluta de definir y establecer por escrito su política y objetivos de calidad; asegurándose que estos conceptos son entendidos, mantenidos y actualizados en todos los niveles de la empresa.

Además debe proveer los recursos necesarios para el buen desempeño de las actividades requeridas dentro de las instalaciones tales como verificaciones, supervisión de diseño y procesos de producción, instalaciones y servicios.

El Gerente de Calidad es el responsable de asegurar que los requisitos del QS-9000 sean implantados, mantenidos y actualizados bajo la política y objetivos de calidad así como de estructurar un programa de auditorias internas y su ejecución.

El Gerente de Producción es responsable de que los productos manufacturados bajo su supervisión cumplan con los requisitos del cliente.

El Gerente de Ingeniería y Ventas tienen la responsabilidad de proporcionar todas las facilidades de manufacturar para que los procesos sean aptos de cumplir con los requisitos del cliente; así como los tramite administrativos de cotizaciones, revisiones de contrato negociaciones, etc.

El Gerente de Compras es responsable de adquirir la materia primas requeridas por el cliente con los requisitos de calidad establecidos por la empresa.

El Gerente de Control de Producción debe programar adecuadamente los productos requeridos por el cliente, es responsable de realizar las entregas del producto a la planta consumidora en el lugar, tiempo de acuerdo a las normas de empaque que el cliente requiere.

El Jefe de Mantenimiento debe mantener todos los equipos, maquinaria y herramientas en óptimas condiciones para la manufactura de los productos.

El Gerente de Relaciones Industriales es responsable de proporcionar el personal necesario y calificado para la realizacion de las tareas que afecten directamente a ala calidad así como su capacitación dentro de sus áreas.

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha de Revisión:
Aprobado por:	23	

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION I</b>	<b>RESPONSABILIDAD GERENCIAL</b>

El Gerente de Finanzas es responsable de notificar a todo el grupo gerencial del comportamiento financiero del producto que afecte a los costos de calidad.

#### **4. REPRESENTANTE DE LA GERENCIA GENERAL**

El representante de la Gerencia General es el Gerente de aseguramiento de calidad el cual tiene la responsabilidad de asegurar que los requisitos del QS-9000 son implantados mantenidos y actualizados.

Esta designación es transmitida a todos los miembros de la organización; es responsable de realizar auto-auditorias al sistema QS-9000 detectar discrepancias y hacer seguimiento a su corrección.

#### **5. INTERRELACIONES DE LA ORGANIZACIÓN**

Para efectos de toma de decisiones son utilizados como método preferencial el de equipos multidisciplinarios.

#### **6. REVISIÓN GERENCIAL**

La revisión del sistema de calidad adoptado para el cumplimiento de la norma QS-9000 debe ser responsabilidad del Gerente General siendo esta revisión sistemática a intervalos apropiados y preestablecidos por el mismo para asegurarse del mantenimiento constante de su eficacia y adecuación.

Debe hacerse en su totalidad cubriendo todos los elementos y todas las áreas y dicha revisión deberá ser conducida por un equipo multidisciplinario, el equipo debe ser formado por los Gerentes de las áreas funcionales y personal clave de la organización.

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha de Revisión:
Aprobado por:	24	

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION I</b>	<b>RESPONSABILIDAD GERENCIAL</b>

La revisión Gerencial incluye la revisión de la calidad del producto, acciones correctivas y preventivas así como el análisis y solución de quejas de clientes, manteniéndose los registros por los Gerentes responsables.

## **7.PLAN DE NEGOCIOS**

Deben de contar con estudios de mercado, estudios financieros, costos, estudios de proyectos, objetivos de calidad, análisis competitivos los cuales estén enfocados a la satisfacción del cliente sobre la base del estudio de los datos generados por las diferentes áreas de la empresa, toda la información y documentación de actualizaciones, revisiones y seguimiento deberá ser enfocada a la mejora continua, además de estar disponible la información de cada una de las revisiones debiendo ser documentada y archivada adecuadamente.

## **8.ANALISIS Y USO DE DATOS DE LA COMPAÑÍA**

Los indicadores de desempeño operacional, los costos de la mala calidad así como sus tendencias son comparados contra objetivos globales de la empresa a fin de facilitar la toma de decisiones.

En aquellos que sea necesario se establecen prioridades para la solución de problemas solucionados con el cliente.

## **9. CONTROL**

Para ejercer control sobre la estructura organizacional ,se cuentan con procedimientos que indican a detalle las responsabilidades, autoridades y las relaciones entre todo el personal que interviene en el sistema de aseguramiento de calidad.

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha de Revisión:
Aprobado por:	25	

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION I</b>	<b>RESPONSABILIDAD GERENCIAL</b>

## **10.SATISFACCION DEL CLIENTE**

Se cuenta con procedimientos escritos para normalizar el servicio a los clientes su monitoreo, tendencias y frecuencias de revisión. Los indicadores de satisfacción del cliente son monitoreados a través de juntas mensuales.

### **11. Procedimientos de Referencia**

- PRG Revisión Gerencia
- PMC Mejora Continua
- PCNC Costo de no Conformancia
- PSC Satisfacción Cliente
- IPN Instructivo Plan de Negocios
- PCD Control de Documentos

<b>Emisor:</b>	<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Fecha de Revisión:</b>
Aprobado por:	26	

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 2</b>	<b>SISTEMA DE CALIDAD</b>

## **1.POLITICAS**

Establecer y mantener un sistema de calidad, actualizado y reestructurado sobre la base de las normas QS-9000, para asegurar que los productos manufacturados dentro de esta empresa, cumplan con los requisitos establecidos por este manual.

Es política de Industrias Enjema S.A. mantener su sistema de desarrollo de productos, el cual considera la optimización de procesos y herramientas, utilizando como base la información de procesos anteriores y/o actuales.

Mantener y aplicar los procedimientos y manual para la aprobación de partes de producción, tanto para productos manufacturados a los clientes como para las partes surtidas por los proveedores de la planta, aplicando estos procedimientos y manual subsecuente cuando exista cualquier cambio en el proceso o parte aprobada originalmente, cambios de ingeniería y/o certificaciones periódicas, tal como es indicado en el manual de PPAP.

## **2.PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Los gerentes, supervisores y empleados deben desarrollar procedimientos que cubran los requerimientos establecidos en las normas QS-9000 y en nuestra política de calidad, las cuales deben corresponder a las actividades desarrolladas en piso, todo el personal involucrado en la elaboración, modificación, manejo y/o uso debe cubrir los requerimientos indicados en su descripción de puestos con el fin de cubrir las expectativas y requerimientos del cliente.

## **3.SISTEMA DE CALIDAD**

Todas las actividades del sistema de calidad dentro de las áreas de la empresa están documentadas y controladas por procedimientos con la finalidad de asegurar su ejecución de acuerdo a las normas QS-9000, así como la actualización de toda la información requerida.

El sistema de calidad contempla básicamente:

La concordancia y la efectiva aplicación de los procedimientos e instrucciones documentadas de acuerdo a las normas QS-9000.

La preparación de los planes de calidad de acuerdo a los requisitos especificados.

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 2</b>	<b>SISTEMA DE CALIDAD</b>

La adecuada identificación de los equipos de control, de proceso y de inspección, así como de las instalaciones o recursos de producción necesarios para el logro de la calidad requerida, incluyendo la preparación de los registros de calidad para evidenciar su cumplimiento.

La evaluación, documentación y actualización de las estrategias de la administración de la calidad, incluyendo técnicas de inspección y de pruebas, así como el uso de nuevos instrumentos y herramientas.

Procedimientos que aseguran el manejo, almacenamiento, embalaje y entrega de productos al cliente de manera segura.

Revisión y auditoría interna efectuada regularmente.

Procedimientos efectivos de medidas correctivas para atender quejas del cliente y otros ejemplos de no-conformidad.

Contratación y capacitación del recurso humano, de acuerdo a las necesidades de las políticas y objetivos de la empresa basados en las normas QS-9000.

Definición adecuada de criterios de aceptación y rechazo para todas las características.

La elaboración y mantenimiento de los documentos y registros de calidad como evidencia de que el cumplimiento, calificaciones, elección, seguimiento, auditorías y acciones correctivas son llevadas a cabo conforme a las normas específicas y los avances son medidos a través de su efectividad.

#### **4.PROGRAMA DE CALIDAD**

Es responsabilidad del Gerente de Calidad administrar el programa de calidad descrito en este manual, basándose en los procedimientos establecidos, donde se indica la revisión actualización y distribución del manual de calidad.

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 2</b>	<b>SISTEMA DE CALIDAD</b>

## 5. MANUAL DE CALIDAD

Cada pagina del manual esta identificada con la siguiente información:

- Numero de sección
- Descripción de la sección
- Fecha de emisión
- Persona o personas que lo elaboraron
- Persona que aprobó
- Fecha de revisión y efectividad del nivel documento

Las revisiones y control de cambios al manual son preparados por el coordinador de QS-9000 y aprobados por el Gerente de Aseguramiento de Calidad como el cumplimiento del Manual de Requerimientos QS-9000.

Cada sección modificada incrementará en forma ascendente, iniciando con la letra A su nivel de revisión y en caso de concluir nuestro abecedario, se incrementará otra letra y se procederá de igual forma, manteniendo fija la primera letra debiéndose publicar una nueva hoja, contemplando el ultimo cambio realizado de acuerdo al procedimiento de control de documentos.

La distribución del Manual de Calidad es controlada y es responsabilidad de la administración del manual de calidad designar a quien se entregará el manual de calidad y mantener la lista actualizada de las personas que han recibido una copia.

La lista de distribución indica el área, puesto, nombre del responsable que lo recibe, tipo de actualización y el numero de manual, cada persona en la lista de control recibe la nueva edición de la hoja y contenido, acompañada de las paginas de la sección modificada.

## 6. PLANEACION AVANZADA DE LA CALIDAD

La planeación avanzada de calidad se efectúa utilizando al manual de referencia "Planeación Avanzada de Calidad del Producto y Plan de Control". El cual contempla:

- Desarrollo de planes de control en dos fases, prelanzamiento y producción.

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 2</b>	<b>SISTEMA DE CALIDAD</b>

- Identificación y adquisición de los equipos necesarios para asegurara que el proceso y su verificación cumplen con los requisitos de diseño de la parte.
- Utilizar técnicas de control de calidad necesarias conforme a la complejidad del producto, identificar el estado de inspeccion del producto y mantener los registros adecuados.
- Se establecen estándares de aceptación cuando así es necesario, llegando incluso a ser concurridos por el cliente cuando la complejidad del producto así lo requiera.
- Se desarrollan AMEF de proceso utilizando como base el manual de referencia Análisis del Modo y Efecto de Falla, teniendo cuidado en la identificación de características de control requeridas por nuestro cliente.

### **7.CARACTERISTICAS ESPECIALES**

Las guías de proceso de los clientes y documentos similares deben estar marcadas con símbolos de características especiales del cliente con el fin de indicar aquellos pasos del proceso que afectan características especiales, cuando estas han sido identificadas en el registro de diseño del cliente.

La determinación e identificación de características especiales pueden ser determinadas por el cliente y/o proveedor.

### **8.SEGURIDAD DEL PRODUCTO**

Se cuenta con procedimientos para garantizar el cuidado y seguridad de materiales, componentes, material en proceso y de la seguridad del producto terminado.

### **9.REQUERIMIENTOS A PROVEEDORES**

Los proveedores deben utilizar un proceso de aprobación de partes para producción de acuerdo al Manual de Aprobación de Partes de Producción conocido como : PPAP o proceso similar, para los casos de materiales/componentes utilizados para productos de Ford, Chrysler y G., los subproveedores deben utilizar PPAP.

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 2</b>	<b>SISTEMA DE CALIDAD</b>

## 10. PROCESOS DE APROBACION DEL PRODUCTO

Para la aplicación de aprobación de partes se cuenta con procedimientos escritos para la reglamentación de aprobación de partes de producción los cuales indican específicamente las situaciones en las cuales se deben elaborar los reportes de presentación de muestras para aprobación.

Para los requerimientos de partes se cuentan con procedimientos específicos para la validación de partes, en estos se consideran los reportes dimensionales, laboratorio químico, laboratorio de pruebas físicas y reportes de apariencia de acuerdo a lo requerido en el manual de proceso de aprobación de partes de producción sección III.

Existen procedimientos para la selección de niveles de presentación y aprobación, tomando como base el tipo de partes, experiencia en manufactura y presentaciones anteriores.

## 11. MEJORA CONTINUA

Para la mejora en calidad y productividad se seleccionan indicadores medibles y cuantificables para la detección de áreas de oportunidad de mejora continua, considerando que la mejora continua es la reducción continua de causas comunes de variación en cualquier proceso, sistema y/o subsistema, los índices de valoración deberán de ser de acuerdo al tipo de proceso o sistemas, este concepto general deberá ser aplicado a todos los departamentos y/o procesos de la planta.

Para la selección de técnicas de mejora continua se cuentan con capacitación en técnicas de análisis de datos y solución de problemas, por ejemplo cartas de control, análisis de PPM'S (Partes por Millón) , costos de calidad, 8D'S (Reportes Ocho disciplinas); para aplicarse en el monitoreo del comportamiento de parámetros de proceso y características del producto, dando prioridad a características especiales.

Para la aplicación de la mejora continua en las características del producto y parámetros del proceso evaluado por datos por variable la mejora continua comienza una vez que los indicadores reflejen estabilidad y habilidad, cumpliendo con los objetivos establecidos.

Para aquellos indicadores que elevan desempeño de calidad, la mejora continua inicia una vez alcanzados los objetivos establecidos.

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 2</b>	<b>SISTEMA DE CALIDAD</b>

Para aquellas características de producto y parámetros de proceso que solo pueden ser evaluados por datos y atributos, la mejora continua no es posible si no hasta que las características están en conformidad. Si los resultados de datos por atributos, no son iguales a cero defectos, es por definición un producto no conforme. Las mejoras en estas situaciones son por definición acciones correctivas y no mejora continua.

Se debe desarrollar un plan de acciones para el mejoramiento continuo en procesos que previamente hayan demostrado estabilidad, habilidad y desempeño aceptable.

## **12.PROCEDIMIENTOS DE REFERENCIA**

- PPAC Planeación Avanzada de Calidad
- IPC Instructivo Plan de Control
- IAP Instructivo AMEF de Proceso
- PCD Control de Documentos
- PCIF Control e Identificación de Formatos
- PMC Mejora Continua

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 3</b>	<b>REVISION DE CONTRATOS</b>

## 1.POLITICAS

Mantener actualizados los procedimientos para la revisión de contratos, coordinando las actividades que de ellos se deriven de acuerdo a las normas establecidas.

## 2.REVISIÓN DE CONTRATOS

El área de ventas previa a la aceptación de un contrato u orden de compra revisará conforme al procedimiento de "Revisión de Contratos"

- Que los requerimientos estén definidos y por escrito.
- Si existiera una diferencia entre los requerimientos del contrato y la cotización deberán ser resueltos.
- Contamos con la capacidad de cumplir los requerimientos.
- Todo el requerimiento adicional incluyendo los de la sección II.
- Registrar estas revisiones.

Para el caso de modificaciones a un contrato se utilizará el procedimiento de referencia, si existe alguna diferencia entre la orden de compra y la cotización presentada así como la factibilidad de manufactura y capacidad de nuestra planta puede cumplir con los requisitos estipulados en la orden; y en caso de no cumplir con alguno de ellos resolver los problemas de inmediato con el cliente.

Las modificaciones a los contratos derivadas de las revisiones, deberán ser documentadas y publicadas a todas las funciones afectadas.

## 3. CONTROL

Se cuenta con el procedimiento establecido para asegurar la continuidad de las revisiones y archivo de registros con los detalles necesarios, donde son determinadas las áreas que intervienen en este proceso y únicamente son sujetas al proceso de fabricación, las ordenes con su informe y firmas aprobatorias.

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:	33	

**4.PROCEDIMIENTOS DE REFERENCIA**

- PPC Planeación de Calidad
- PRC Revisión de Contratos
- PEN Elaboración de Negociaciones
- PCRC Control de Registros de Calidad
- PEC Elaboración de Cotizaciones
- PDIC Distribución de Información del Cliente

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

MANUAL DE CALIDAD	
SECCION 4	CONTROL DE DISEÑO

**INDUSTRIAS ENJEMA S.A de C.V. no desarrolla actividades de diseño, por lo que este elemento no se documenta dentro de este manual.**

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

## 1.POLITICAS

El establecimiento, mantenimiento y actualización de los procedimientos para el control de documentos y datos relacionados con los requisitos del sistema de calidad, incluyendo los documentos, dibujos y estándares aplicables del cliente para asegurar su actualización, revisión y aprobación por el personal autorizado antes de su emisión y distribución, siendo estos disponibles en todos los puntos de las operaciones.

## 2.PROCEDIMIENTOS E INSTRUCCIONES

Los documentos originales que regulan la ejecución de las actividades del sistema de calidad son resguardados por el personal responsable de cada área, siendo los documentos de referencia (copias) distribuidos a las áreas requeridas para su aplicación, todos los documentos de control del proceso, incluyen la simbología de las características especiales requeridas por cada uno de los clientes que indican aquellas etapas del proceso que afecten estas características siendo algunos de ellos los siguientes:

- Manual del Sistema de Calidad
- Manual de Procedimientos de Calidad
- Instrucciones de Trabajo
- Manuales de Referencia
- Estándares y otras referencias técnicas de materiales
- Documentos y cambios de ingeniería del cliente
- Planes de Control, AMEF'S instrucciones de trabajo

Los documentos indicados en este manual son revisados por lo menos cada seis meses para asegurarnos que estos han sido actualizados en tiempo y forma.

## 3.APROBACION Y DISTRIBUCION DE DOCUMENTOS

Los documentos indicados en el punto anterior son distribuidos al personal que realiza las actividades, identificando el documento con el nombre y puesto de la persona asignada y fecha de distribución.

Cada revisión que se efectúe en los documentos controlados, deberá ser acompañados por un listado maestro que muestre las últimas revisiones de los documentos y así evitar una documentación obsoleta.

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

Respecto a los documentos obsoletos o invalidados, deberán retirarse conforme lo marcado en el procedimiento "Control de Documentos" así mismo los documentos a retener para consultas futuras y sus periodos de retención, están indicados en el mismo procedimiento.

#### 4. CAMBIOS Y MODIFICACIONES

La información técnica proveniente del cliente deberá ser analizada previamente en un lapso no mayor de 10 días; esta deberá ser temporizada en días.

Los cambios y modificaciones son aprobados por el mismo personal que realice la aprobación del documento original, tomando como base la información anterior vigente, debiendo anotar el motivo del cambio o modificación en los documentos o anexos afectados; una vez aprobados los cambios, son integrados a los documentos para su distribución a las áreas involucradas.

El gerente de cada área es responsable de la distribución de los documentos con cambios actuales, así como también de retirar la información obsoleta inmediatamente. Para asegurar el adecuado uso de los documentos actualizados, se cuenta con un registro de control conteniendo la fecha de cambio.

#### 5. PROCEDIMIENTOS DE REFERENCIA

- PCD Control de Documentos
- PCIF Control de Identificación de Formatos
- ICI Instructivo de Cambios de Ingeniería
- PCRC Control de Registros de Calidad
- ICPE Control de Planos y Especificaciones
- PED Elaboración de Documentación Nivel I, II, III.

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 6</b>	<b>COMPRAS</b>

## **1.POLITICA**

El uso de procedimientos establecidos de control aplicables a los proveedores de materiales y servicios, estableciendo medidas de control para asegurar su capacidad de suministrar productos y servicios que cumplan, con los requisitos establecidos por el cliente.

Los principales proveedores seleccionados para el suministro de materiales utilizados en la producción continua se encuentran incluidos en un programa o control con el fin de evitar la adquisición de materiales o servicios con proveedores que no estén incluidos.

Las consideraciones eléctricas, electromagnéticas y el manejo de materiales peligrosos o tóxicos son manejados de acuerdo a las regulaciones gubernamentales y restricciones de seguridad actuales.

## **2.EVALUACION Y CALIFICACION DE PROVEEDORES**

La evaluación y selección de proveedores es realizadas en base a su habilidad para cumplir, con los requerimientos del cliente en cuanto al implantamiento del sistema de calidad así como suministro de servicios o materiales de acuerdo a los requerimientos de la planta.

Se cuenta con un programa de auditorias de acuerdo al producto o giro de la empresa.

El programa de auditorias se efectúa en función del tipo de producto, seguridad o apariencia, el impacto subcontratado en la calidad final de nuestro producto y volumen de negocio.

El control a ejercer a proveedores esta definido en dos etapas:

- En la planta del proveedor a través del área de aseguramiento de calidad
- En la compañía a través del plan de control y hojas de instrucción de inspección desarrolladas para el área de inspección recibo de la planta.

Ambas áreas deberán mantener los registros apropiados y son evaluados los proveedores a través de los requerimientos de QS-9000/QSA. Como lo menciona el procedimiento de evaluación a proveedores.

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:	38	

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 6</b>	<b>COMPRAS</b>

Aquellos proveedores que cuenten con registros de QS-9000/ISO-9000 vigente y otorgado por organismos o empresas reconocidas por el cliente o realizadas por el cliente mismo, serán reconocidos en lugar de las auditorias realizadas por nosotros.

### **3.DESARROLLO DE PROVEEDORES**

Será utilizada la sección I del QS-9000 como requerimiento, fundamental a nuestros proveedores clave. El comportamiento de calidad, entregas y servicio de todos los proveedores es continuamente monitoreado, para los cuales es requerido el cumplimiento en un 100% en sus entregas a tiempo.

Los proveedores que demuestren un comportamiento insatisfactorio se les requiere la definición e implementación de acciones correctivas, si finalmente no demuestran mejora son excluidos de la lista de proveedores aprobados.

Compras emitirá mensualmente los resultados obtenidos con los proveedores.

### **4.ESPECIFICACION DEL MATERIAL**

Los documentos de compra contienen datos precisos que describen claramente el producto solicitado, los cuales son revisados y acordados conjuntamente con el proveedor. El proveedor entregara partes, las cuales deberán de cumplir con los requerimientos establecidos, siendo este proceso mandatario antes de realizar cualquier compra, contando con los procedimientos específicos que regulan estas actividades.

### **5.EVALUACION DE MATERIALES**

Para asegurar su conformancia previa a su aceptación para uso de los materiales sujetos a control, estos son evaluados en base a los procedimientos y especificaciones aplicables, contenidos en el procedimiento de inspección y prueba, donde indica la verificación que se efectúa a las materias primas en inspección de recibo y cuando en ocasiones por necesidades de control, se realizan verificaciones en las instalaciones del proveedor.

### **6.EVALUACION Y CONTROL DE SERVICIOS**

La evaluación de proveedores de servicio sujetos a control se lleva a cabo conforme al punto de esta sección y son controlados en base a los requerimientos establecidos y especificaciones aplicables, los cuales tendrán una rastreabilidad hacia un estándar nacional o internacional.

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:	39	

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 6</b>	<b>COMPRAS</b>

## **7.EVALUACION DE FLETES EXTRAORDINARIOS**

A fin de dar un estricto seguimiento a los costos se deberán registrar los pagos excesivos de transporte causados por los clientes, por la planta o por nuestros proveedores.

## **8.DOCUMENTO DE COMPRA**

Los documentos de compra contienen información que describe claramente el material, producto o servicio ordenado, incluyendo como mínimo:

Tipo de material producto o servicio requerido, las especificaciones del material o servicio aplicable, criterio de aceptación instrucción de inspección y control, solicitud de certificados de calidad y solicitud del uso del control estadístico del proceso.

## **9.PROCEDIMIENTOS DE REFERENCIA**

- PCMP Compras de Material Productivo
- PCRM Control de Recibo de Materiales
- PIR Inspección Recibo
- PMMP Manejo de Materiales Peligrosos
- PRP Reléase a Proveedores
- PEP Evaluación de Proveedores

<b>Emisor:</b>	<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Fecha Revisión:</b>
Aprobado por:	40	

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 7</b>	<b>PRODUCTOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE</b>

## 1.POLITICAS

Se debe establecer y mantener actualizados los procedimientos para la verificación, almacenamiento y mantenimiento de los productos proporcionados por el cliente, con la finalidad de asegurar el cumplimiento de los requerimientos específicos de cada cliente.

## 2.CONTROL

Los productos, herramientas y/o dispositivos suministrados por el cliente estarán sujetos para su identificación y control a lo indicado en el procedimiento "Control de Productos Suministrados por el Cliente" en el cual se describe:

Responsabilidad del cliente, misma que debe ser acordada durante la revisión de su orden. Verificación del producto, que dependiendo de su tipo clave e impacto en el producto final, se puede llegar a dar el mismo trato que a los productos adquiridos.

Actividades a desarrollar para el almacenamiento, suministran a las líneas de producción y control durante su procesamiento.

Registro de control en todas las etapas del proceso para su rastreabilidad. Se cuenta con controles concernientes al herramienta y equipo de manejo de materiales retornables, propiedad del cliente.

## 3.COMUNICACION CON EL CLIENTE

Documentar y mantener informado al cliente del comportamiento de sus materiales y los resultados obtenidos a través de conciliaciones con el personal indicado en cada caso, así como material perdido o dañado

## 4.PROCEDIMIENTOS DE REFERENCIA

- PCRM Control de Recibo de Materiales
- PPSC Productos Suministrados por el cliente
- PIR Inspección Recibo

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:	41	

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 8</b>	<b>IDENTIFICACION DEL PRODUCTO Y RASTREABILIDAD</b>

## 1.POLITICA

Los materiales recibidos, productos intermedios, finales y embarcados al cliente sean identificados de acuerdo a su disposición contra los requerimientos especificados, así como el uso de un sistema de rastreabilidad para el seguimiento de los materiales recibidos y del producto manufacturados y de esta manera garantizar su rastreabilidad dentro y fuera de la planta.

## 2.SISTEMA DE IDENTIFICACION

Posteriormente después de efectuar las inspecciones y pruebas de laboratorio requeridas, se realiza la identificación del material según su disposición y es ingresada al área correspondiente.

La identificación de materiales en recibo y de productos y/o partes manufacturadas deberá de ser por medio de etiquetas u otra técnica aplicable según el material, producto y /o proceso, la cual deberá de contener suficiente información para su identificación (proveedor, turno, lote, factura, corrida, piezas, fecha, etc.) siendo ejecutadas todas las actividades y registros de acuerdo al manual de procedimientos de referencia.

Debe de elaborarse un sistema compatible de identificación entre las partes manufacturadas, y/o en caso de ser necesario, un sistema único de identificación de partes.

## 3.SISTEMA DE RASTREABILIDAD

Deben considerar todas las actividades y los registros necesarios aplicables al tipo de materiales y/o partes manufacturadas, las cuales deben ser realizadas desde el recibo de materiales hasta los productos enviados al cliente, tomando como base la filosofía de primeras entradas, primeras salidas, en todas y cada una de las áreas de almacenamiento y puntos intermedios de producción, producto terminado y material embarcado.

## 4.PROCEDIMIENTOS DE REFERENCIA

- PCRM Control de recibo de Materiales
- PRL Rastreo de Lotes
- PIR Inspección Recibo
- PEPT Embarque de Producto Terminado

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:	42	

## 1.POLITICAS

Mantener el control del proceso fabricación mediante la realización de actividades controladas a través de la aplicación de procedimientos establecidos para asegurar la calidad del producto.

## 2.CONTROL DEL PROCESO

Los procesos de producción que afectan directamente a la calidad del producto son planeados e identificados, garantizando que estos se realizan bajo condiciones controladas y adecuadas, dichas condiciones incluyen:

1. Instrucciones documentadas que definen la forma de fabricación.
2. El uso de equipo de producción.
3. Condiciones ambientales de trabajo.
4. Total cumplimiento a las regulaciones gubernamentales de seguridad y medio ambiente.
5. Manejo, reciclado, eliminación o disposición de materiales peligrosos.
6. Cumplimiento con normas o códigos de referencia, planes de calidad, procedimientos documentados.
7. Control y supervisión de los parámetros y características del proceso; así como las del producto durante la etapa de fabricación.
8. Cumplimiento a la documentación y control de características especiales requeridas por el cliente, aprobación de procesos y equipos, criterios de ejecución de trabajo.

Los recursos necesarios para el mantenimiento son proporcionados sobre la base de la identificación de los equipos y/o maquinaria importante o claves para el proceso y al programa de mantenimiento establecido.

El sistema de mantenimiento preventivo debe de contener:

- Procedimientos de actividades de mantenimiento.
- Actividades de mantenimiento programadas.
- Estrategia de mantenimiento predictivo sobre la base de las recomendaciones del fabricante, datos estadísticos e intervenciones preventivas así como el historial por maquinaria.
- Procedimiento que provea políticas para empaque y conservación del equipo herramientas y gage.
- Disponibilidad de piezas de repuestos para equipo clave de fabricación.

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 9</b>	<b>CONTROL DE PROCESO</b>

En lo referente al cumplimiento de las normas gubernamentales respecto a higiene, seguridad y manejo de residuos peligrosos se cuentan con la documentación apropiada.

### **3.MONITOREO DEL PROCESO E INSTRUCCIONES DEL OPERADOR**

La documentación de las instrucciones para el monitoreo del proceso es integrar a las áreas de trabajo donde son utilizadas por el personal responsable de la operación del proceso.

Estas instrucciones son definidas de la siguiente manera: Hojas de proceso, hojas de instrucciones de inspección y pruebas de laboratorio, procedimientos de pruebas estándares de operación y plan de control.

### **4.PRESERVANDO EL CONTROL DEL PROCESO**

Es responsabilidad del grupo gerencia mantener o exceder la capacidad del proceso establecido en el PPAP aprobado a través de la implantación de planes de control, diagramas de flujo, técnicas de medición, planes de muestreo, definición de criterios de aceptación. Así mismo en las instrucciones de trabajo u hojas de proceso deberán tomar en cuenta los criterios de aceptación, iniciándose planes de reacción cuando no se alcanzan estos.

### **5.REQUERIMIENTOS DE HABILIDAD PRELIMINAR DEL PROCESO**

Los estudios estadísticos por variables preliminares del proceso para las características especiales de nuevos procesos, tienen que cumplir con los valores establecidos por el cliente, en caso de que estos no estén definidos el valor de PPK a alcanzar será de 1.67 para resultados preliminares y para procesos cronológicamente inestables; los resultados obtenidos se encuentran disponibles en caso de ser solicitados por el cliente.

En caso de presentar resultados de habilidad preliminares inaceptables, se reevalúan las actividades realizadas con la finalidad de aplicar las técnicas necesarias para la corrección de la habilidad.

Cuando estos no son definidos por el cliente se aplican los siguientes valores:

- ⇒ Para procesos estables y valores distribuidos normalmente  $CpK \geq 1.33$ .
- ⇒ Para procesos inestables y cuyos resultados cumplen con las especificaciones  $PPK \geq 1.67$ .
- ⇒ Para determinar el comportamiento de datos no-normales PPM'S análisis no parámetro o técnicas de índice.

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 9</b>	<b>CONTROL DE PROCESO</b>

Los eventos significativos del proceso son indicados en las cartas de control, las características indicadas en el plan de control que presentan inestabilidad y no habilidad es incluida en un plan de reacción de acuerdo a los requerimientos donde son incluidas las acciones de contención del proceso y/o inspección según aplique.

Son elaborados planes de acciones correctivas requeridos donde es indicado el tiempo específico y la asignación de responsabilidades para el logro de procesos estables y hábiles.

Los planes serán revisados y aprobados por el cliente cuando así lo requiera una vez que los procesos son estables y hábiles se establecen estrategias específicas para la implantación de mejora continua.

**7.REQUERIMIENTOS MODIFICADOS AL CONTROL DEL PROCESO**

En el caso de que los requerimientos de habilidad o desempeño solicitados por el cliente sean diferentes a los establecidos previamente, sean tomados en cuenta e incluidos en el plan de control.

Cuando se alcancen valores Cpk/Ppk  $\geq$  a 3 se podrá revisar el plan de control si se considera apropiado de darse esta situación se llevara a cabo la modificación y el control de documentos requeridos.

**8.VERIFICACION DE PUESTA A PUNTO**

Las actividades de puesta a punto son certificadas en base a la verificación de los parámetros especificados; las instrucciones para la realización de este trabajo se encuentran disponibles para el personal que lo ejecuta.

**9.CAMBIOS AL PROCESO**

En el caso en que las partes de producción sufran cualquier cambio directo o indirecto, se aplicaran los requerimientos establecidos en el manual de referencia PPAP manteniendo los registros de las fechas de efectividad de dichos cambios.

**10.CARACTERISTICAS DE APARIENCIA**

Para la realización de evaluación de características de apariencia, se cuentan con un área específica, la cual cuenta con la iluminación apropiada, patrones y equipo específico para la realización de esta actividad, esta evaluación es llevada a cabo por personal calificado.

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 9</b>	<b>CONTROL DE PROCESO</b>

### **11.LIMPIEZA DE LAS INSTALACIONES**

Se tienen establecidas y documentadas políticas para lograr orden, limpieza y reparación, apropiadas para dar facilidades de manufactura del producto y estas sean siempre.

### **12.PLANES DE CONTINGENCIA**

Se tienen definidos y documentados procedimiento, planes de contingencia para cuando se tienen interrupciones de servicios, escasez de mano de obra, fallas de equipo clave para proteger al cliente y asegurando que se le sea suministrado el producto en caso de emergencia.

### **13.PROCEDIMIENTOS DE REFERENCIA**

- PPAC Planeación Avanzada de Calidad
- PCD Control de Documentos
- PRL Rastreo de Lotes
- PMP Mantenimiento Preventivo
- PMMP Mantenimiento de Materiales Peligrosos
- PRG Regulaciones Gubernamentales
- PMPO Mantenimiento Predictivo
- PIP Inspección en Proceso
- POL Orden y Limpieza
- PTE Técnicas Estadísticas

<b>Emisor:</b>	<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Fecha Revisión:</b>
<b>Aprobado por:</b>		

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 10</b>	<b>INSPECCION Y PRUEBA</b>

## 1.POLITICA

Para asegurar la conformancia del producto se cuenta con un programa de inspecciones y pruebas requeridas por la especificación aplicable y los requisitos del cliente. Las inspecciones y pruebas se realizan en apego a procedimientos establecidos que indican la metodología apropiada, el equipo a utilizar, así como criterios de aceptación.

El programa de inspecciones y pruebas lo lleva a cabo personal capacitado que pertenece al área de control de calidad y que no interviene directamente con la ejecución o supervisión de la fabricación del producto utilizando el criterio basado en cero defectos. Las pruebas deberán de ser realizadas en laboratorios aprobados por el cliente cuando así sea requerido.

Todas las actividades del proceso son dirigidas hacia métodos de prevención tales como: Control estadístico del proceso, aplicación de técnicas a prueba de errores(Poka-Yoke) o controles visuales, mas que a la detención de defectos.

## 2.PROGRAMA DE INSPECCIONES Y PRUEBAS

Se estructura en base al diseño del producto que define los requerimientos del cliente, la especificación aplicable y los procedimientos de inspección y pruebas.

Las inspecciones y pruebas se efectuarán conforme a las hojas de instrucción desarrolladas para cada etapa de proceso: Recibo, proceso y finales. Estas instrucciones serán desarrolladas conforme lo marca los planes de control.

Para recibo se cuenta con inspectores designados para efectuar la inspección recibo como medida de control. Los tamaños de muestra utilizados en la inspección serán determinados por las tablas de muestreo acordadas con el cliente.

Cuando se requiera surtir a línea algún material sin inspección al recibo por necesidades de producción, será identificado conforme lo marcado en el procedimiento de inspección Recibo.

Para las pruebas funcionales, inspección dimensional y pruebas funcionales; como se indica en la sección II Chrysler indica una verificación dimensional y pruebas de validación en base anual. Recurrir a esta sección observar las excepciones; así mismo datos estadísticos son obtenidos tanto por producto como por proveedores, permitiéndonos observar el comportamiento o desempeño de los proveedores.

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 10</b>	<b>INSPECCION Y PRUEBA</b>

Realizar auditorias con la frecuencia establecida por la propia planta, a producto final ya empacado, con el fin de verificar su conformancia ,contra los requerimientos especificados(producto, empaque, etiquetación ) realizándose estas periódicamente en la inspección final y antes del embarque del producto.

### 3.REGISTROS

Conforme lo establecen las políticas los resultados de las inspecciones y pruebas son documentadas en los registros y se conservan por un periodo establecido por los requerimientos específicos del cliente o los indicados en el QS-9000.

### 4.LABORATORIO

Se cuenta con procedimientos e instructivos de trabajo que definen el alcance, responsabilidades, políticas y actividades a realizar que aseguran la calidad de los resultados de pruebas o calibraciones, así como la identificación, manejo, protección, retención disposición, rastreabilidad de pruebas de las muestras y/o artículos de equipamiento.

El personal deberá ser capaz de desarrollar las tareas que se les confieren.

Las condiciones ambientales de operación están basadas en las normas internacionales, regionales o en los requerimientos del cliente y/o en las especificaciones del fabricante del equipo.

Los laboratorios utilizan los métodos de prueba y calibración basados en normas internacionales o nacionales que satisfacen las necesidades del cliente y que van de acuerdo a las actividades a realizar e instrumento a evaluar.

### 5.PROCEDIMIENTOS DE REFERENCIA

- PIR Inspección Recibo
- PIP Inspección Proceso
- PDL Desempeño de Laboratorio
- PTE Técnicas Estadísticas
- PCIMP Control de Equipo de Inspección Medición y Prueba
- PAPT Auditorías a Producto Terminado

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 11</b>	<b>CONTROL DE EQUIPO DE MEDICION, INSPECCION Y PRUEBA</b>

## 1.POLITICA

Los equipos de inspección, medición y pruebas que se utilizan para demostrar el cumplimiento del producto los requerimientos establecidos por las especificaciones aplicables, proceso y evaluación de materiales, son identificados, controlados y ajustados a intervalos de tiempo programados.

Se cuenta con procedimientos para el control y calibración de los equipos de inspección, medición y pruebas que incluyen el tipo de equipo, identificación, localización, frecuencia, método de verificación criterios de aceptación y acciones correctivas.

Cuando se tenga algún equipo que utilice software de pruebas, debe hacerse la calibración a través del proveedor especializado, con la frecuencia determinada. Se mantendrán registros de estados revisiones como evidencia de control.

## 2.PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Se efectuará lo siguiente:

- Seleccionar el equipo de medición adecuado para determinar las mediciones a realizar y la precisión.
- Identificar todo el equipo de inspección establecer un programa de calibración contra equipo certificado.
- Mantener los registros de calibración interna o externa antes y después
- Mantener los equipos de calibración.
- Cuando se detecte que algún equipo de inspección este fuera de calibración se debe evaluar y validar las inspecciones previas y mantener registros.
- Las calibraciones, inspecciones y mediciones deben hacerse en las condiciones ambientales recomendadas por los proveedores de estos equipos.
- El equipo debe almacenarse y manejarse de forma tal que la exactitud y precisión no sean alteradas.
- Cuando un equipo y/o instrumento de medición se encuentre descalibrado; es decir fuera de especificación se deberá proceder a segregar al material verificado con este para ser reinspeccionado al 100% con un instrumento sustituto para asegurar que el producto cumpla con las especificaciones del cliente.

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 11</b>	<b>CONTROL DE EQUIPO DE MEDICION, INSPECCION Y PRUEBA</b>

### **3.CONTROL E IDENTIFICACION**

La Gerencia de Aseguramiento de Calidad es responsable del control del equipo de inspección, medición y pruebas, realizando estas actividades de acuerdo a lo establecido en el procedimiento.

### **4.CALIBRACION Y AJUSTE**

Se cuenta con un programa que contempla los equipos de inspección, medición y pruebas utilizados para evaluación de materiales, medir la conformancia del producto en proceso y como producto terminado y control del proceso de fabricación.

Se cuenta con un procedimiento de calibración para cada tipo de instrumento o equipo que establece; descripción del funcionamiento del equipo, requerimiento del personal y equipo, método de calibración, periodicidad, criterio de aceptación, identificación e historial de registros.

### **5.MANEJO Y CUIDADO**

El usuario del equipo de medición y pruebas es entrenado y capacitado de acuerdo a las características, condiciones de manejo y cuidados propios del equipo.

### **6.CONTROL DE RESULTADOS DE LAS CALIBRACIONES**

Los resultados de las calibraciones están controladas en el registro respectivo para cada equipo, dando al personal responsable de esta actividad, suficiente autoridad en el caso de que un equipo este defectuoso o descalibrado para; evaluar y documentar la validez de los resultados de las inspecciones o pruebas, recalibrar o desechar el equipo defectuoso o asignar un equipo de reemplazo.

### **7.PATRONES DE CALIBRACION**

Las calibraciones y ajustes de los patrones son realizados por laboratorios de calibración externos certificados, previamente autorizados, debiendo garantizar su rastreabilidad a estándares nacionales e internacionales.

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 11</b>	<b>CONTROL DE EQUIPO DE MEDICION, INSPECCION Y PRUEBA</b>

## **8.ANALISIS DEL SISTEMA DE MEDICION**

Se mantendrán registros de los resultados de variación de los equipos utilizados como base los estudios estadísticos indicados en el MSA (Análisis del Sistema de Medición)

## **9.PROCEDIMIENTOS DE REFERENCIA**

- PCEMP Control del Equipo de Inspección y Pruebas.
- IRL Instructivo de Reporte de Laboratorio
- IRID Instructivo de Reporte de Inspección Dimensional
- IER Instructivo de elaboración de estudios R&R

<b>Emisor:</b>	<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Fecha Revisión:</b>
<b>Aprobado por:</b>		

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 12</b>	<b>ESTADO DE INSPECCION Y PRUEBA</b>

### **1.POLITICA**

Es política de Industrias Enjema establecer y mantener procedimientos para identificar claramente el estado de aceptación de inspecciones y pruebas de materiales y productos a través de todo el proceso productivo y antes de su lanzamiento de acuerdo al plan de control.

Estos procedimientos definen la autoridad y responsabilidad de las inspecciones y de la liberación de productos que cumplen con los requisitos establecidos y además tratamiento adecuado a aquellos materiales no conformes.

### **2.SISTEMA DE IDENTIFICACION DEL ESTADO DE INSPECCION Y PRUEBAS**

La identificación del estado de inspección y pruebas sobre materiales y productos es mantenida mediante etiquetas de colores que identifiquen la disposición del material.

El estado de inspección que guarda garantiza que las inspecciones y pruebas requeridas se han efectuado en su totalidad y que los materiales o productos indican la conformidad o no-conformidad, según la inspección y pruebas realizadas.

La identificación del estado de inspección y prueba se conserva y/o se relocaliza, según sea necesario a través de todas las etapas de producción, almacenamiento y entrega, asegurando que solo el producto que ha pasado satisfactoriamente las inspecciones y pruebas previstas son embarcadas al cliente.

El departamento de Aseguramiento de Calidad es el responsable de ejecutar el estado de aceptación.

### **3.CONTROL**

El manual de procedimientos contiene los documentos aplicables que aseguran la identificación de inspecciones y pruebas y sus registros, incluyendo la autoridad responsable para la liberación de los productos conformes.

### **4.CERTIFICACION**

El producto previo a su embarque es certificado y el documento firmado por personal calificado del departamento de aseguramiento de calidad.

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

**5.PROCEDIMIENTOS DE REFERENCIA**

- PIR Inspección recibo
- PIP Inspección Proceso
- PEIP Estado de Inspección y Prueba

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 13</b>	<b>CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME</b>

## **1.POLITICA**

Establecer y mantener que los productos que no cumplen con los requerimientos específicos son segregados para evitar su utilización inadvertida. Este control facilita la identificación, documentación, evaluación segregación, disposición del producto no conforme y la notificación a las áreas correspondientes.

## **2.IDENTIFICACION,REGISTROS Y SEPARACION**

Los materiales no conformes al requerimiento, son identificados, documentados y separados de la línea de producción de acuerdo a lo establecido en el manual de procedimientos.

## **3.REVISION Y DISPOSICION**

El personal de aseguramiento de calidad tiene la responsabilidad y autoridad de la revisión, disposición e identificación de los materiales y/o productos no conformes, los cuales están definidos en el manual de procedimientos.

## **4.EVALUACION**

En el manual de procedimientos se determina la evaluación y disposición de materiales y/o productos no conformes de acuerdo a la determinación del requerimiento, de esta forma se asegura que los productos indicados como no conformes a los requerimientos específicos no sean aprobados.

## **5.PRODUCTO NO CONFORME EN CAMPO**

Se cuenta con procedimientos establecidos para productos no conformes reportados en el campo, donde indican que los reportes de no conformidad de productos recibidos por el cliente debe de ser atendidos adecuadamente y oportunamente con la asistencia técnica necesaria, la cual permita obtener la información y muestras suficientes que den la posibilidad de realizar los estudios requeridos para la identificación y erradicación de las causas de la no conformidad; Esto permitirá establecer las acciones correctivas pertinentes para evitar la reocurrencia de la no conformidad.

En el manual procedimientos de calidad se encuentran descritos los pasos a seguir para su atención, investigación, acciones correctivas y control.

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 13</b>	<b>CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME</b>

Es responsabilidad del departamento de aseguramiento de calidad la emisión, control y seguimiento de los reportes de la no conformidad en el campo.

## **6.CONTROL DE PRODUCTO RETRABAJADO**

Se utilizan las instrucciones de retrabajos para la ejecución de los mismos en planta. La cantidad de retrabajos y sus planes de acción son monitoreados mensualmente.

## **7.SOLICITUD DE DESVIACION**

Cuando un producto o proceso no cumple por completo los requerimientos del cliente, se obtiene una autorización por escrito del cliente antes de ser embarcado. Registros de estas desviaciones son mantenidos para verificar su fecha de expiración.

Así mismo se puede establecer una solicitud de desviación interna para los materiales comprados cuando estos no satisfacen por completo los requerimientos específicos.

## **8.PROCEDIMIENTOS DE REFERENCIA**

- PCPNC Control de Productos No Conforme
- PRMP Rechazo Materiales en Planta
- PDI Desviaciones de Ingeniería

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 14</b>	<b>ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS</b>

## 1.POLITICA

Establecer y mantener procedimientos para la implantación de cualquier acción correctiva y/o preventiva.

La acción correctiva y/o preventiva tomada para eliminar las causas de incumplimiento es implantada de acuerdo al grado de magnitud del problema y en proporción del riesgo encontrado.

Las acciones tomadas que impliquen cualquier cambio de planeación y/o procedimientos deberán ser contempladas de inmediato en los documentos afectados.

Los métodos de solución de problemas se encuentran sistematizados de tal forma que cuando ocurre un incumplimiento interno o externo a las especificaciones, su aplicación y respuesta es inmediata de acuerdo a lo establecido por el cliente.

## 2.RESPONSABILIDAD

Identificación del problema de calidad; todo el personal que interviene en el sistema de calidad es responsable de identificar problemas que puedan presentarse en:

- Productos
- Materiales
- Sistema de calidad
- Especificaciones
- Procedimientos
- Procesos

Para el establecimiento de las acciones correctivas cuenta con el manual de procedimientos el cual incluye:

- Manejo efectivo de las quejas y reportes del cliente.
- Investigación de las causas de incumplimiento y registro de los resultados de la investigación
- Acción correctiva requerida para la eliminación del incumplimiento
- Controles para asegurar que la acción correctiva implantada sea llevada a cabo de manera efectiva.

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 14</b>	<b>ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS</b>

Las partes regresadas y/o no conformes, por no cubrir con los requerimientos establecidos con los clientes internos y externos son analizados para la determinación y corrección de las causas que originaron el incumplimiento.

Estos con la finalidad de implantar las acciones correctivas necesarias a fin de evitar su reincidencia, contando con todos los registros de las acciones descritas anteriormente.

Establecimiento a las acciones preventivas se cuenta con un procedimiento, el cual incluye:

- El uso apropiado de fuentes de información para la detección, análisis y eliminación de causas de posibles de incumplimiento.
- Determinación de las acciones requeridas necesarias para la solución de cualquier problema que requiera acciones preventivas.
- Eficiencia en la implantación de acciones preventivas y aplicación de controles para asegurar estas acciones.
- Revisión por parte de la gerencia de la información relevante de las acciones tomadas.

La implementación de acciones preventivas o correctivas en un determinado proceso conducirá a un análisis para su implementación en procesos similares.

### 3.DOCUMENTACION Y CONTROL

El sistema de acciones correctivas y preventivas es controlado mediante su procedimiento donde se indican detalladamente las actividades y registros a ejecutarse.

### 4.PROCEDIMIENTOS DE REFERENCIA

- PAC Acciones Correctivas y Preventivas
- PDC Devolución de Clientes

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 15</b>	<b>MANEJO, ALMACENAJE, EMPAQUE, CONSERVACION Y ENTREGA</b>

## **1.POLITICA**

Aplicar procedimientos escritos que establecen medidas para preservar el producto de daños deterioro, perdida y/o confusiones del producto durante su manejo, almacenamiento, empaque, embarque y entrega de acuerdo a las especificaciones aplicables.

## **2.MANEJO**

Se cuenta con métodos y medios de manipulación que evitan el daño o deterioro del producto durante el proceso y cuando son remitidos para su almacenamiento y embarque.

## **3.Almacenamiento**

Para la prevención de daños o deterioro del producto en espera de uso o entrega, se cuenta con áreas de almacenamiento adecuadas para cada tipo de material con los métodos apropiados y definidos para el manejo de estos. Se realizan auditorías periódicas a las áreas de almacenamiento con la finalidad de evaluar las condiciones del equipo y manejo de los materiales y/o productos.

Los inventarios de productos y/o materiales son manejados de acuerdo a los procedimientos establecidos en el manual para una rotación adecuada, nivel de inventario mínimo y para la prevención del deterioro de los materiales.

## **4.EMPAQUE**

Se mantienen procedimientos establecidos que nos aseguran la conservación y marcaje del producto de acuerdo a las normas de empaque especificadas del cliente.

Los productos o materiales embarcados hacia las plantas del cliente son identificados con etiquetas de acuerdo a lo establecido en los requerimientos, siendo esto parte del método para la conservación y segregación del producto de acuerdo a la fecha de producción.

## **5.CONSERVACION**

Las áreas de control de producción, producción, calidad e ingeniería son responsables de la conservación y segregación del material y/o producto mientras este permanezca en la compañía, a través de todo el proceso.

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 15</b>	<b>MANEJO, ALMACENAJE, EMPAQUE, CONSERVACION Y ENTREGA</b>

La conservación del producto y/o materiales se asegura mediante los métodos descritos en los procedimientos respectivos, instrucciones de fabricación y normas de empaque.

Para productos perecederos (con fecha de caducidad) se cuenta con instrucciones escritas para su control y se utiliza el sistema PEPS para producción.

## 6. ENTREGA

Los productos son embarcados por medio de instrucciones del cliente de acuerdo a los requerimientos de entrega.

La meta de entregas será 100% en tiempo y forma. Se monitoreara el cumplimiento a través del procedimiento satisfacción del cliente; control de producción es responsable de efectuar la programación de producción en base al reléase y realiza las entregas a tiempo para cumplir los requerimientos del cliente.

Es responsabilidad de control de producción implantar y documentar un sistema para mejorar el desempeño de entregas.

## 7. PROCEDIMIENTOS DE REFERENCIA

- PMMP Manejo de Materiales Peligrosos
- PMM Manejo de Materiales
- PEPT Embarque de Producto Terminando
- PPCP Programación y Control de la Producción
- PCI Control de Inventarios
- PCPNC Control de Productos No-Conforme
- PRMP Rechazo de Materiales en Planta

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

## 1.POLITICA

Se debe aplicar procedimientos escritos que reglamenten los controles de identificación, recolección, indicación, acceso, archivo, áreas de almacenamiento, mantenimiento de información y disposición sobre toda la documentación del sistema de calidad, registros de pruebas, información estadística, información generada en el desarrollo de nuevos productos y/o modificados: esto aplica a toda información, documentación y/o registro que evidencie la calidad de los productos manufacturados, así como la información que se solicite en la orden de compra.

## 2.MANEJO DE INFORMACION

Se cuenta con procedimientos escritos, los cuales regulan el manejo de la información de calidad durante la vigencia de las partes manufacturadas, así como las que son retiradas del mercado, el periodo de almacenamiento, cuidados y control.

Los registros de calidad de la planta son legibles, almacenados adecuadamente que eviten daños o pérdidas y están disponibles.

Los periodos de conservación son cuando menos:

- Para PPAP, registros de herramientas, ordenes de compra y modificaciones durante periodo activo más un año calendario.
- Registros de Inspección y Pruebas un año calendario después de su elaboración.
- Auditorias Internas al sistema de calidad y revisiones gerenciales tres años.

Cuando exista algún cambio de nivel de una parte, la documentación del nivel reemplazado debe ser archivada en el mismo expediente de la parte y/o proveedor.

Si los periodos de retención por alguno de estos documentos por parte de agencias gubernamentales son mayor a los aquí establecidos, entonces los periodos gubernamentales deberán ser observados.

## 3.PROCEDIMIENTOS DE REFERENCIA

- PCRC Control de Registros de Calidad

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 17</b>	<b>AUDITORIAS INTERNAS</b>

## **1.POLITICA**

El aplicar procedimientos escritos que reglamenten la planeación e implementación de las auditorias internas de calidad para la evaluación del cumplimiento del sistema de calidad contra los objetivos marcados, utilizando esta información para la mejora continua enfocada a la prevención de los defectos, reducción de variación, desperdicio, mejoras de los sistemas de calidad el aseguramiento de la calidad de los productos manufacturados.

## **2.REGLAMENTACION DE AUDITORIAS**

Existen procedimientos que reglamentan la planeación, programación y ejecución de las auditorias internas, tomando como básicas las áreas de oportunidad de la planta tales como: importancia del area, la inclusión de todos los turnos, los resultados de auditorias anteriores, magnitud y gravedad de no conformidades encontradas en las áreas auditadas y las quejas de los clientes. Estos procedimientos indican al personal clave que ejecuta la auditoria (el cual es independiente del área auditada), así como también sus responsabilidades, metodología de reporte, distribución, resultados, monitoreo de planes de reacción a no conformidades encontradas y reglamentaciones de las auditorias indicadas en ISO-10011.

El personal auditor deberá haber sido entrenado en forma externa o interna en el sistema QS-9000 /QSA/ISO-10011,debiendo conocer los procesos y sistemas de la planta; esta habilidad deberá ser certificada por escrito por el gerente de planta o calidad planta, cuando menos una vez al año. Las auditorias que estos realizan deben ser realizadas a departamentos o áreas diferentes a las de su incumbencia.

Los resultados de las auditorias son registrados y estos resultados son tomados como base para el seguimiento y verificación de la implantación y efectividad de las acciones correctivas.

## **3.PROCEDIMIENTOS DE REFERENCIA**

- PAI Auditorias Internas
- PAP Auditorias de Proceso

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 18</b>	<b>CAPACITACION</b>

## 1.POLITICAS

Mantener e implementar procedimientos para asegurar que todo el personal involucrado en actividades que afecten la calidad sea capacitado, entrenado y calificado en base a la educación, entrenamiento y experiencia, según los requerimientos previamente establecidos. La capacitación y/o entrenamiento cuenta con una sección para evaluación de la habilidad del personal en el desarrollo de sus labores.

## 2.CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO

Se cuenta con procedimientos escritos, los cuales reglamentan la metodología para la selección de áreas de oportunidad de capacitación y/o entrenamiento. Estas áreas de oportunidad son seleccionadas por cada departamento de la planta.

Las actividades de capacitación son programadas de acuerdo a las necesidades prioritarias de la misma, estos procedimientos indican los requisitos mínimos a cubrir por los manuales de capacitación y/o entrenamiento y al personal al cual esta dirigido el curso, tomando como base:

- La calificación al personal asignado a tareas específicas, pudiendo ser estos calificados en base a su educación, formación y/o experiencia según sea requerido.
- Identificando la falta de habilidad por medio de exámenes u otras técnicas.
- Asegurando los recursos de formación apropiados.
- Verificando la eficiencia de la formación por medio de exámenes u otras técnicas.
- Llevando a cabo la supervisión posterior a la capacitación.

Esto indican los periodos de re-evaluación de la capacidad y/o entrenamiento para certificar la misma, así como la calificación mínima para la aprobación del curso.

La información referente a la capacitación tanto interna como externa deberá ser conservada y archivada de acuerdo a los requisitos indicados en los procedimientos de conservación de registros.

## 3.PRCEDIMIENTOS DE REFERENCIA

- PC Capacitación
- PDP Descripción y perfil del Puesto

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

MANUAL DE CALIDAD	
SECCION 19	SERVICIO

***INDUSTRIAS ENJEMA S.A de C.V. no desarrolla actividades de servicio, por lo que este elemento no se documenta dentro de este manual.***

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

## 1.POLITICAS

Mantener y aplicar los procedimientos para la selección y aplicación de técnicas estadísticas requeridas para el establecimiento, control, verificación de las habilidades de los procesos y características de los productos manufacturados considerando como base principal la implantación y correcta aplicación de todas las técnicas estadísticas usadas dentro de la planta.

## 2.SELECCIÓN DE TECNICAS ESTADISTICAS

Se cuenta con procedimientos escritos para la selección de técnicas estadísticas apropiadas, las cuales son consideradas dentro de la planeación avanzada de calidad, indicando claramente la documentación de registro y control, así como la información a generar, como los planes de control hojas de instrucción de inspección, hojas de operación, registros y demás información involucrada.

## 3.CONOCIMIENTOS BASICOS DE ESTADISTICA

Existen procedimientos para la capacitación y conservación de los registros en conceptos básicos de herramientas estadísticas, estos procedimientos son considerados dentro de la capacitación continua del personal y se toma como base primordial el manual de fundamentos del control estadístico del proceso.

## 4.PROCEDIMIENTOS DE REFERENCIA

- PTE            Técnicas Estadísticas

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 21</b>	<b>REQUERIMIENTOS ESPECIFICOS CHRYSLER</b>

## **1.POLITICAS**

Es política de Industrias Enjema cumplir los requerimientos específicos de su cliente Chrysler dentro de su sistema de calidad y de esta forma cumplir con las expectativas del mismo.

## **2.PROCESOS DE CREACION DE PRODUCTOS**

Cuando así está especificado se participan la creación de nuevos productos utilizando el método de CHRYSLER conocido como PAP Planeación del aseguramiento del Producto; si este no es requerido se desarrollan de acuerdo al APQP( Aprobación de la calidad del producto ) y Plan de Control.

## **3.IDENTIFICACION DE CARACTERISTICAS**

Es aplicada la simbología definida por el cliente dentro de sus especificaciones para las características de seguridad y características especiales, tomando como referencia el manual QS-9000, así mismo para la selección de características especiales definidas por la planta, estableciendo su uso dentro de la documentación, procesos, dispositivos, calibradores, partes en desarrollo y/o herramientas en los cuales es aplicable.

## **4.LAY-OUT ANUAL**

Para asegurar el cumplimiento continuo con todos los requerimientos de Chrysler se efectuará anualmente una inspección dimensional completa.

## **5.VALIDACION Y VERIFICACIÓN DE LA PARTE**

Para el caso de validación, verificación de la producción, se efectuará anualmente, a menos que en la especificación de Chrysler se establezca en forma diferente.

## **6.AUDITORIAS INTERNAS**

Se cuenta con procedimientos para la planeación, programación y ejecución de las auditorias internas, los cuales indican personal clave para la realización de la auditoria, metodología del reporte, distribución, resultados, monitoreo de planes de reacción y conclusiones de los mismos. Se efectuará mínimo una auditoria interna al sistema de calidad cada año.

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 21</b>	<b>REQUERIMIENTOS ESPECIFICOS CHRYSLER</b>

## **7.PLANES DE ACCIONES CORRECTIVAS**

Se cuenta con procedimientos para la realización de la documentación utilizada para el reporte de incumplimientos encontrados, así como las situaciones en las cuales deberán de ser elaborados tales reportes y su contenido.

## **8.MASTERS DE APARIENCIA**

Los masters de apariencia deberán estar aprobados por la oficina de Diseño de Chrysler.

## **9.PLANES DE CONTROL**

Se cuenta con los planes de control para todas las fases del proceso que nos competen (prelanzamientos y producción). La firma de un representante de Chrysler para estos documentos no es requerido a menos que lo indique contrariamente los compradores o el especialista de calidad del cliente.

## **10.REQUERIMIENTOS DE EMPRESA EXTENDIDA**

Se ha establecido una comunicación productiva con Chrysler para informar con anterioridad de los cambios que pudiesen impactar la calidad del producto tales como:

Propuestas de cambio de material, el proceso y cambios de localidades de manufactura.

Así mismo deberá notificar a Chrysler ya sea al Gerente de Calidad, proveedores y/o agentes de compras cuando se tenga conocimiento de aspectos que puedan afectar tales como:

Proveedor de la planta y problemas potenciales de capacidad.

## **11.EMPAQUE ETIQUETADO y EMBARQUE**

Se cuenta con procedimientos para la selección del empaque y etiquetado, tomando como referencia el manual de etiquetas estándar de identificación de embarques y/o partes y manual de instrucciones de empaque y embarque.

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 21</b>	<b>REQUERIMIENTOS ESPECIFICOS CHRYSLER</b>

## **12.COMUNICACIÓN ELECTRONICA**

Se cuenta con los dispositivos electrónicos necesarios para comunicarse con el cliente; la información de los requerimientos de planeación, la programación de embarques y la notificación avanzada de embarque.

## **13.LIBERACION DEL PROCESO**

Se cuenta con procedimientos para la elaboración de la información requerida, en la liberación de los procesos a utilizar, en la manufactura de partes nuevas.

## **14.TABLA DE MUESTREO**

Cuando así sea determinado y se desee se efectuará una inspección por muestreo, se utilizará la tabla de Chrysler de cero defectos y el criterio de calificación del producto.

## **15.PROCEDIMIENTO DE REFERENCIA**

- PPAC Planeación Avanzada de Calidad
- PACP Acciones Correctivas y Preventivas
- PMM Manejo de Materiales
- PEPT Embarque de Producto Terminado
- PAI Auditorias Internas
- PPMI Presentación de Muestras Iniciales

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 22</b>	<b>REQUERIMIENTOS ESPECIFICOS FORD</b>

## 1.POLITICAS

Se cumplirán con todos los requerimientos específicos de su cliente Ford dentro de su sistema de calidad y de esta forma cumplir con las expectativas del mismo.

## 2.PARTES ITEMS DE CONTROL

Debido a que nuestro producto contiene características críticas que afectan la seguridad del vehículo y sus ocupantes, el producto ha sido designado por Ford como ítem de control (∇), por lo que:

- Los planes de control, AMEFS serán sometidos a la aprobación del cliente cada vez que sea emitido o exista algún cambio o la estabilidad del proceso muestre un cambio en el plan de control.
- Utilizar la identificación solicitada por Ford, es decir, el símbolo de la delta invertida en el etiquetado debe de preceder al número de parte Ford de acuerdo con las guías de empaque para partes producidas. ( ∇ )
- Si es requerido por el cliente, se realizarán las pruebas de ingeniería necesarias en el entendido de que si falta alguna prueba se parara la producción y embarques, notificando de inmediato al cliente. Se restablecerán embarques cuando la causa sea corregida y verificada.

## 3.CARACTERISTICAS CRITICAS Y SIGNIFICATIVAS

Son identificadas en los documentos pertinentes conforme las indicaciones del cliente.

## 4.LAY-OUT ANUAL

Todas las características son sometidas a pruebas dimensionales al menos una vez por año. Aquellas características especiales mencionadas en los planes de control cuya prueba dimensional se realiza con mayor frecuencia están exentas de este Lay-Out.

## 5.CAMBIOS DE INGENIERIA

El propietario del diseño será Ingeniería siendo el encargado de tramitar lo necesario para cualquier cambio de ingeniería y los análisis de diseño requerido. En Industrias Enjema no es común realizar partes prototipo.

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 22</b>	<b>REQUERIMIENTOS ESPECIFICOS FORD</b>

## **6.ESPECIFICACION DEL DISEÑO DEL SISTEMA**

Se cuenta con procedimientos para la recopilación del desempeño de los sistemas o subsistemas para características medibles.

## **7. VERIFICACION DE LA PUESTA PUNTO**

Se realiza para todas las características significativas o críticas cuyas aplicaciones y su puesta a punto del proceso impartan el desempeño del mismo.

## **8.NOTIFICACION DEL PROVEEDOR DE LOS REQUERIMIENTOS DE LOS ITEMS DE CONTROL**

Cuando los datos de las graficas de control y pruebas indiquen un alto grado de capacidad, el proveedor puede peticionar antes de indicar cualquier cambio, una revisión de los requerimientos de inspección y pruebas para partes de control ítems. Dichas revisiones tienen efecto cuando se ha obtenido la aprobación del plan de control revisado por parte de ingeniería de producto de Ford o de calidad.

## **9.MONITOREO DEL PROCESO Y CALIFICACION DEL PRODUCTO**

Cuando se tengan características no controladas spc y no se encuentren en el plan de control, se utilizan uno o más de los métodos siguientes:

Tablas de muestreo A Sección II.2 del QS-9000 para características de atributos; auditorias al producto llevadas a cabo en una forma regular, análisis dimensional o de laboratorios periódicos.

Cuando se tenga control estadístico implementado en la operación se hará uso de la tabla B del QS-9000 Sección II.2 tomando en cuenta las características marcadas en la misma tabla.

## **10.PARTES PROTOTIPO**

Se cuenta con procedimientos que reglamenten el uso de la información generada en las partes prototipo, como parte de la planeación avanzada y diseño de los procesos de producción.

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>SECCION 22</b>	<b>REQUERIMIENTOS ESPECIFICOS FORD</b>

### **11. MONITOREO GERENCIAL**

Se cuenta con procedimientos de elaboración y aplicación de reportes QOS basados en el manual QOS de Ford utilizados como herramienta gerencial de mejora continua.

### **12. GUIAS DE FORD PARA EL REPORTE DE STATUS DE APQP**

Estas deberán ser utilizadas, ya que de ahí se definen las expectativas, roles y responsabilidades los medibles para los elementos APQP.

### **13. RUN & RATE**

Es la parte integral de la presentación de un PSW de ya que provee la base para obtener los datos referentes a capacidad de inspección de lay-out; para su obtención será necesario que todas las herramientas del proceso estén en su lugar y funcionando a sus capacidades normales en la producción y den alimentación al mismo utilizando el personal regular (tanto directo como indirecto), así como los sistemas de soporte.

### **14. PROCEDIMIENTOS DE REFERENCIA**

- PPAC Planeación Avanzada de la Calidad
- PRL Rastreo de Lotes
- PACP Acciones Correctivas y Preventivas
- PEPT Embarque de Producto Terminado
- PPMI Presentación de Muestras Iniciales
- PMC Mejora Continua

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

**1.POLITICA**

Es política de Industrias Enjema cumplir con todos los requerimientos específicos de su cliente General Motors dentro de un sistema de calidad y de esta forma cumplir con las expectativas del mismo.

**2.REQUERIMIENTOS GLOBALES**

El sistema de calidad cumple con todos los requerimientos establecidos en los manuales de referencia del cliente, los cuales están descritos en la sección II del manual QS-9000. Requerimientos Específicos de General Motors.

**3.PRUEBAS FUNCIONALES E INSPECCIÓN EN EL LAY-OUT**

Si no esta especificado por alguna división de compra de GM, no hay una frecuencia de inspección establecida para el Lay-Out después de haber recibido el PPAP.

**4.FIRMAS DEL CLIENTE EN LOS PLANES DE CONTROL**

GM no provee salvoconductos a su proveedor para la aprobación del plan de Control porque las firmas de GM en el Plan de control no son requeridas.

**5.PPAP**

Los proveedores de GM deben utilizar el PPAP con sus subproveedores.

**6.PUESTA A PUNTO DE SISTEMAS**

Se cuenta con planes de acción calendarizados y enfocados a la solución del problema de software y hardware, abarcando todos los sistemas operativos del negocio. Estos planes y sus acciones están disponibles para consulta del cliente si este los requiere.

**7.COMUNICACIÓN ELECTRONICA Y SISTEMAS DE NOTIFICACION DE EMBARQUES**

Se cuenta con los dispositivos electrónicos necesarios para operar con el cliente. La información de los requerimientos de planeación, la programación de embarques y la notificación avanzada de embarques.

Emisor:	Fecha de Emisión:	Fecha Revisión:
Aprobado por:		

**8. PROCEDIMIENTOS DE REFERENCIA**

- PPAC Planeación avanzada de Calidad
- PRL Rastreo de Lotes
- PACP Acciones Correctivas y Preventivas
- PEPT Embarque de Producto Terminado
- PPMI Presentación de Muestras Iniciales
- PMC Mejora Continua
- GM-9000 requerimientos especiales de GM
- 

Emisor:

Fecha de Emisión:

Fecha Revisión:

Aprobado por:

## **Capitulo IV. Recomendaciones**

Es básico y prescindible que el Gerente General este convencido y conozca el beneficio que se le dará a la empresa al obtener la certificación en base a QS-9000

Este conocimiento debe fluir como cascada a los gerentes, jefes de área, supervisores, empleados de confianza y operarios ya que sin éstos no es posible un sistema de calidad.

Es preciso capacitar a la gente de todos los niveles con cursos de acuerdo a su nivel ya que el sistema de calidad beneficia a todos los miembros de la empresa y cada cual trabajando lo que tiene que elaborar evitaría muchos problemas con los clientes y nuestra empresa siempre estaría en competencia a nivel mundial.

Es necesario dar reconocimientos al esfuerzo de la gente y de vez en cuando dar motivación ya que el QS-9000 busca hacer un lugar de trabajo grato y lo más importante este sistema se puede aplicar en nuestra vida cotidiana.

## Capítulo V. Conclusiones

- ❖ Este trabajo tiene como objetivo principal el de ser una herramienta de cómo es un sistema de Calidad en una empresa, los cuales son los requerimientos mínimos para el mismo y una vez implementado este sistema es necesario darles capacitación a todos los miembros de la compañía.
- ❖ Es necesario saber que un sistema de calidad no solo es del Area de Calidad sino es para todo el que interviene en la empresa; desde el policia que abre la puerta hasta el Gerente General.
- ❖ Las normas de Calidad ISO-9000 y QS-9000 nos sirven para llevar a cabo un conjunto de actividades en una empresa, para dirigirnos hacia la excelencia de ofrecerle al cliente productos o servicios que satisfagan completamente sus necesidades y expectativas.
- ❖ QS-9000 es la solución de los tres grandes: Chrysler, Ford y General Motors para obtener una mayor calidad y a causando enorme impacto en miles de proveedores de la industria automotriz por todo el mundo.
- ❖ Existen muchos beneficios que se derivan de la implementación de este sistema de calidad bien estructurado, pero el proceso de certificación es riguroso y lleva tiempo.
- ❖ El sistema de calidad tiene como fundamento principal cumplir con la calidad de los productos finales, así como garantizar a los clientes el no tener problemas; por que siempre esta en constante monitoreo por parte de la empresa que lo aplica, el seguir con los pasos establecidos en la política de calidad siempre conlleva a la mejora continua del proceso y de los productos finales.
- ❖ Es sumamente necesario entender que tanto ISO-9000 como QS-9000 no contienen la solución a todos los problemas de la empresa.
- ❖ ISO-9000 es un sistema de calidad basado en la organización Internacional para la estandarización aplicable a todo tipo de industria; en cambio QS-9000 es un sistema de calidad automotriz basado en normas internacionales, contiene los elementos del sistema de calidad ISO-9000, mas los

requerimientos específicos del cliente. Este sistema es adoptado por las empresas que proveen o prestan un servicio a las armadoras automotrices.

## **Capitulo VI. Bibliografia**

- ❖ **"Quality System Requeriments QS-9000" Third edition, March, 1998 ISO – 9001:1994 Copyright International Organization for Standarization Remainder Copyright 1994, 1995, 1998 Chrysler Corporation , Ford Motor Company, General Motors Corporation.**
  
- ❖ **"QS-9000 La nueva Norma de Calidad de Chrysler, Ford y General Motors " Resumen Ejecutivo Perry Johnson de México S.A. de C.V Revisado 2/95 pags: 2-43**
  
- ❖ **"ISO-9000 El Estándar de la Calidad Mundial " Resumen Ejecutivo Perry Johnson de México S.A.de C.V 3ª. Edición 1997 pags: 2-44**
  
- ❖ **" ISO-9000 Quality System Hanbook " second edition David Hoyle Ed. Butterworth Heinemann 1994.**
  
- ❖ **Seminario para titulación "Calidad en las Organizaciones (Empresas e Instituciones de producción y de servicios). Apuntes**
  
- ❖ **"Requerimientos QS-9000 " tercera edición Marzo 1988 ISO-9001:1994.**

## Capitulo VII.-Vocabulario

**PPAP.-** Proceso de aprobación de partes de producción; es un medio para asegurar que los proveedores tendrán un claro entendimiento de las especificaciones del diseño de las partes y productos de sus clientes.

El PPAP es requerido en:

- Cuando se necesita fabricar una pieza o producto nuevo.
- Corrección a una pieza.
- Al existir un cambio en la ingeniería del producto.
- Cuando se usa un material diferente en la fabricación de la pieza que él fue aprobado.
- Cuando se utilizan en producción nuevas herramientas, troqueles y moldes.
- Cuando el fabricante hace cualquier cambio en el proceso de producción.
- Cuando herramientas o equipos son transferidos a otro lugar en la planta.
- Cuando el cliente ha solicitado que el envío sea suspendido por cuestiones de calidad.

Existen cinco niveles de entrega:

1. Una garantía es el único documento que el proveedor deberá entregar al cliente.
2. Entregara el proveedor una garantía con las muestras del producto y limitando datos suplementarios.
3. El proveedor entregara garantía, muestras del producto y datos suplementarios completos.
4. El proveedor entregara garantía ninguna muestra del producto con datos suplementarios completos.

5. El cliente revisara la garantía del proveedor las muestras del producto y los datos suplementarios completos en el lugar de la fabricación.

**AAR.-**Informe de aprobación de apariencia del producto.

**FMEA'S.-** Modo de falla del proceso y análisis de efectos. La detección de errores debe ser usada durante la planificación de procesos, instalaciones, equipo y herramientas y durante la resolución de problemas.

**Cp, Cpk.-** Indices de capacidad.

**PPM'S.-** Analisis en partes por millón.

**7D'S, 8D'S.-** Es un plan de acción para solucionar problemas; para no caer en el mismo defecto en piezas, materia prima o producto hacia el cliente deben contener:

- Descripción del problema o defecto
- Definición / Causa
- Acción provisional y fecha de entrada en vigor.
- Verificación
- Control
- Prevención.
- Resultado

**Process Sign Off.-**Proceso de visto bueno.

**APQP.-** Planeación avanzada de calidad del producto o Aprobación de la calidad del producto.

**MSA.-** Analisis del sistema de medición.

**PEPS.-**Primeras entradas primeras salidas.

**QOS.-**Es un acercamiento sistemático que utiliza herramientas y practicas estandarizadas para administrar los negocios y mejorar la satisfacción del cliente.

## **QSA.-Evaluación del Sistema de calidad.**

**Plan de Control.-**Es el resultado final del proceso de planeación avanzada de la calidad y va mas allá del desarrollo de un proceso robusto.

El plan de control deberá cubrir con tres diferentes etapas:

1. **Prototipo.-** Describe las verificaciones dimensionales, materiales y pruebas de rendimiento se realizaran durante la fabricación de los prototipos.
2. **Pre-lanzamiento.-** Se realizaran despues de los prototipos y antes del inicio de producción.
3. **Producción.-** Documentación entendible de las características del producto/proceso, controles del proceso, pruebas y sistemas de medición que se aplicaran durante la producción en serie.

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**