



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLÁN

"CALIDAD EN LAS ORGANIZACIONES (EMPRESAS
E INSTITUCIONES DE PRODUCCION Y DE
SERVICIOS). SISTEMA DE CALIDAD PARA
URETANOS EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ"

TRABAJO DE SEMINARIO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO QUIMICO
P R E S E N T A :
MIGUEL GUZMAN PEREZ

ASESOR: DR. ARMANDO AGUILAR MARQUEZ

CUAUTITLÁN IZCALLI, EDO. DE MEX.

2000



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

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 Produccion y de Servicios)
Sistema de Calidad para Uretanos en la Industria Automotriz

que presenta el pasante: Miguel Guzmán Pérez
con número de cuenta 9361297-7 para obtener el título de :
Ingeniero Químico

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

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 21 de Agosto de 2000

MODULO	PROFESOR	FIRMA
I y II	Ing Juan de la Cruz Hernandez Zamudio	
III	Ing Juan Rafael Garbay Bermudez	
IV	Dr Armando Aguiar Marquez	

A mi Papá Alfredo Guzmán (r):

Gracias por haberme dado la vida, gracias papá por haberme indicado el camino correcto con tus consejos, gracias a ti por lo que soy, siempre te llevo en mí, te quiero. Que dios te bendiga y te tenga en su gloria.

A mi Mamá Margarita Pérez:

Gracias por haberme dado la vida, gracias por aconsejarme a seguir por el buen camino, gracias por todo tu tiempo y sacrificios que hiciste para llegar a ser lo que soy, gracias por demostrarme que por más difícil que sea la vida se puede salir adelante gracias, te quiero mucho. Dios te bendiga mamá.

A mis hermanos:

Alfredo, José Luis, Juan José, Carlos, Joel, Luz María y Francisco, gracias por toda su ayuda, ya que con su sacrificio en la tienda lograron que yo saliera adelante, también aunque hemos pasado momentos difíciles, hemos podido salir adelante siempre y gracias por apoyarme en todo, los estimo y los quiero a todos gracias. Dios los bendiga

Gracias amigo por ayudarme y apoyarme a salir en los momentos difíciles.

A mis demás amigos de la FES:

Manuel, Verónica, Rocío, Alejandro, Luz Elena, Miguel, Liliana, Claudia y Lourdes y demás compañeros de la generación 20va. también a los que de alguna u otra forma compartimos momentos difíciles y alegres en la escuela a todos gracias por su amistad.

Al Ingeniero. Juan Carlos Silva Gerente de Aseguramiento de Calidad:

Gracias Ingeniero por haberme dado la oportunidad de laborar en PSW.

Al Ingeniero Enrique Terrazas Coordinador de QS-9000 de PSW:

Gracias Ingeniero por haberme asesorado para realizar este trabajo, ya que sin su ayuda no hubiera podido terminarlo gracias.

Al Dr. Armando Aguilar Márquez:

Gracias por haberme asesorado en este trabajo.

A la FES Cuauhtlan y Profesores:

Gracias por haberme dado todo el conocimiento que adquirí en sus aulas.

A la UNAM:

Gracias por haberme brindado la oportunidad de estar en ella, de cursar una profesión y ser lo que soy ahora. Gracias

4.1	Índice "Sistema de Calidad para PSW"	27
4.1.1	Generalidades	28
4.1.2	Descripción del Grupo Woodbridge y la empresa PSW México	28
4.1.3	Política de Calidad de PSW	31
4.1.4	Registro de copias controladas de PSW	32
4.2	Responsabilidad Gerencial (4.1)	33
4.3	Sistema de Calidad (4.2)	36
4.4	Procedimientos de Sistema de Calidad (4.2.2)	37
4.5	Planeación de la Calidad (4.2.3)	38
4.6	Proceso de Aprobación de Partes (PPAP) (4.2.4)	41
4.7	Mejora Continua (4.2.5)	42
4.8	Administración de herramientas e instalaciones (4.2.6)	44
4.9	Revisión de Contrato (4.3)	45
4.10	Control de Documentos y Datos (4.5)	46
4.11	Compras (4.6)	48
4.12	Control de Productos Surtidos por el Cliente (4.7)	51
4.13	Identificación y Rastreabilidad del Producto (4.8)	52
4.14	Control del Proceso (4.9)	53
4.15	Inspección y Pruebas (4.10)	55
4.16	Control de Equipo, Inspección, medición y pruebas (4.11)	58
4.17	Estado de Inspección y pruebas (4.12)	60
4.18	Control de Producto No conforme (4.13)	61
4.19	Acciones Correctivas y Preventivas (4.14)	63
4.20	Manejo, almacenamiento, empaque y entrega (4.15)	65
4.21	Control de registros de calidad (4.16)	67
4.22	Auditorías Internas (4.17)	69
4.23	Capacitación (4.18)	71
4.24	Servicio (4.19)	73
4.25	Técnicas estadísticas (4.20)	74
4.26	Requerimientos Específicos del Cliente (II O)	75

CAPITULO V PLANEACIÓN AVANZADA DE LA CALIDAD.

5.1 Planeación de la Calidad.	78
5.2 Diagrama de Flujo de Proceso.	78
5.3 Factibilidad... ..	78
5.4 Análisis de Modo de Falla y Efecto de Falla	79
5.5 Planes de Control	79
5.6 Planeación de Calibradores.	80
5.7 Estudios Preliminares de Habilidad de Proceso	81
5.8 Instrucciones para el Control y Monitoreo del Proceso.	82
5.9 Requerimientos de Aprobación de Muestra Inicial	82
5.10 Control de Productos de Producción Comprados	82

CAPITULO VI PROCESO DE CERTIFICACIÓN.

6.1 Certificación en QS-9000.	83
6.2 Etapas claves para completar una Certificación basándose en cualquier estándar Internacional.... ..	83

CONCLUSIONES	86
BIBLIOGRAFIA.	87
ANEXOS	89

Hoy en día la mayoría de las empresas grandes, medianas y pequeñas, tienen que enfrentarse a una competencia sin precedentes con otras que generan los mismos productos, debido a que los consumidores finales tienen una exigencia notable en la calidad de los productos que a diario son utilizados. El cliente tiene un papel muy importante, ya que estos buscan proveedores que les proporcionen productos de gran calidad para que ellos a su vez tengan gran aceptación en el mercado para con sus productos. Esta exigencia de la calidad de los clientes para con sus proveedores, genera a que estos últimos establezcan un SISTEMA DE CALIDAD que involucre a toda la empresa, es decir, pasando desde la responsabilidad gerencial de la planta, de cada departamento, del proceso y de los trabajadores que laboran en la misma.

Esta implementación servirá como guía para cubrir puntos claves de cada departamento, así como las exigencias contempladas de sus clientes para con sus productos finales. Las empresas que contemplan una visión amplia a futuro se están preparando con anticipación haciendo una investigación exhaustiva de los requisitos de los estándares internacionales que se utilizan para la implementación del sistema de calidad. Por lo regular las empresas las emplean con el fin un aseguramiento del producto casi en su totalidad, siempre y cuando este sea implementado de manera correcta. Los tipos de estándares empleados para el aseguramiento de la calidad pueden ser utilizados de acuerdo al tipo de empresa que esta sea, por ejemplo.

- ✓ ISO 9000 Es el estándar empleado para cualquier tipo de empresa.
- ✓ QS 9000, VDA 6.1, EAQF y AVSQ son normas empleadas para la industria automotriz.
- ✓ NMX-CC Estas son mexicanas y similares a las ISO 9000.

Entre otros tipos de normas que existen y permiten el aseguramiento de la calidad

En el presente trabajo hará una revisión general de cómo establecer un sistema de calidad para los uretanos (Poliuretanos) utilizados en la industria automotriz basándose en QS-9000, así mismo se hará énfasis el por que la Industria automotriz implementó el QS-9000 como estándar de referencia para todos sus proveedores de autopartes, y del cual la mayoría de sus proveedores deben basarse para elaborar su sistema de calidad, ya que si no cuentan con el mismo, dichas empresas no podrán proveer de autopartes a las armadoras. Este trabajo también tiene como finalidad que cualquier empresa dedicada a la elaboración de uretano, (En especial para la industria automotriz) pueda servirle como referencia para implementar un sistema de calidad y saber cuales son los requisitos que deben de cubrirse en cada uno de los elementos que comprende dicho sistema basándose en QS-9000

1.1 Definición de Uretano.

Los Uretanos son conocidos como Esteres de Carbamato. son el producto de reacción entre un alcohol con un Isocianato. Los elastomeros de Uretano son una serie de POLÍMEROS (cadenas entrelazadas de moléculas) cuyo componente básico es el grupo URETANO (formado por Carbono, Nitrógeno, Oxígeno e Hidrógeno) caracterizados por una elasticidad intrínseca



Estos también son conocidos como Poliuretanos.

1.2 Definición de Poliuretano.

El Poliuretano puede tener varios significados:

El poliuretano es el nombre genérico de los materiales fabricados mediante una polimerización de uretano y que tienen un número significativo de estos grupos, de los cuales no necesariamente se repiten en un orden regular.

Son polímeros elastomeros de calidad esponjosa. En los Estados Unidos los llaman PUFF (abreviación de poliurethane Flexible Foam), en México se le conoce como "Hule Espuma", "Espuma de Poliuretano", "Poliuretano Espumado", y "Esponja". En algunos otros países de habla hispana le llaman "Foam". Si acaso el nombre no es lo más importante, sí es conveniente que cuando haga referencia al material, transmita claramente lo que quiere decir.

El nombre de Poliuretano fue derivado del Etil Carbamato, conocido como Uretano, los polímeros conocidos como poliuretanos incluyen materiales que incorporan el grupo funcional Carbamato, también otros grupos semejantes como ester, eter, amida y urea.

1.3 Forma de Obtención de los Poliuretanos.

El reciente crecimiento en el área comercial de las espumas de poliuretano por moldura de reacción inyectada (RIM), ha suministrado el ímpetu para cuatro estudios básicos de relación entre estructura molecular y tamaño de propiedades. por ejemplo la tecnología (RIM) permite la conversión de elastómeros de poliuretano a componentes automotrices semejantes a los bumpers, fascia y otras partes exteriores también como productos no automotrices

La habilidad para seleccionar formulaciones RIM cubre aplicaciones tales como un rango de propiedades físicas es facilitado por un entendimiento de segmentos de estructura de semejantes poliuretanos y así como de su naturaleza química.

Estos polímeros fueron descubiertos por Otto Bayer y Colaboradores en 1937, el desarrollo comercial de estos poliuretanos fue seguido activamente en Alemania Bayer guió la producción de Espumas rígidas, adhesivos y revestimientos. Aunque si bien también hubo interés tempranamente por la química del poliuretano por varias compañías como la Dupont entre otras principalmente de los Estados Unidos y el rápido crecimiento de esta industria trajo consigo que en Estados Unidos se implementara la primera fábrica en la década de los 50's bajo la tecnología Bayer para producir Espumas Flexible de poliuretano.

Los Poliuretanos son principalmente producidos por la reacción de un Isocianato polifuncional con un poliol u otra reacción conteniendo dos o más grupos reactivos con Isocianato, frecuentemente se lleva una hidrólisis. Esta incluye componentes que cubren un amplio rango de pesos moleculares, incluyendo poliéster y polioles poliéster.

Los Isocianatos polifuncionales pueden ser aromáticos, alifáticos, cicloalifáticos o policíclicos en estructuras y pueden ser usados directamente como producto modificado. Esta flexibilidad en la selección de reactantes conduce al amplio rango de propiedades físicas que los poliuretanos permiten para jugar una juego importante en el mercado mundial para la calidad de productos de polímeros sintéticos.

1.3.1 Fuentes principales de los Poliuretanos.

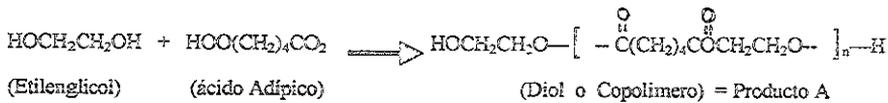
La fuente principal de los poliuretanos son los Diisocianatos y se obtienen por polimerización de diisocianatos y alcoholes divalentes. sobre todo de polietilenglicoles. es decir, polietilenglicoles o polipropilenglicoles. así como de la reacción del óxido de propileno con polialcoholes. Además también se emplean Oligómeros de ésteres de ácidos carboxílicos y dioles (poliesterálcoholes)

propano) y espumar por adición de un poco de H₂O con saponificación del grupo isocianato a grupo amino y desprendimiento de CO₂, con lo cual se esponja. Su obtención es en forma de espumas blandas y blancas y espumas duras, esto depende de la composición química para su obtención

1.3.2 Reacción más común para obtener Poliuretanos.

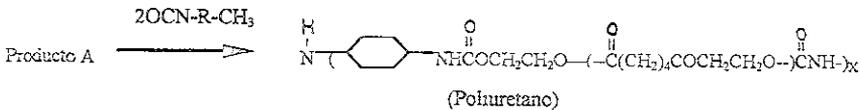
Se forma a partir de un diisocianato aromático y un diol, este último es por lo regular un Copolímero con peso molecular bajo que se elabora con un Etilenglicol y ácido Adípico. Cuando este polímero, que posee grupos hidroxilos libres en el extremo, se mezcla con el diisocianato, formándose un polímero mayor.

Reacción para formar el Diol o Copolímero.



Durante el procedimiento de elaboración se mezcla un poco de H₂O con el diol, parte del diisocianato reacciona con el H₂O para dar una diamina aromática y bióxido de carbono. Este último compuesto forma burbujas cuando queda atrapado dentro de la masa del polímero cuando se solidifica y el resultado es un producto esponjoso llamado Espuma de Poliuretano.

Reacción primaria para poliuretano.



Donde:

2OCN-R'-CH₃ = Es un diisocianato

R = Es un grupo aromático o alifático



También puede sufrir cambios estructurales que pueden ser hechos a voluntad, por ejemplo: La naturaleza del grupo "R'" puede ser cambiada drásticamente, como en Peso Molecular y Tipo (Poliéster, Polietileno y glicol simple) Y mezclas de estos compuestos polihidroxis pueden ser usadas similarmente.

La naturaleza de "R'" puede ser alterada en un isocianato, como ejemplo de un isocianato alifático a un isocianato aromático. Por estas razones los POLIURETANOS son casi únicos en su género debido a que sus entrelazos, sus cadenas ramificadas y sus fuerzas intermoleculares pueden ser variadas ampliamente y es por eso que cada uno tenga diferentes características.

1.4 Propiedades del Poliuretano.

Para determinar las características del Poliuretano, estas se dividen en dos grupos Poliuretanos de Espuma Flexible y de Espuma Rígida o Semirígidas.

Espumas Flexibles: Este tipo de espuma puede ser definido como Poliuretanos que tienen una alta extensión de proporción fuerza – compresión (15:70:1), alta elongación, una rápida velocidad de recuperación y un alto límite elástico. La presencia de agua y/o algunos agentes soplantes auxiliares como el monofluorotriclorometano o el cloro metileno causaran la masa polimérica de Isocianato y comonomero para expandirse dentro de una espuma.

Los poliols con hidroxilos de pesos equivalentes o menos de 200, son usualmente usados para espumas rígidas. Las espumas flexibles usualmente usan poliols que tienen pesos equivalentes entre 500 y 2000. El polirol requerido para espumas flexibles es 2 y 3 trioles y mezclas de dioles y trioles son usadas para su producción.

Por lo regular la composición química de las espumas flexibles es la siguiente:

- ✓ Polirol (Polioxipropilenglicol) en un 55% a 70% aproximadamente
- ✓ TDI (Di-isocianato de Tolueno) en un 25% a 35%
- ✓ Agua
- ✓ Catalizador Metálico (Octoato Estanoso)

- ✓ Catalizador Amínico
- ✓ Surfactante o Estabilizador
- ✓ Agente Soplante Auxiliar
- ✓ Colorantes
- ✓ Aditivos (Retardantes a la Flama, Antiestáticos, Antioxidantes, etc.)

Las propiedades mecánicas de las espumas flexibles son marcadamente dependientes de la densidad de la espuma, la cual es dependiente de la cantidad de agua y de agentes soplantes auxiliares (fluorocarbon), y de la cantidad de isocianato usado en la formulación.

Espumas Rígidas o Semirígidas: Las espumas de uretano rígida pueden ser caracterizadas como teniendo un bajo ratio tensión/compresión (1:0.5), baja elongación (<10%), una baja velocidad de distorsión y un bajo límite de elasticidad. La temperatura de transición-cristalina de una espuma rígida está encima de un cuarto de temperatura. Algunas de las propiedades más comunes para ambas espumas rígidas de polieter y poliester son:

- ✓ Excelentes propiedades de insulación térmica.
- ✓ Combinación de alta resistencia con peso ligero.
- ✓ Buenas propiedades de resistencia al calor.
- ✓ Buenas propiedades de energía de adsorción.
- ✓ Excelente adhesión al metal, madera, vidrio, cerámica y tela.

Este tipo de espumas requiere mucho más estrecha la estructura sección de cruce y por lo tanto usa una alta funcionalidad de polioles de 3, 4, 6, y 8 estos son típicos polioles usados para la espuma rígida. Los polioles son normalmente reaccionados directamente con monómeros isocianatos, de cualquier forma los poliester pueden ser reaccionados con otros isocianatos monoméricos o prepolímeros.

Estas espumas rígidas pueden ser procesadas por la misma técnica descrita para espumas flexibles. En muchos sistemas pero particularmente con sistemas basados de poliester, las reacciones son mucho más lentas y las condiciones de fabricación son algo menos críticas. Ambos prepolímeros y sistemas casi-prepolímeros son usados para reducir los riesgos implicados en el manejo de uno de los sistemas.

La gran mayoría de los uretanos producidos tienen una aplicación importante en nuestros días ya sea de una u otra forma siempre están relacionados con ellos en la vida cotidiana, por ejemplo en nuestro caso los podemos tener en los colchones para dormir, en las sillas, en los sillones etc.. pero una de sus aplicaciones más importantes está dentro de la industria automotriz que es el caso en el cual nos interesa este trabajo.

Los poliuretanos de Espuma Flexible. Los cojines confortables en muebles usan este tipo de espuma y son actualmente provistos en gran cantidad a las fábricas encargados de hacerlos. Proporcionan ligero peso, gran resistencia y gran facilidad para producirlo. Esta puede ser también cosido, extenderse, en la industria automotriz son utilizados para los asientos, respaldos y cabeceras, estos son forrados ya sea con piel o con tela, y son adheridos mediante una bigotera o bisel metálico donde en ciertas partes específicas son cosidos para su forro. Este tipo de espuma tiene gran duración y es difícil que se deteriore comparándolo con la espuma de látex tradicionalmente utilizada en los muebles, además es más económico. El producto final provee de gran confort y retiene mucho más su forma original.

Las espumas de uretano acolchonadas han encontrado gran aceptación por su superior durabilidad, libre de olores, fácil de limpiar y gran resistencia al crecimiento de hongos.

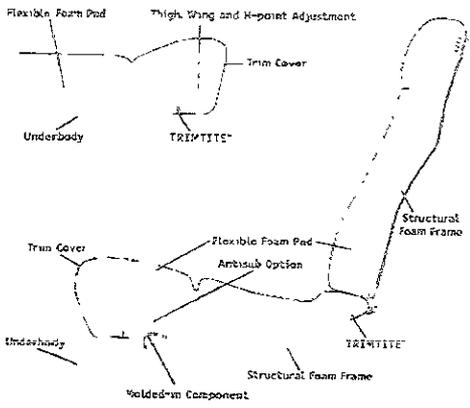
Los poliuretanos de Espuma Rígida o Semirígida: Las aplicaciones típicas de espuma rígida o semirígida incluyen: Refrigeración aislada, camiones, trailers con aislamiento para refrigeración, aislamiento de pipas y tanques, usado también para empaque de partes electrónicas, aplicaciones aeroespaciales y cápsulas espaciales, también es usado en paneles de control de circuitos. Uno de los principales usos de los poliuretanos rígidos y semirígidos es en la fabricación de muebles, particularmente como sustituto de la madera. Las técnicas moldeadas han sido desarrolladas para la replicación de apariencia y textura de la madera.

Asiento Delantero Volkswagen (Espuma) (1)



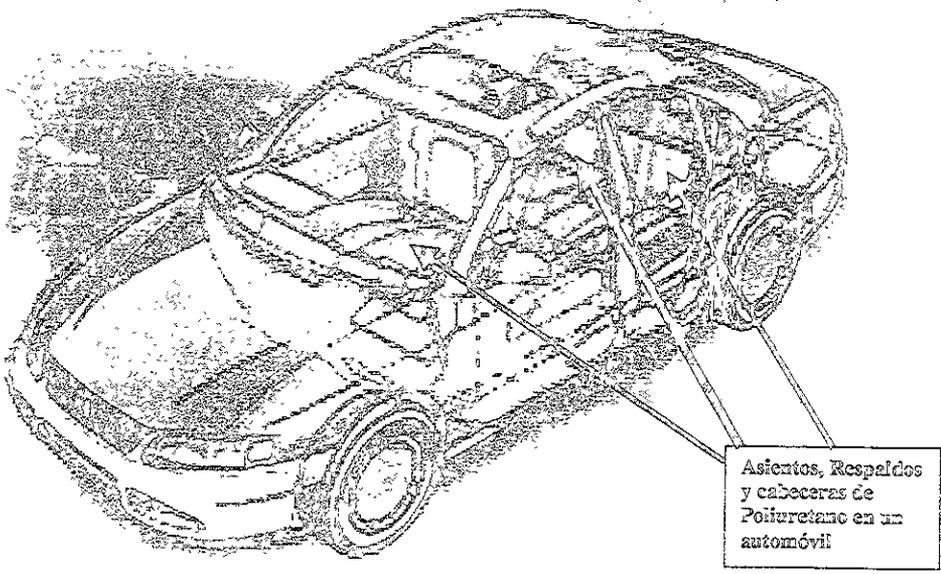
Asiento trasero Ford (Espuma) (2)





Ford (4)

Partes de uretano que comprende un automóvil (4)



2.1 Definición de Calidad

La norma ISO 8402 define la Calidad como el conjunto de características de un producto o servicio que le confieren su aptitud para satisfacer unas necesidades establecidas y aquellas que le son implícitas. En este sentido se habla de mala, buena o excelente calidad de un objeto.

Cuando se dice que algo tiene calidad, esta expresión designa entonces un juicio positivo con respecto a las características del objeto. El significado de vocablo de calidad en este caso pasa a ser equivalente al significado de términos excelencia o perfección.

Durante mucho tiempo, muchas personas han querido relacionar la palabra calidad con diferentes técnicas donde permiten al producto alcanzar una aceptación dentro de la comunidad, por lo que para un proceso se describen 4 etapas principales (únicamente se mencionaran las etapas para mayor información de estas ver referencias)

- ✓ El control de la Calidad mediante Inspección
- ✓ El control Estadístico de la Calidad.
- ✓ El Aseguramiento de la Calidad.
- ✓ La Calidad como estrategia competitiva.

La Calidad puede estar aplicada para muchos términos de los cuales a continuación mencionaremos los más importantes y sobre todo cual es su aplicación específica en cada uno de los puntos:

Calidad centrada en los clientes:

- ✓ Conocimiento profundo de los clientes.
- ✓ Satisfacción de los clientes.
- ✓ Cadenas de proceso cliente-proveedor interno y externo.
- ✓ Diagnóstico de calidad en el servicio interno y externo
- ✓ Estándares de servicio

- ✓ Calidad de Procesos y Servicios
- ✓ Impactos de las competencias esenciales
- ✓ Impactos de la Reingeniería de procesos.
- ✓ Sistemas de Aseguramiento de Calidad.
- ✓ Acreditamiento de Pruebas.
- ✓ Ingeniería de Calidad y confiabilidad.
- ✓ Análisis y mejora de procesos
- ✓ Análisis y mejora de servicios internos.
- ✓ Mejora de áreas de apoyo.

Calidad del Personal.

- ✓ Capacitación.
- ✓ Desarrollo grupal.
- ✓ Desarrollo individual.
- ✓ Universidad LAPEM

Calidad de la organización como un todo:

- ✓ Planeación Proyectiva
- ✓ Proceso de clima y Cultura Organizacional.
- ✓ Estructura Organizacional
- ✓ Sistemas de evaluación.
- ✓ Sistemas de Remuneraciones.
- ✓ Programa de Integración.
- ✓ Sistema de comunicación.
- ✓ Liderazgo.
- ✓ Fortalecimiento de valores
- ✓ Comité de calidad, Grupos interdisciplinarios y equipos de trabajo.
- ✓ Proceso de evaluación y valoración de resultados.
- ✓ Comunicación Organizacional.
- ✓ Vinculación con el entorno.

Cambio y mejora continua de la calidad:

- ✓ Análisis de estrategias competitivas
- ✓ Proyectos integrales de servicios esenciales
- ✓ Proyectos de mejora de procesos, productos y servicios.
- ✓ Proceso de cambio organizacional.
- ✓ La gestión de la calidad se realiza por medio de los 5 procesos de gestión

2.2 Definición de Sistema de Calidad.

Se entiende por Sistema de Calidad a la estructura organizacional, las responsabilidades, procesos y recursos que requieren para la Gestión de Calidad. Las Normas Contractuales establecen exigencias respecto de la documentación y operatoria del Sistema de Calidad.

Conviene que la Dirección de la organización desarrolle, establezca e implante un Sistema de Calidad para alcanzar las políticas y objetivos establecidos.

Es importante comprender que el Sistema es propio de la Empresa y por ende los requisitos a él son definidos, por la necesidad de la Empresa y no en forma arbitraria por la Norma. También especifica que en la definición de política de Calidad establece la relación entre la estrategia de la Empresa y su visión con la Calidad. Esto debe a su vez corresponder con la estructura organizacional, las responsabilidades, procedimientos, procesos y recursos que se definan en el Sistema de Calidad.

El sistema de Calidad que se aplique debe estar adaptado a la dimensión de la empresa y a las características de su actividad. El sistema de calidad que han adoptado las empresas ha evolucionado notablemente en los últimos años, pasando sucesivamente por las siguientes fases:

1. Control de la Calidad

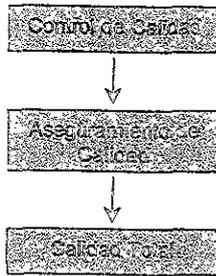
Esta etapa incluye las técnicas y actividades de carácter operativo utilizadas para cumplir los requisitos para la calidad durante la recepción de los materiales, control del proceso y control final del envío del producto al cliente. Incorpora la utilización de técnicas estadísticas para obtener un profundo conocimiento de los procesos (SPC – control estadístico del proceso).

Esta fase se define como el conjunto de acciones planificadas y sistemáticas implantadas dentro del sistema de calidad y demostrables, si fuera necesario, para proporcionar la confianza adecuada de que una empresa cumple con los requisitos especificados.

3. Calidad Total

La calidad total se define como una forma de gestión de una organización centrada en la calidad, basada en la participación de todos sus miembros y que pretende ser un éxito a largo plazo mediante la satisfacción del cliente y los beneficios obtenidos para todos los miembros de la organización. El enfoque de la calidad total se apoya en la búsqueda del consenso, sobre el desarrollo de una cultura común que obliga a establecer una cierta coherencia en el sistema de calidad.

FASES



2.3 Características del Sistema de Calidad

Conviene que el Sistema de Calidad funcione de tal manera que proporcione la confianza de lo siguiente:

- ✓ Cada Sistema de Calidad es un traje a la medida de la empresa que lo implementa.
- ✓ El sistema debe ser entendido, implantado, mantenido y efectivo
- ✓ Los productos satisfacen realmente las necesidades y expectativas del cliente.
- ✓ Las necesidades de la sociedad y del medio ambiente han sido atendidas.
- ✓ El énfasis está puesto en la prevención de los problemas, en lugar de depender de su detección después de su ocurrencia.

- ✓ Resume en un solo documento todos los costos de la organización y los expresa en unidades monetarias, con el fin de facilitar a la alta dirección el actuar sobre los que tienen más impacto económico.

Es más importante la coherencia que la exactitud.

La difusión del reporte de los costos de Calidad es estrictamente interna y limitada a la alta dirección.

2.4 Alcance de la aplicación del Sistema de Calidad.

El Sistema de Calidad se aplica típicamente e interactúa con todas las actividades pertinentes a la calidad de un producto. Involucrará a todas las fases en el ciclo de vida de un producto y proceso, desde la identificación inicial de las necesidades del mercado, hasta la satisfacción final de los requisitos. A continuación se presenta la lista típica de las fases del ciclo de vida del producto.

- ✓ Mercadotecnia e investigación de mercado.
- ✓ Diseño y desarrollo de productos.
- ✓ Planeación y desarrollo del proceso.
- ✓ Adquisiciones.
- ✓ Producción o suministro de servicios.
- ✓ Verificación.
- ✓ Empaque y almacenamiento.
- ✓ Ventas y distribución.
- ✓ Instalación y puesta en marcha
- ✓ Asistencia técnica y servicio
- ✓ Seguimiento posterior a la venta
- ✓ Disposición o reciclaje al final de su vida útil.

2.5 Normas de Calidad ISO-9000, QS-9000 y VDA 6.1.

En la actualidad muchas empresas dedicadas a la producción de productos de gran consumo cotidiano, son responsables de desarrollar e implementar sistemas de operación efectivos para controlar y mejorar la calidad de sus procesos y productos. por ejemplo, para la industria automotriz todos los proveedores que suministran autopartes para las armadoras tienen que estar certificadas ya sea con QS-9000 o VDA 6.1 y las normas francesas (este último es usado para proveedores de Volkswagen).

de ISO-9000 (ISO-9001, 9002, 9003 y 9004). A continuación mencionaremos brevemente a cada una de las normas que se habían mencionado con anterioridad.

a) Norma ISO-9000

Es un término genérico, aplicado a una serie de estándares patrocinados por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), organización compuesta por más de 110 países. La organización ISO creó ISO-9000 con el propósito de uniformar los sistemas de calidad que deben establecerse por las compañías de fabricación y servicios alrededor del mundo. Es descendiente de y casi paralelo al estándar británico BS-5750 y es casi idéntico en la mayoría de los aspectos al estándar europeo EN-29000 y al estándar americano Q90 patrocinado por la Sociedad Americana para Control de la Calidad.

ISO-9000 es un sistema para establecer, documentar y mantener un sistema que asegure la calidad del producto final de un proceso. La certificación en ISO-9000 es una expresión tangible del compromiso de la empresa hacia la calidad que es internacionalmente entendida y aceptada.

No es misterioso o esotérico: es más bien un grupo de normas de sentido común y preceptos generales bien conocidos dispuestos en una manera organizada.

Las organizaciones que cuentan con una certificación en ISO-9000 experimentan por lo general un aumento en la aceptación por el cliente, así como reducciones en costos. Muchas firmas americanas ya sujetas a estándares de sistema de calidad impuestos por sus principales clientes, encuentran que el mayor efecto de la certificación al estándar ISO-9000 está en sus funciones fuera de producción, que tienden a ser ignoradas por los sistemas de calidad basados en la fabricación.

La certificación en ISO-9000 es por instalación, no por firma. Las empresas se certifican cuando se demuestra que su sistema de calidad cumple con los requisitos del estándar ISO-9000 en cuanto a documentación y eficacia.

ISO-9000: consta de tres partes y las empresas solicitan su certificación en aquella parte que se aplica más a su forma de negocio (Ver tabla 1)

ISO-9001: Es la parte más completa del estándar, se aplica a las instalaciones que diseñan, desarrollan, producen, instalan y sirven productos o servicios a clientes que especifican cómo debe funcionar el producto o servicio. ISO-9001 consiste de 20 secciones.

ISO-9002: Se aplica a las instalaciones que proporcionan bienes o servicios consistentes con diseños o especificaciones suministradas por el cliente. Consiste de 19 secciones.

ISO-9003: Se aplica solamente a los procedimientos de inspección final y ensayo, tiene solamente 16 secciones.

ISO-9004: Este es también un modelo de sistema de calidad, es más de una guía que facilita quien desea implementar un Sistema de Calidad en ISO-9000 para beneficios inherentes, pero no desea estar bajo obligación contractual y hacer cumplir condiciones que están asociadas con la certificación.

El interés en la Normativa ISO-9000 viene como resultado de las necesidades para identificar en forma sistemática medidas para exceder en los elementos de estructura. La ISO-9000 propiamente implantada ha demostrado que asiste en reducción de costos operativos, mejoras a la calidad, aumentar la productividad y por ende la competitividad.

A continuación presentaremos la tabla de las 20 secciones que corresponden a ISO-9001 y compararemos esa misma con ISO-9002 y 9003.

Nota. La tabla 1 muestra la diferencia entre ISO-9001, 9002 y 9003.

Tabla 1. (Tabla de Referencia ISO-9000)

ISO-9001	ISO-9002	ISO-9003
4.1 Responsabilidad Gerencial	✓	✓
4.2 Sistema de Calidad	✓	✓
4.3 Revisión de Contrato	✓	✓
4.4 Control de Diseño		
4.5 Control de Documentos y datos	✓	✓
4.6 Compras	✓	
4.7 Control de productos Suministrados por los clientes	✓	✓
4.8 Identificación y trazabilidad de los productos	✓	✓
4.9 Control del Proceso	✓	
4.10 Inspección y Ensayo	✓	✓
4.11 Control de los equipos de inspección, medición y ensayo	✓	✓
4.12 Estado de Inspección y ensayo	✓	✓
4.13 Control de los productos no conformes	✓	✓
4.14 Acciones correctivas y preventivas	✓	✓
4.15 Manipulación, almacenamiento, embalaje y entrega	✓	✓
4.16 Control de registros de calidad	✓	✓
4.17 Auditorías internas de calidad	✓	✓
4.18 Capacitación	✓	✓
4.19 Servicio	✓	✓
4.20 Técnicas Estadísticas	✓	✓

En esta tabla podemos observar las diferencias entre ISO-9001, 9002 y 9003.

VDA = Asociación de la industria del automóvil alemana.

Fuera de las especificaciones de la industria automotriz americana, la Volkswagen que es una industria alemana, también implemento un sistema de Calidad basado en la Norma VDA 6.1. Esta también es aplicable para los proveedores que proporcionan autopartes a esta armadora. La Norma VDA 6.1 son una serie de normas que fueron desarrolladas dentro de la Unión Europea. Introducidas por Alemania para la industria Automotriz. Esta serie de normas VDA 6.1 comienza con especificaciones para obtener una certificación y también comprende una guía.

A principios de los años 90's, llegó a estar claro que todas las divisiones de la industria automotriz, necesitaron sistemas de gerencia altamente eficaces de la calidad para ocuparse de ciclos y de tiempos de desarrollo más cortos, mayor competencia internacional, precisiones de aumento del costo, nuevas estructuras de organización, mayores expectativas fueron colocados en productos y las leyes más terminantes de responsabilidad por la fabricación del mismo. Debido a estos progresos, un círculo de trabajo del grupo del especialista VDA/DGQ (asociación alemana para la calidad) elaboró una lista de preguntas sobre el análisis de las prestaciones del sistema de la garantía de calidad, que fue publicado como primera edición en 1991.

En 1996, la tercera edición releasó/versión para permanecer al corriente de las ediciones que enfrentaban sistemas de gerencia de la calidad en este tiempo. Los elementos 05 (las consideraciones financieras de los sistemas de calidad), 06 (Seguridad del producto) y Z1 (estrategia competitiva) llegaron a ser más importantes en la economía global. Los problemas de la calidad y de la garantía de calidad no son puramente técnicos. Algo, estos problemas se relacionan con frecuencia con la gerencia, la organización y la estructura. El VDA 6.1 por lo tanto se divide en dos porciones: (m) Gerencia y (p) producto y proceso. El manual VDA 6.1 se piensa para ayudar a identificar debilidades, para remediarlas con medidas correctivas y, de tal modo, de mejorar continuamente la productividad de la compañía.

Todos los OEMs alemanes están conduciendo sus intervenciones del segundo-partido con el VDA 6.1, de sus surtidores por todo el mundo. Asimismo, las plantas principales de Mercedes y de Volkswagen se certifican a VDA 6.1 y certifican al "Hombre", el fabricante alemán del carro también. Concluido años recientes, la parte 1 (VDA 6.1) de VDA se ha convertido en el estándar de calidad mundial para la industria automóvil alemana. El manual 6.1 VDA (Asociación de la industria del automóvil alemana) era tan acertado que está disponible en chino, inglés, francés, italiano, español, portugués, ruso y checo. VDA 6.1 también ha incorporado requisitos de QS-9000 y del estándar de calidad automotor francés de EAQF. Además, los surtidores con responsabilidad del diseño deben conformarse con la ley alemana del tráfico de camino.

En resumen los estándares de los sistemas de gerencia de la calidad de la ISO 9000, son incluidos. En su mayoría al sistema VDA 6,1 en un conjunto distinto de elementos en dos áreas: Gerencia, y producto y proceso. Estos elementos incorporan las porciones del modelo de sistema de calidad de la ISO 9001 y de las guías de consulta del sistema de calidad de la ISO 9004-1, junto con requisitos sector-específicos automotores.

Certificados de VDA 6.1

- ✓ VDA 6,1 es el requisito automotor alemán requiendo para las compañías que proveen a los fabricantes automotores alemanes que implican los requisitos alemanes e internacionales del tráfico de camino (ley).
- ✓ Las aprobaciones del tipo para los componentes automotores se requieren antes de uso en Alemania y Europa.
- ✓ VDA 6,1 se basa pesadamente en ISO 9004 con los elementos agregados.
- ✓ Entela es acreditado por el registro # el KBA-ZM-A 00038-99 de DAR fechó 12/20/99

c) Norma de Calidad QS-9000

QS-9000 es la iniciativa de la industria automotriz estadounidense para normalizar, armonizar los requerimientos de Calidad sobre sus proveedores. Esta normalización se hace usando como base las Normativas Internacionales ISO 9001 o ISO 9002 más otros tres elementos adicionados. Mientras la ISO 9000 es una Normativa de carácter descriptivo, la QS 9000 es de carácter prescriptivo.

Chrysler y General Motors requieren certificación QS 9000 durante 1997 a sus proveedores directos, Ford (a este momento) solo requiere la implantación de un sistema QS-9000. Las otras empresas, los proveedores tienen que obtener los requisitos de los clientes. Hasta la fecha casi todas las empresas automotrices fuera de los Estados Unidos han requerido de la implantación y certificación de QS-9000. En lo referente a esta norma se explicara con más detalle en el siguiente capítulo por que basándonos en esta realizaremos el Sistema de Calidad de este trabajo.

También para el mismo trabajo se hará énfasis a la compañía PSW (Poliuretanos Summa Woodbridge), dedicada a la fabricación de Poliuretanos para la industria automotriz, esta certificada en QS-9000/ISO-9002 por parte de KPMG, esta es una compañía norteamericana dedicada a la certificación de compañías. Hasta la fecha casi todas las empresas automotrices fuera de los Estados Unidos han requerido de la implantación y certificación de QS-9000. En lo referente a esta norma se explicara con más detalle en el siguiente capítulo por que basándonos en esta realizaremos el Sistema de Calidad de este trabajo KPMG QR emplea a los asesores certificados reconocidos internacionalmente, que se experimentan en la ejecución de gravámenes de tercera persona a la ISO 9000 y los estándares QS-9000 para las compañías por todo el mundo.

3.1 QS-9000 Norma empleada para la producción de Poliuretano en la Industria Automotriz.

Debido a que la empresa PSW esta certificada en QS-9000, se describirá a continuación la importancia de esta norma dentro de la industria automotriz. En la búsqueda para ganar la competitividad dentro del mundo comercial, en especial en la industria automotriz. La industria americana de los automóviles ha adoptado un nuevo modelo de sistema de Calidad que involucra a ISO-9000.

En Septiembre de 1994, Chrysler, Ford y General Motors crearon "QS-9000". Este nuevo modelo de Sistema de Calidad hace gran énfasis sobre la satisfacción del cliente y compromisos para una excepcional línea de productos. La nueva Norma afectara compañías que fabrican y proveen componentes a los tres grandes. Algunos proveedores quienes piensan que ellos no pueden ser afectados por QS-9000 son aconsejados a revisarlo con sus clientes.

QS-9000 es una conjunción del Manual de Aseguramiento de calidad de los Proveedores de Chrysler. El Sistema de Normas de Calidad (Q-101) de Ford y del Manual de Operaciones Objetivas para la Excelencia Norteamericanas de General Motors. Bajo la guía de QS-9000, los proveedores deberán cambiar sus sistemas de calidad para conocer las expectativas de los autofabricantes. La mejoría de estos cambios está centrado alrededor de ISO-9000, la Norma internacional para la Calidad. En adición, los autoproveedores deberán contemplar al "sector-especifico" y "cliente-especifico" estos son los requerimientos incluidos en el modelo de Sistema de Calidad QS-9000 para Chrysler, Ford y General Motors.

También basándose en los nuevos modelos de Sistema de Calidad, los autoproveedores eventualmente tienen que certificarse con QS-9000, y como el modelo del sistema de calidad ISO-9001 está completamente contenida en QS-9000, los proveedores tendrán que certificarse bajo estas Normas de Calidad.

La Llegada de QS-9000 ha colocado la etapa para el cambio dentro de la industria automotriz. Los efectos de los requerimientos del nuevo sistema de calidad serán sentidos por miles de autoproveedores en los Estados Unidos, Canadá y México por lo que la certificación en QS-9000 e ISO-9000 les será requerida a todos los autoproveedores. Esto tomo seis años a Ford, Chrysler y General Motor construir las normas de sus Sistema de Calidad, pero QS-9000 debe ser provista como una herramienta valiosa tanto para los autofabricantes como para sus proveedores. Una vez que las Normas están bien definidas para QS-9000 e ISO-9000, los tres grandes pueden buscar desarrollo en sus productos, una gran aceptación de los consumidores y sobre todo una fuerte relación en el mundo de los negocios.

Como primer punto importante, los requerimientos del nuevo sistema de calidad creado por Chrysler, Ford y General Motors pueden parecer algo demandantes, pero esto puede ser engañoso. Los funcionarios de las automotoras dicen que QS-9000 es actualmente un requerimiento para proveedores de autopartes.

De acuerdo a los funcionarios de estas industrias, QS-9000 fue desarrollado en un intento para simplificar los requerimientos específicos de la industria automotriz. En vez de tener tres programas de sistema de calidad por separado, Chrysler, Ford y General Motors los tres grandes determinaron que ellos podían eliminar muchos de los redundantes procedimientos usando un estándar común. QS-9000 representa la mejor práctica para cada uno de los tres grandes en cuanto a lo referente a calidad, este es una conjunción de sus programas de calidad y provee muchos beneficios.

Una de las mejores ventajas es que los proveedores estarán ayudados en múltiples etapas de sus procesos, así eliminando inconsistentes formatos de reportes, a través de QS-9000 muchos de estos procedimientos son armonizados.

Ejecutivos de estas industrias están también prediciendo que QS-9000, ahorrará a todos dinero. Los costos de ahorro deberán ser realizados por proveedores porque ellos solamente tienen que preparar la documentación para un Sistema de Calidad que comprende todo lo referente a las necesidades del cliente. El nuevo estándar también reduce costos de transacción para proveedores quienes hacen negocios con más de uno de los clientes de los tres grandes.

Para Chrysler, Ford y General Motors QS-9000 les permite mostrar otro camino en sus recursos dentro de una planeación avanzada de las actividades, la cual significa mejor calidad y mejor valor para el cliente final, el Comprador.

Adicionalmente hay otros beneficios que son obtenidos por los tres grandes y sus proveedores porque QS-9000 incorpora ISO-9000.

Algunas compañías que han llegado a certificarse en ISO-9000 a través de QS-9000 serán mejormente establecidos para hacer negocios en todo el mundo, donde la norma se ha convertido en una virtual necesidad para hacer negocios. La certificación permite el acceso a más mercados.

Los proveedores que se certifican en QS-9000/ISO-9000 también disfrutarán de una clara competitividad sobre otras compañías que no están certificadas. Las compañías las cuales están certificadas, están autorizadas para mostrar un logo y de firmas de la Comunidad Europea quienes acreditan la certificación.

El balance final de estas compañías quienes se encuentran certificadas en QS-9000/ISO-9000, estarán operando un sistema de calidad de primera clase, esto esta enfocado a una competente decisión gerencial, al control de costos de calidad, al incremento en la productividad y reducción de desperdicios de l producto final.

3.3 Elementos esenciales que comprenden la norma QS-9000 aplicada a los uretanos.

A continuación se presenta las tablas (2 y 3) con los requerimientos específicos estipulados por Ford, Chrysler y General Motors.

Tabla 2. Referencia de QS-9000

QS-9000/ISO-9001	QS-9000/ISO-9002
4.1 Responsabilidad Gerencial	✓
4.2 Sistema de Calidad	✓
4.3 Revisión de Contrato	✓
4.4 Control de Diseño	
4.5 Control de Documentos y datos	✓
4.6 Compras	✓
4.7 Control de productos suministrados por los clientes	✓
4.8 Identificación y trazabilidad de los productos	✓
4.9 Control del Proceso	✓
4.10 Inspección y Ensayo	✓
4.11 Control de los equipos de inspección, medición y ensayo	✓
4.12 Estado de Inspección y ensayo	✓
4.13 Control de los productos no conformes	✓
4.14 Acciones correctivas y preventivas	✓
4.15 Manipulación, almacenamiento, embalaje y entrega	✓
4.16 Control de registros de calidad	✓
4.17 Auditorías internas de calidad	✓
4.18 Capacitación	✓
4.19 Servicio	✓
4.20 Técnicas Estadísticas	✓

Nota: Como puede observarse, el manual QS-9000 abarca 19 de los 20 puntos que comprende el manual de ISO-9000.

Tabla 3 Referencia a requerimientos específicos de QS-9000

QS-9000 Requerimientos del Sector-Específico
Proceso de Producción y Aprobación de Partes
1.1 General
1.2 Validación de Cambios de Ingeniería
Desarrollo Continuo
2.1 General
2.2 Desarrollo de Calidad y Productividad
2.3 Técnicas de Desarrollo Continuo
Capacidad de Fabricación
3.1 Equipo, Servicio y planes de Proceso y efectividad
3.2 Pruebas de error
3.3 Diseño y fabricación de herramientas
3.4 Gerencia herramientas

Requerimientos específicos por cliente

QS-9000 Requerimientos Cliente-Específico
Requerimientos Específicos de Chrysler
Requerimientos Específicos de Ford
Requerimientos Específicos de General Motors

En el siguiente capítulo se mencionara a este estándar como el empleado para el sistema de calidad de los uretanos en la industria automotriz

Requerimientos del "Sistema de Calidad" para los Ureanos de la industria Automotriz

4.1. Índice "Sistema de Calidad para Poliuretanos Summa Woodbridge"

El siguiente Sistema de Calidad esta basado en los requerimientos de la Norma QS-9000 3ª Edición, así mismo se llevará la misma secuencia de la numeración para cada uno de los elementos de la Norma.

Tabla 4

Sección	Elemento	Título de documento
4.1		Índice
4.1.1		Generalidades
4.1.2		Descripción de empresa y Grupo Woodbridge
4.1.3		Política de Calidad
4.1.4		Registro de Copias Controladas
4.2	4.1	Responsabilidad Gerencial
4.3	4.2	Sistema de Calidad
4.4	4.2.2	Procedimientos del Sistema de Calidad
4.5	4.2.3	Planeación de la Calidad
4.6	4.2.4	Proceso de Aprobación del Producto (PPAP)
4.7	4.2.5	Mejora Continua
4.8	4.2.6	Administración de Instalaciones y herramientas
4.9	4.5	Control de Documentos y Datos
4.10	4.6	Compras
4.11	4.7	Control de Productos Surtidos por el Cliente
4.12	4.8	Identificación y Restreabilidad del Producto
4.13	4.9	Control del Proceso
4.14	4.10	Inspección y Pruebas
4.15	4.11	Control de Equipo, inspección, medición y pruebas
4.16	4.12	Estado de Inspección y Prueba
4.17	4.13	Control de Producto No conforme
4.18	4.14	Acciones Correctivas y Preventivas
4.19	4.15	Manejo, Almacenamiento, Empaque y Entrega
4.20	4.16	Control de Registros de Calidad
4.21	4.17	Auditorías Internas de Calidad
4.22	4.18	Capacitación
4.23	4.19	Servicio
4.24	4.20	Técnicas Estadísticas
4.25	II.0	Requerimientos Específicos del Cliente

Nota: El elemento 4.4 no aplica debido a que PSW esta certificada en QS-9000 e ISO 9002

4.1.1 Generalidades.

La responsabilidad y el compromiso con una política de calidad pertenecen al nivel más alto de la administración. La administración de la calidad comprende todas las actividades de la función global de administración que determina la política de calidad, objetivos y responsabilidades y las implanta por medios tales como planeación de la calidad, aseguramiento de la calidad y mejoramiento de la calidad dentro del sistema de calidad.

Las Normas empleadas para la elaboración del Sistema de Calidad, describen que elementos deben abarcar los mismos, pero no como organización específica debe implementar estos elementos. Debido a que las necesidades de las organizaciones varían por lo que los objetivos, procesos, productos y prácticas individuales de cada organización en particular necesariamente deben influir en el diseño e implementación del Sistema de Calidad.

Se recomienda que la organización que implante un Sistema de Calidad lo documente, implante y sobre todo lo mantenga, como un medio en el cual las políticas y objetivos establecidos para un servicio de calidad puedan cumplirse.

Para la elaboración del Sistema de Calidad se debe elaborar el Manual de Políticas de Calidad en donde se emplearan todos los puntos mencionados en el capítulo 3, así mismo realizaremos una descripción de la empresa y del grupo al que pertenece.

4.1.2 Descripción del Grupo Woodbridge y la empresa PSW México

El Grupo Woodbridge

“Una empresa dinámica que le da gran valor al trabajo en equipo y a la innovación”

El Grupo Woodbridge se ha ganado la reputación de ser uno de los líderes de clase mundial en la manufactura de una gama completa de productos de espuma de Poliuretano para uso en automotores y con fines comerciales para los mercados mundiales. Woodbridge manufactura componentes de asientos, espumas de seguridad que absorben energía, espumas acústicas, productos de espuma producidos de planchas y de rollos, productos de asientos con espuma integral y ofrece servicios de ensamble y de secuencia.

conocimientos, como así también la aptitud de ampliar sus capacidades de producción. También proporciona servicios de ingeniería, prototipos, desarrollo y ensayos para componentes de espuma y manufactura

Woodbridge suministra productos a los fabricantes de equipo original (OEM) para más de 180 vehículos diferentes. Nuestros productos de espuma de poliuretano se producen sin CFC ni otras sustancias que reducen la capa de ozono, y son reciclables en un 100%.

Sin embargo, el grupo es una compañía especialista que un proveedor tradicional de la Segunda Fase (Tier II). Esto nos permite ser líderes en nuestras áreas de competencia, ya sea sirviendo al OEM directamente o trabajando a través de un integrador de sistemas (tal como un proveedor de Primera Fase (Tier I)).

Además este rol más amplio nos permite expandir conceptualmente y colaborar plenamente con otras firmas para aumentar nuestra posición competitiva y maximizar el uso inteligente de los activos.

Woodbridge también es especialista en "Justo a Tiempo" (JIT) y en "Ensamblaje y Secuencia" (A&S). Las alternativas que hemos desarrollado en el correr de los últimos diez años proporcionan tales ahorros en los costos que los fabricantes de automóviles prefieren nuestro sistema A&S altamente competitivo al de ellos mismo.

El Grupo Woodbridge comenzó su vida comercial en 1978 con el nombre de Woodbridge Foam Corporation, una empresa de capital privado que se creó a raíz de la compra de la división de espuma de poliuretano de Monsanto Corporation en Woodbridge, Ontario Canadá. La experiencia de la compañía original en espuma de poliuretano data de los principios de la década de 1960, haciendo que sea una de las primeras compañías proveedoras de asientos acolchonados moldeados a la industria automotriz, y uno de los primeros proveedores de asientos de espuma de poliuretano en ofrecer tecnología de asientos en espuma curada en frío de alta elasticidad.

Con aproximadamente 4500 empleados y 43 establecimientos a través del mundo, Woodbridge sigue creciendo. Sirve a su numerosa clientela desde instalaciones en Estados Unidos, Canadá, México, Inglaterra, Alemania, Australia, Brasil, Venezuela, Egipto y Japón. La tradición tecnológica sigue siendo la fuerza impulsora. Científicos, Químicos, Ingenieros y Técnicos constantemente persiguen un desarrollo innovador y las oportunidades de mejorar los procesos y los productos. El grupo Woodbridge es una empresa dinámica que le da gran valor al trabajo en equipo y a la innovación. También reconocemos que como empresa tiene la responsabilidad ante nuestros empleados, nuestros clientes, la comunidad en general y el medio ambiente, y nuestra misión estratégica los abarca todos.

Poliuretanos Summa Woodbridge S.A de C.V es una empresa dedicada a la fabricación de uretanos para la industria automotriz entre los que están asientos, respaldos y cabeceras, perteneciente al Grupo Woodbridge es principalmente conocida por todos sus clientes y proveedores en México como PSW, fue fundada en 1989 debido a la gran demanda de estos poliuretanos dentro de la industria automotriz. La empresa está constituida en su mayor parte con capital Nacional por parte del Grupo Summa y el resto en un convenio con The Woodbridge Foam Corporation.

PSW está localizada al norte de la ciudad de México, en el municipio de Cuautitlan Izcalli y es fácil de localizarla, cuenta con aproximadamente 300 personas que laboran en los tres turnos de la misma produciéndose cerca de 13,000 uretanos al día de diferentes armadoras También el Grupo cuenta con otra planta que esta ubicada en Saltillo PMW y próximamente contará con otra en Silao Gto.

PSW obtuvo su certificación en QS-9000/ISO-9002 en 1997 por parte del Organismo KPMG y a partir de esa fecha ha tenido recertificaciones aceptables en comparación con otras empresas que pertenecen al mismo Grupo. Actualmente está dirigida por el Ing. Luis Catalani que es el Gerente Regional de Manufactura de América Latina de las empresas concernientes al grupo. En esta planta se elaboran asientos, respaldos y cabeceras todas de espuma de poliuretano para las siguientes armadoras:

- ✓ Ford
- ✓ Chrysler
- ✓ General Motors
- ✓ Nissan
- ✓ Volkswagen

Se tiene como clientes intermediarios de estas armadoras a las siguientes compañías.

- ✓ Autoasientos en Toluca
- ✓ Conforseat en Toluca
- ✓ Lear Corporation en Toluca, Puebla y Naucalpan.
- ✓ Autoseat Naucalpan.

Para todos sus clientes PSW cuenta con un inventario de uretanos suficiente para el abasto de cada día

4.1.3 Política de Calidad de Poliuretanos Summa Woodbridge.

La administración de PSW ha adoptado la política de operar la planta bajo el control de un sistema de calidad, instalado y operado siguiendo los lineamientos establecidos en la serie de normas QS-9000/ISO-9002.

- ✓ Es política de la empresa operar en forma continua con base a estos estándares, según se aplican y buscar la recertificación semestral que hace KPMG
- ✓ Desarrollar un Sistema de Calidad basándose en las normas QS-9000 para una mejora continua del proceso
- ✓ Proporcionar artículos y servicios de calidad al proponer superar los requerimientos de los clientes.
- ✓ Establecer relaciones sólidas para con los mismos y los proveedores (subcontratistas), que contribuyan a mejorar la calidad de lo que se produce y lo que se adquiere.
- ✓ Utilizar técnicas estadísticas para vigilar la calidad del proceso y producto.
- ✓ Diseñar y construir un Sistema de Calidad con base en el compromiso de los empleados y los trabajadores siguiendo la política de calidad de la empresa.
- ✓ Proporcionar a todos los empleados la capacitación y apoyo necesarios para abastecer productos y servicios de calidad a todos los clientes.
- ✓ Comunicar en forma adecuada la misión y objetivos de calidad a todos los empleados y trabajadores.

Los altos administradores de PSW deben fomentar la idea de enfoque del trabajo en equipo dentro de la organización, para permitir un aumento en la competitividad de la empresa por medio de una mejora continua en la calidad de la productividad. En resumen podemos mencionar que la política de calidad de PSW está basada en los siguientes tres puntos:

- ✓ Capacitación.
- ✓ Trabajo en equipo.
- ✓ Mejora Continua.

De acuerdo al elemento 4.5 de Control de Documentos y datos se llevará un registro de los departamentos que tienen una copia controlada del Sistema de Calidad (Manual de Políticas de Calidad) de la empresa. A continuación se presenta la lista con los encargados de cada departamento y puesto que ellos desempeñan.

Lista Maestra de Copias controladas de Manual de Políticas de Calidad (Sistema de Calidad) Tabla 5

Departamento	Nombre	Puesto desempeñado	No de Copia controlada
Ingeniería y Moldes	Ing. José Luis Reyes A.	Gerente de Ingeniería	1
Calidad	Ing. Juan Carlos Silva G.	Gerente de Aseguramiento de Calidad	2
Dirección General	Ing. Luis Catalani	Gerente de Manufactura	3
Gerencia Planta	Ing. Alfredo Ríos	Gerente de Planta	4
Producción	Ing. Hector López	Gerente de Producción Línea 1	5
Enerflex	Ing. Federico Ortiz	Gerente de Producción Línea 2	6
Proceso	Ing. Gerardo Bucio	Gerente de Premix	7
Recursos Humanos	Lic. Alfredo Montoya	Gerente de Recursos Humanos	8
Comercial	Ing. Laura Gómez	Gerente de Comercial	9
Compras	Lic. Eduardo Moctezuma	Gerente de Compras	10
Mantenimiento	Ing. Juan Pablo Ríos	Gerente de Mantenimiento	11
Contaduría	Lic. Alfonso Almaraz	Gerente de Contaduría	12

Poliuretanos Summa Woodbridge

Sistema de Calidad

Titulo: Responsabilidad Gerencial	Elaborado Por. Gerente de Planta	Página: 1 de 3
	Revisado por Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000: 4.1	Aprobado por Gerente de Planta	Emisión
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión	Fecha de emisión
Copia No controlada: <input type="checkbox"/>	Cambios. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

1.- OBJETIVO:

PSW debe establecer por escrito un Sistema de Calidad que deba ser relevante para las metas organizacionales del proveedor, para las expectativas y necesidades de los clientes.

2.- ALCANCE:

Esta sección debe cumplir con los requerimientos de la Norma QS-9000/ISO-9002, para lo concerniente a la Responsabilidad Gerencial

3.- RESPONSABILIDAD:

Es Responsabilidad del Gerente de la Planta el establecer, implementar y dar seguimiento al Sistema de Calidad implementado en PSW, así mismo tiene la autoridad para asegurar, que los requerimientos de esta norma se instrumenten. También cuenta con la colaboración de todos los Gerentes de todas las áreas, Superintendentes, Supervisores y Jefes de departamento para verificar el cumplimiento de programas de calidad establecidos en el Sistema de Calidad.

Es responsabilidad del Gerente de la Planta para el control, revisión, modificación de todos los manuales de calidad

4.- POLITICAS:

La política de calidad tienen como fundamento los compromisos y objetivos con la calidad y esta debe ser documentada y puesta a disposición del personal de PSW

Sistema de Calidad

Título. Responsabilidad Gerencia:	Elaborado Por: Gerente de Planta	Página: 2 de 3
	Revisado por: Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000: 4.1	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión:
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión	Fecha de emisión.
Copia No controlada: <input type="checkbox"/>	Cambios. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

La política de Calidad debe ser comunicada, entendida en todos los niveles de organización de PSW.

Es responsabilidad del personal administrativo de PSW el difundir esta Política a través de pláticas de inducción y documentos como la credencial de identificación de los empleados.

PSW debe identificar los recursos necesarios y proveerlos adecuadamente, incluyendo la asignación de personal entrenado, para las actividades de administración, ejecución del trabajo y verificación, incluyendo auditorías de calidad interna.

Los recursos adecuados y el personal son asignados para lo siguiente:

- 1.- Identificar y documentar cualquier problema que requieren acción correctiva para asegurarse contra lo que ocurra de nuevo, el producto no cumple.
- 2.- Recomendar, Iniciar y verificar soluciones para llevar a cabo una mejora continua de calidad en el proceso y productos.
- 3.- Bajo ninguna circunstancia, las decisiones sobre el rechazo, retrabajo o desecho de producción serán superadas por el personal o la dirección de producción

El grado de efectividad del Sistema de Calidad es revisado con frecuencia y es revisado por el personal ejecutivo de PSW que tenga responsabilidad directa con el Sistema de Calidad.

Sistema de Calidad

Titulo: Responsabilidad Gerencial	Elaborado Por. Gerente de Planta	Página 3 de 3
	Revisado por. Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000: 4.1	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión:
Copia Controlada. <input type="checkbox"/>	No de revisión	Fecha de emisión.
Copia No controlada: <input type="checkbox"/>	Cambios. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

Los documentos revisados deben proporcionar evidencia positiva y objetiva de que el Sistema de Calidad permanece apropiado y eficaz

Debe darse seguimiento a los resultados de auditoría interna

Identificar los informes que dan el análisis de los defectos que surgen durante la producción, devoluciones de los clientes y resultados de acciones correctivas.

Los registros de las revisiones se archivan y mantienen por el departamento de aseguramiento de calidad durante un periodo establecido para su consulta posterior. Estos registros deberán dar detalles de cómo se realizó la revisión, quien participó, los factores y las acciones correctivas que se tomaron.

Todo el personal que labora en PSW (Empleados y trabajadores sindicalizados) es parte fundamental de que el Sistema de Calidad sea implementado en forma correcta, llevándolo a la mejora continua

5.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

Los procedimientos indicados para este punto, están archivados en PSW.

Sistema de Calidad

Título: Sistema de Calidad	Elaborado Por: Gerente de Planta Revisado por: Gerente de QS-9000	Página: 1 de 1
Elemento relativo al QS-9000 4.2	Aprobado por Gerente de Planta	Emisión.
Copia Controlada <input type="checkbox"/>	No de revisión	Fecha de emisión.
Copia No controlada <input type="checkbox"/>	Cambios Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

1.- OBJETIVO:

PSW debe establecer y mantener por escrito un Sistema de Calidad como un medio para asegurar que se cumplan los requisitos del cliente establecidos.

2.- ALCANCE:

Esta sección debe cumplir con los requerimientos del estándar internacional QS-9000 sección 4.2

3.- RESPONSABILIDAD:

Es responsabilidad de PSW el elaborar el Manual de Calidad por medio del Gerente de la Planta, el departamento de Aseguramiento de Calidad y/o personas con conocimientos de los estándares internacionales QS-9000/ISO-9002.

4.- POLITICAS:

El Manual de Calidad es elaborado con la finalidad de establecer un Sistema de Calidad en PSW, dicho manual cubrirá todo lo referente a la política de calidad, procedimientos e instructivos de trabajo.

PSW debe verificar que todos los procedimientos e instructivos de trabajo sean puestos en marcha de acuerdo a lo documentado por el manual de calidad.

5.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

Los procedimientos indicados para este punto, están archivados en PSW.

Sistema de Calidad

Título. Procedimientos del Sistema de Calidad	Elaborado Por Gerente de Planta	Página 1 de 1
	Revisado por. Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000 4.2.2	Aprobado por Gerente de Planta	Emisión.
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión	Fecha de emisión.
Copia No controlada: <input type="checkbox"/>	Cambios. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

1.- OBJETIVO:

PSW debe preparar y documentar procedimientos e instrucciones de trabajo consistentes con los requisitos del estándar internacional QS-9000 y los establecidos en la política de calidad.

2.- ALCANCE:

Esta sección cumple con los requerimientos del estándar internacional QS-9000 sección 4.2.2 Procedimientos del Sistema de Calidad.

3.- RESPONSABILIDAD:

Es responsabilidad del departamento de Aseguramiento de Calidad y de otras áreas involucradas en el desarrollo de procedimientos e instructivos de trabajo, así mismo el departamento de Calidad debe verificar que se lleve a cabo el cumplimiento de dichos procedimientos en todos los departamentos.

4.- POLITICA:

PSW debe elaborar manuales de Procedimientos e Instructivos de trabajo de acuerdo a lo especificado por el Manual de Calidad y esta obligado a que todos los Procedimientos de Calidad correspondiente a cada departamento de la empresa se apliquen correctamente, esto puede verificarse mediante auditorias internas de calidad.

Todo el Sistema documentado de procedimientos proporcionará control sobre las actividades que efecten a la calidad de los componentes y subsistemas hasta un grado consistente con su contribución a la calidad del producto final.

5.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

Los procedimientos indicados para este punto, están archivados en PSW

Sistema de Calidad

Título: Planeación de la Calidad	Elaborado Por: Gerente de Planta Revisado por: Gerente de QS-9000	Página: 1 de 3
Elemento relativo al QS-9000 4.2.3	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión:
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión	Fecha de emisión:
Copia No controlada: <input type="checkbox"/>	Cambios. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

1.- OBJETIVO:

La Planeación de la Calidad elaborada por PSW deberá ser consistente con otros requerimientos del Sistema de Calidad.

2.- ALCANCE:

Esta sección cumple con los requerimientos del estándar internacional QS-9000 sección 4.2.3 sección 4.2.3 Planeación de la Calidad.

3.- RESPONSABILIDADES:

Es responsabilidad del departamento de Aseguramiento de Calidad y demás departamentos involucrados en cumplir con los requerimientos especificados de los productos, proyectos o contratos.

4.- POLITICAS:

PSW esta obligado a seguir con las siguientes políticas de calidad:

Preparación de Planes de Calidad. Estos deben listar los controles para el control del proceso. PSW debe de elaborar sus planes de control y deben ser revisados y actualizados apropiadamente cuando ocurra alguna de las siguientes situaciones.

- a) Se modifique el producto.
- b) Se modifique el proceso.
- c) El proceso tienda a ser inestable.

Sistema de Calidad

Titulo. Planeación de la Calidad	Elaborado Por Gerente de Planta	Página. 2 de 3
	Revisado por. Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000: 4.2.3	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión:
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión	Fecha de emisión:
Copia No controlada: <input type="checkbox"/>	Cambios. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

- e) El proceso tienda a ser no hábil.
- d) El método de inspección, frecuencia. etc. se revisa.

La identificación y adquisición de cualquier control, proceso, equipo incluyendo equipo de inspección y prueba, escatillones, recursos y habilidades que puedan ser necesarios para alcanzar la calidad requerida.

PSW debe asegurar la compatibilidad del proceso de producción, la instalación, el servicio procedimientos de inspección y prueba, y la documentación aplicable. Así mismo debe identificar cualquier requerimiento de medición que involucre habilidades que excedan el último nivel tecnológico disponible.

PSW debe identificar todos los registros de calidad de todos sus proveedores y archivarlos.

PSW debe exigir a sus proveedores un Proceso de Planeación avanzada de la calidad del producto, formándose equipos multidisciplinarios internos para preparar la producción de productos nuevos o modificados.

Las actividades de los equipos deben incluir lo siguiente:

Desarrollo y determinación de características especiales.

Elaboración y revisión de AMEF's.

Establecimiento de acciones para reducir los modos de falla potencial con índices de alta probabilidad de riesgo

Elaboración de Planes de Control

Sistema de Calidad

Título: Planación de la Calidad	Elaborado Por: Gerente de Planta	Página: 3 de 3
	Revisado por: Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000: 4.2.3	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión:
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión	Fecha de emisión
Copia No controlada <input type="checkbox"/>	Cambios: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

Las guías de control de proceso y documentos similares del proveedor por ejemplo: AMEF's, Planes de Control, Instrucciones de Operación deben ser marcadas con características especiales del cliente.

PSW debe exigir a sus clientes que símbolos determinaran las características especiales para sus productos y esta pueden ser por ejemplo: dimensional, material, apariencia, desempeño etc.

PSW debe elaborar AMEF's para todos los productos que elabora en su planta, dicha documentación debe de considerar todas las características especiales. También PSW debe de apegarse a los requerimientos de revisión y aprobación de los AMEF's que deben de cumplirse antes de la Aprobación de partes para la producción PPAP.

5.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

Los procedimientos indicados para este punto, están archivados en PSW.

Sistema de Calidad

Título Proceso de Aprobación de Partes de Producción.	Elaborado Por: Gerente de Planta	Página 1 de 1
	Revisado por: Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000. 4.2.4	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión:
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión.	Fecha de emisión.
Copia No controlada: <input type="checkbox"/>	Cambios. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

1.- OBJETIVO:

PSW debe de cumplir con todas las especificaciones establecidas de los clientes, para dar garantía al documento establecido para el producto que es el Proceso de Aprobación de Partes de Producción (PPAP).

2.- ALCANCE:

Esta sección cubre los requerimientos del estándar internacional QS-9000 sección 4.2.4 concerniente a PPAP.

3.- RESPONSABILIDAD:

Es responsabilidad del departamento de Aseguramiento de Calidad y del departamento de Ingeniería en que se cumpla lo establecido en esta sección.

4.- POLITICAS:

El Proceso de Aprobación de Partes de Producción (PPAP), el verificar y actualizar los cambios de nivel de ingeniería que puede tener un componente usado en la fabricación de un cierto producto, este cambio puede ser, modificación en la especificación del material, cambio de lugar del proceso o el cambio del proceso en sí.

El Proceso de Aprobación de Partes de Producción, tiene que estar actualizado al último nivel de ingeniería especificado en el dibujo del componente y/o producto. También tiene que contar con las pruebas que se le hizo al producto terminado y/o componente, mostrando evidencia estadística, tipo de prueba empleada.

PSW debe verificar que los cambios sufridos por el nivel de ingeniería sean aceptados por su cliente, así mismo PSW está obligado a pedir a sus proveedores este documento y todos deben de cumplir con los requerimientos de los clientes.

5.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Los procedimientos indicados para este punto, están archivados en PSW.

Sistema de Calidad

Título: Mejora Continua	Elaborado Por: Gerente de Planta	Página: 1 de 2
	Revisado por: Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000. 4.2.5	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión:	Fecha de emisión
Copia No controlada: <input type="checkbox"/>	Cambios. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

1.- OBJETIVO:

Cumplir con los requerimientos de mejora continua tanto en la calidad, servicio, tiempos y entregas para el beneficio de los clientes de PSW.

2.- ALCANCE:

Esta sección cumple con los requerimientos del estándar internacional QS-9000 sección 4.2.5 Mejora Continua.

3.- RESPONSABILIDADES:

Es responsabilidad de todos los departamentos de PSW el dar seguimiento a la mejora continua sea llevada en orden.

4.- POLITICA:

PSW debe de elaborar un plan con prioridades para mejoramiento continuo, así mismo debe darle el seguimiento para identificar oportunidades para mejoramiento de calidad y productividad.

Todo el personal que labora en PSW debe entender esta mejora en la calidad.

La filosofía de mejora continua debe ser difundida a través de todas las organizaciones de la empresa, así mismo debe ser entendida y aplicada a las características del producto con la mayor prioridad sobre las características especiales.

Sistema de Calidad

Titulo Mejora Continua	Elaborado Por: Gerente de Planta	Página. 2 de 2
	Revisado por: Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000: 4.2.5	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión:
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión.	Fecha de emisión:
Copia No controlada <input type="checkbox"/>	Cambios Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

Es necesario utilizar la tabla de cero defectos para la elaboración de todos los productos de PSW, si los resultados por atributo no son iguales acero defectos, por definición el lote del producto es un producto no conforme.

PSW debe utilizar técnicas para el mejoramiento continuo de la calidad. La siguiente lista muestra las técnicas empleadas por esta empresa y el personal que las emplee debe demostrar conocimiento de metodologías y medidas apropiadas de mejoramiento continuo.

Lista de técnicas empleadas por persona capacitado.

- ✓ Cartas de Control (variables, atributos).
- ✓ Efectividad Global de equipos.
- ✓ Análisis de partes por millón.
- ✓ Análisis de valor
- ✓ Benchmarking
- ✓ Análisis de movimiento.
- ✓ A pruebas de errores.

PSW debe de atender insatisfacciones de los clientes tales como: quejas, reparaciones, devoluciones, discrepancias de embarque, ordenes incompletas, problemas de planta del cliente, garantías, etc.

5.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

Los procedimientos indicados para este punto, están archivados en PSW

Poliuretanos Summa Woodbridge

Sistema de Calidad

Titulo: Administración de Instalaciones y herramientales	Elaborado Por: Gerente de Planta	Página: 1 de 1
	Revisado por: Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000: 4.2.6	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión:
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión	Fecha de emisión:
Copia No controlada: <input type="checkbox"/>	Cambios. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

1.- OBJETIVO:

PSW debe de implementar y desarrollar instalaciones, procesos y equipos que faciliten la fabricación de sus productos y deben de minimizar el traslado, manejo y flujo de material, para maximizar el valor agregado del espacio utilizado

2.- ALCANCE:

Esta sección cumple con los requerimientos del estándar internacional QS-9000 sección 4.2.6 Administración de Instalaciones y herramientas.

3.- RESPONSABILIDAD:

Es responsabilidad del Gerente de la Planta y el personal de herramientas el hacer un uso correcto de ellos en la planta.

4.- POLITICAS:

Se debe de seguir el orden para el espacio establecido por el LAY OUT para las diferentes áreas tales como, almacén, proceso, mantenimiento, oficinas etc.

Todos los recursos de la Administración del herramental deben ser identificados, personal, equipo, inspecciones dimensionales y otros recursos son aplicados para el herramental, diseño y elaboración de escantilones, fabricación y mantenimiento de la planta

PSW debe de contar con un sistema documentado de procedimientos para la Administración del herramental, estos aseguran la fabricación, mantenimiento e identificación de los moldes cuando es aplicable.

5.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

Los procedimientos indicados para este punto, están archivados en PSW

Sistema de Calidad

Titulo Revisión del Contrato.	Elaborado Por: Gerente de Planta	Página. 1 de 1
	Revisado por: Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000 4.3	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión.
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión:	Fecha de emisión:
Copia No controlada: <input type="checkbox"/>	Cambios Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

1.- OBJETIVO:

Establecer un Sistema documentado de procedimientos para la revisión de contratos tanto para clientes como para proveedores y para la coordinación de estas actividades.

2.- ALCANCE:

Esta sección cumple con los requerimientos del estándar internacional QS-9000/ISO-902 elemento 4.3 referente a Revisión del Contrato.

3.- RESPONSABILIDAD:

Es responsabilidad de la Gerencia de la Planta, del departamento de Aseguramiento de Calidad, y del departamento de Ingeniería y del área comercial implementar correctamente lo escrito por la política de esta sección

4.- POLITICA:

PSW no debe de elaborar ningún producto si no se tienen claramente bien definidas las especificaciones documentadas del producto terminado. No se puede dar información documentada concerniente al producto, siempre y cuando no se halle establecido por escrito un contrato. PSW debe de asegurarse que exista la capacidad en la empresa para cumplir con las expectativas de clientes. Es importante establecer que tanto para clientes como para proveedores de PSW que en cada orden de envío, exista un certificado de calidad y estos documentos deben ser archivados para futuras aclaraciones. Si existiese un problema con los contratos tanto PSW como clientes y proveedores deben resolverlos lo más pronto posible ya sea en requerimientos de contrato, órdenes de compra y cotizaciones. Si los cambios se hacen verbalmente debe asegurarse que estos cambios este implementados en forma escrita.

5.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

Los procedimientos indicados para este punto, están archivados en PSW

Sistema de Calidad

Titulo: Control de Documentos y datos	Elaborado Por: Gerente de Planta	Página. 1 de 2
	Revisado por: Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000: 4.5	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión	Fecha de emisión
Copia No controlada: <input type="checkbox"/>	Cambios. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

1.- OBJETIVO:

Controlar toda la documentación y datos concernientes al producto y demás actividades realizadas en PSW, esta debe estar actualizada y puesta a disposición del personal que lo requiera

2.- ALCANCE:

Esta sección cumple con los requerimientos del estándar internacional QS-9000/ISO-9002 elemento 4.5 Control de documentos y datos.

3.- RESPONSABILIDADES:

Es responsabilidad de todos los departamentos de PSW el llevar un sistema de documentación y de datos ya sea documentada o en base electrónica que utilizan en su departamento y debe ser congruente con los demás con los que tiene relación directa. El departamento de Aseguramiento de calidad debe de llevar una lista maestra de todos los documentos empleados en PSW.

4.- POLITICAS:

Todo documento que sea utilizado en PSW debe estar definido por una clave, es decir, un número de formato que me va a permitir identificar que departamento lo utiliza y para que, así mismo la lista maestra de los documentos llevada por el departamento de Aseguramiento de calidad debe de contener No. De formato, No. de Revisión y cambios efectuados al formato. Esta misma lista debe de contener los documentos que son obsoletos para no confundirlos con los que están vigentes

Es recomendable separar todos los documentos obsoletos y archivarlos en un lugar especial, ya que pueden ser consultados para futuras aclaraciones y deben estar claramente identificados de los vigentes

Deben estar disponibles las emisiones actualizadas de los documentos apropiados en todas las localidades donde se realicen operaciones esenciales para el funcionamiento efectivo del sistema de calidad.

Sistema de Calidad

Titulo. Control de Documentos y datos	Elaborado Por: Gerente de Planta	Página: 2 de 2
	Revisado por Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000: 4.5	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión	Fecha de emisión
Copia No controlada. <input type="checkbox"/>	Cambios. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

Si hay un cambio de nivel de ingeniería en un uretano y/o componente deben de actualizarse todos los documentos involucrados tales como:

- ✓ Contratos.
- ✓ Ordenes de envío
- ✓ Certificados de calidad.
- ✓ PPAP
- ✓ AMEF
- ✓ Diagrama de Flujo
- ✓ Plan de Control
- ✓ Planos o dibujos
- ✓ Hojas de Proceso

PSW tiene obligación de actualizar sus documentos maestros tales como

- ✓ Manual de calidad
- ✓ Procedimientos operacionales
- ✓ Procedimientos de Aseguramiento de Calidad
- ✓ Especificaciones de Materiales
- ✓ Instrucciones de Operación
- ✓ Procedimientos de Prueba

Todos los departamentos que efectúen cambios en la documentación debe revisarse y aprobarse por la misma área que realizó el cambio o por el área que realizó la revisión original y su aprobación, a menos que se especifique otra cosa.

5.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

Los procedimientos indicados para este punto, están archivados en PSW.

Sistema de Calidad

Titulo: Compras	Elaborado Por. Gerente de Planta	Página: 1 de 3
	Revisado por. Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000 4.6	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión:
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión:	Fecha de emisión:
Copia No controlada <input type="checkbox"/>	Cambios. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

1.- OBJETIVO:

PSW debe de implantar y establecer procedimientos documentados que aseguren los lineamientos de calidad de acuerdo a las especificaciones establecidas en el contrato.

Seleccionar, Desarrollar, evaluar y controlar a los proveedores de materia prima, servicios de calibración, transporte y modificación de herramientas basándose en QS-9000.

Monitoriar que toda la materia prima que llega a PSW incluyendo a los componentes químicos para determinar si cumplen con los requerimientos establecidos.

2.- ALCANCE:

Esta sección cumple con los requerimientos establecidos del estándar internacional QS-9000/ISO9002 sección 4.6 Compras es aplicable tanto para proveedores nacionales como internacionales de componentes y químicos, así como de quienes prestan algún servicio a PSW.

3.- RESPONSABILIDAD:

Es responsabilidad de la Gerencia Compras y Control de Producción asegurar el abasto oportuno y exacto de todas las materias primas que intervienen en la fabricación de productos de poliuretano

Es responsabilidad de la Gerencia de Compras asegurar que todas las órdenes de compra contengan la descripción completa del material ordenado incluyendo por afirmación o referencia, todos los requerimientos aplicados de manufactura, inspección, prueba, empaque y cualesquiera otros

Es responsabilidad de la Gerencia de Compras cumplir con las normas ambientales para productos químicos que se usaran en PSW

Es responsabilidad de la Gerencia de Aseguramiento de calidad, mediante el departamento de Recepción Técnica de Materiales el evaluar a los proveedores de acuerdo a lo especificado al estándar QS-9000, así

Sistema de Calidad

Titulo. Compras	Elaborado Por: Gerente de Planta	Página: 2 de 3
	Revisado por: Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000: 4.6	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión:
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión:	Fecha de emisión
Copia No controlada <input type="checkbox"/>	Cambios. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

mismo tiene la responsabilidad de verificar que todos los componentes que llegan a PSW cumplan con las especificaciones establecidas.

Es responsabilidad de la Gerencia de Aseguramiento de Calidad de que los servicios de calibración para los equipos de laboratorio se cumplan con lo especificado.

Es responsabilidad de la Gerencia de Control de Producción el decidir las compañías transportistas para el manejo de producto terminado de PSW a Cliente.

4.- POLITICAS:

PSW revisa y aprueba los documentos de adquisiciones para la idoneidad de los requerimientos específicos solicitados, esto aplica tanto para proveedores nacionales como de importación.

Para el caso de los proveedores internacionales la selección de los mismos se hace por medio del Corporativo Woodbridge el departamento SQA&D (Supplier Quality Assurance and Development) que tiene sus oficinas en Troy Michigan. Dicho corporativo se encarga de notificar a la Gerencia de Compras que proveedores son los más potenciales para proveer de materia prima a PSW y también notifica las negociaciones y los precios.

Para el caso de proveedores nacionales PSW se encarga de contactarlos personalmente y de evaluarlos en el aspecto de calidad de las materias primas

Para el caso de los proveedores Internacionales el Corporativo en Troy Michigan se encarga de evaluar su Sistema de Calidad

PSW deberá de contar con una lista de los proveedores activos y potenciales tanto nacionales como internacionales. para el caso de que un proveedor nuevo sea seleccionado, es indispensable que PSW lo notifique al Corporativo para que este le asigne una clave y pueda controlarlo.

PSW deberá exigir a sus proveedores las siguientes características:

Para el caso de proveedores de componentes y químicos:

Sistema de Calidad

Título: Compras	Elaborado Por Gerente de Planta	Página 3 de 3
	Revisado por: Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000: 4.6	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión:
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión	Fecha de emisión:
Copia No controlada: <input type="checkbox"/>	Cambios Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

Deben de tener una certificación basándose en QS-9000 o ISO-9001

Si no se tiene certificación, el proveedor debe de demostrar a PSW que esta en vías de certificación

Los proveedores deben de mostrar a PSW evidencia de auditorias de calidad.

Todo proveedor debe de mostrar evidencia estadística del control de su proceso y debe de enviar una copia de la misma cada mes a PSW, esto es con el fin de controlar la variabilidad que pueda tener el proceso de los proveedores

Todo material que arribe a PSW deberá estar respaldado por un certificado de calidad donde especifique los métodos empleados para la evaluación del mismo.

Para el caso de proveedores que proveen servicio de calibración:

- Debe de tener un certificado expedido por una instancia gubernamental donde especifique que dicha institución puede realizar calibraciones a cualquier empresa
- Las personas encargadas de realizar dichas calibraciones deben de presentar un documento expedido por su empresa donde especifique que son aptos para realizar dichas actividades.
- Debe de presentar un reporte de calibración

Para el caso del servicio del transporte:

- La empresa que se encarga del transporte de materia prima y producto terminado, debe de contemplar los tiempos establecidos en el contrato y debe de garantizar la calidad y cantidad del material durante su transporte
- Deberá de contar con un seguro contra daños de materia prima o producto terminado.
- La Gerencia de Compras de PSW deberá exigir a sus proveedores la entrega de materia prima al 100% de acuerdo a lo establecido en el contrato y la entrega deberá ser a tiempo.

5.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

Los procedimientos indicados para este punto, están archivados en PSW.

Sistema de Calidad

Título Control de Productos surtidos por el cliente	Elaborado Por Gerente de Planta	Página 1 de 1
	Revisado por Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000. 4.7	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión:
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión:	Fecha de emisión:
Copia No controlada <input type="checkbox"/>	Cambios Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

1.- OBJETIVO:

Controlar y asegurar el buen manejo de los herramientas y equipos proporcionados por el cliente

2.- ALCANCE:

Esta sección cumple con los requerimientos establecidos por el estándar internacional QS-9000/ISO-9002 sección 4.7 Control de productos suministrados por el cliente.

3.- RESPONSABILIDAD:

Es responsabilidad del departamento de Aseguramiento de Calidad, del departamento de Ingeniería y del departamento de Control de Producción el verificar que todos los herramientas y equipos proporcionados por el cliente estén identificados y cumpla con las especificaciones establecidas por el mismo

4.- POLITICAS:

Para el caso de los herramientas, contenedores, fixtures y templates que son propiedad del cliente, este debe de marcarlos permanentemente de forma que tanto PSW y el cliente mismo puedan identificarlo y ser devuelto a su destino de origen Para el caso de contenedores que arriben a PSW en malas condiciones, este último se encargará de repararlo sin notificárselo al cliente ya que el costo de mantenimiento del contenedor estará incluido como producto terminado. PSW deberá notificar al cliente el deterioro de los fixtures y templates para que ellos se encarguen de repararlos y puedan ser utilizados nuevamente

5.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

Los procedimientos indicados para este punto, están archivados en PSW

Sistema de Calidad

Titulo. Identificación y rastreabilidad del producto	Elaborado Por: Gerente de Planta	Página 1 de 1
	Revisado por: Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000: 4.8	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión:	Fecha de emisión.
Copia No controlada: <input type="checkbox"/>	Cambios. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

1.- OBJETIVO:

Monitoriar todo el material que llegue a PSW, así mismo darle seguimiento como producto terminado en todas las etapas del proceso, así como también al arribo a los clientes.

2.- ALCANCE:

Esta sección cumple con los requerimientos del estándar internacional QS-9000 elemento 4.8 Identificación y rastreabilidad del producto

3.- RESPONSABILIDAD:

Es responsabilidad del departamento de Aseguramiento de calidad y del de Producción el dar el seguimiento de la materia prima empleada en el proceso para que esta no produzca producto final que se mande al scrap. Es responsabilidad del departamento de Compras el asegurarse que todos los materiales y la documentación asociada con el producto terminado estén claramente identificados y rastreados.

4.- POLITICAS:

PSW deberá de contar con un sistema documentado donde se especifique la identificación única de productos o lotes individuales dicha identificación deberá de contener como mínimo lo siguiente:

Cliente a que va destinado. Nombre del producto. No. De parte. Nivel de Ingeniería, Fecha de producción. No. De Lote. Cuando se tiene una queja por parte del producto PSW deberá de pedir al cliente la fecha de envío para poder rastrearlo más fácilmente.

5.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

Los procedimientos indicados para este punto, están archivados en PSW

Sistema de Calidad

Título Control del Proceso	Elaborado Por: Gerente de Planta	Página 1 de 2
	Revisado por: Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000. 4.9	Aprobado por Gerente de Planta	Emisión.
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión	Fecha de emisión:
Copia No controlada: <input type="checkbox"/>	Cambios. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

1.- OBJETIVO:

Planear los procedimientos del proceso de producción, instalación y de servicio que afecten directamente con la calidad. Asegurar que estos procesos se lleven a cabo bajo condiciones de control.

2.- ALCANCE:

Esta sección cumple con los requerimientos establecidos por el estándar internacional QS-9000/ISO-9002 elemento 4.9 Control del Proceso.

3.- RESPONSABILIDAD:

Es responsabilidad del Gerente de la Planta de que los objetivos marcados se cumplan y que los departamentos involucrados como Aseguramiento de Calidad, Producción, Proceso, Ingeniería y Mantenimiento se coordinen para asegurar que tales procesos se realicen bajo condiciones controladas.

Es responsabilidad del Gerente de Mantenimiento el dar un servicio adecuado a todos los equipos que intervienen en el proceso.

Es responsabilidad de los departamentos de Aseguramiento de calidad, Proceso, Producción, Ingeniería, Materiales y Mantenimiento el elaborar un sistema de control del proceso que asegure que el producto terminado cumpla con los requisitos del cliente.

4.- POLITICAS:

PSW debe mantener premisas de un estado de orden, limpieza y reparación apropiadas al producto manufacturado. Así mismo debe elaborar planes de contingencia para prevenir problemas tales como. Interrupción de labores, falta de personal, fallas de equipos clave, para proteger el abastecimiento de producto al cliente en caso de emergencia, excluyendo desastres naturales

Sistema de Calidad

Titulo Control del Proceso	Elaborado Por Gerente de Planta	Página. 2 de 2
	Revisado por Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000 4.5	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión.
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión:	Fecha de emisión:
Copia No controlada: <input type="checkbox"/>	Cambios. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

PSW debe cumplir con todos los requerimientos del cliente para la definición, documentación y control de características especiales. PSW debe de mostrar la documentación que demuestre el cumplimiento de estos requerimientos cuando sea solicitado por cualquier cliente. Para el caso de características especiales PSW debe de tener atención especial ya que la excesiva variación de ellas puede afectar la seguridad del producto, cumplimiento con las regulaciones gubernamentales, ajuste, funcionalidad, apariencia o calidad en operaciones subsecuentes de manufactura.

PSW deberá tener aprobación de su proceso y equipos que intervienen en la fabricación de sus productos, así como de las muestras representativas de los productos.

Para un buen trabajo en PSW, este deberá contar con "instrucciones de trabajo", para el monitoreo del proceso, de los operadores y para todos aquellos empleados que tengan responsabilidades con el proceso. Estas instrucciones deberán ser lo más claro y entendibles, de fácil acceso y sobre todo deberán estar cerca del área de trabajo. Todas las instrucciones deben ser inspeccionadas y aprobadas por los departamentos de Aseguramiento de calidad, Ingeniería, Proceso y Producción.

PSW debe de mantener o exceder la habilidad de su proceso, desarrollada en el PPAP aprobado, para cumplir esto e debe de asegurar que el Plan de Control y el diagrama de flujo del proceso sean implementados.

PSW realiza estudios de "Habilidad del Proceso" cuando el proceso o producto requiera un alto grado de habilidad. Para estudios preliminares de habilidad del proceso para características especiales se emplean un Ppk objetivo de 1.67, o en otras circunstancias como comportamiento continuo se tiene un Cpk objetivo de 1.33

5.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

Los procedimientos indicados para este punto, están archivados en PSW

Sistema de Calidad

Titulo Inspección y Pruebas	Elaborado Por Gerente de Planta	Página: 1 de 3
	Revisado por: Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000 4.10	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión:
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión	Fecha de emisión:
Copia No controlada: <input type="checkbox"/>	Cambios Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

1.- OBJETIVO:

Establecer y mantener procedimientos documentados para el control de actividades de Inspección y Pruebas para verificar que los productos fabricados en PSW, así como los que llegan al mismo, cumplen con los requerimientos específicos establecidos. Hacer evaluaciones periódicas de los productos y los registros correspondientes para garantizar la calidad del producto.

2.- ALCANCE:

Esta sección cumple con los requerimientos del estándar internacional QS-9000/ISO-9002 elemento Inspección y Pruebas, y es aplicable a todas las inspecciones realizadas en PSW.

3.- RESPONSABILIDAD:

Es responsabilidad del departamento de Aseguramiento de calidad y del de Ingeniería el verificar que se cumplan los requerimientos de esta sección.

4.- POLITICAS:

De acuerdo a lo establecido en el Plan de Control del proceso, el cumplimiento de las especificaciones se lleva desde el recibo de la materia prima hasta el embarque del producto terminado

El criterio de aceptación de datos por atributos para los planes de muestreo para Poliuretanos como producto terminado debe ser Cero defectos, es decir, todo el poliuretano fabricado en PSW pasa por una inspección al 100% por lo que material que tenga algún defecto es rechazado para su posterior reparación y así evita mandar producto deteriorado al cliente. Los criterios de aceptación están documentados y aprobados por el cliente

Sistema de Calidad

Título: Inspección y Pruebas	Elaborado por: Gerente de Planta Revisado por: Gerente de QS-9000	Página 2 de 3
Elemento relativo al QS-9000 4.10	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión:
Copia Controlada <input type="checkbox"/>	No de revisión:	Fecha de emisión
Copia No controlada <input type="checkbox"/>	Cambios Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

Cuando se requiera hacer una prueba en específico a un componente y /o producto final y no se tenga el equipo y material adecuado para su inspección PSW deberá de recurrir a un laboratorio aprobado y certificado donde cuente con ese equipo para poder realizar la prueba e inspección.

PSW debe de mantener registros de las inspecciones en recibo, proceso, laboratorio y producto terminado, esto es con el fin de verificar el cumplimiento a los requerimientos especificados de acuerdo al plan de control. Las inspecciones y pruebas son llevadas a cabo en tres etapas: Recibo, Proceso y Embarque

Para Recibo:

PSW debe de asegurarse antes de que toda la materia prima que llega a la planta cumpla con las especificaciones establecidas, esto se comprueba mediante el uso de Escantillones y plantillas, en el caso de que no se cumpla con lo establecido o que este en duda se lleva el material al laboratorio para una inspección más rigurosa. Si el material inspeccionado no-pasa la inspección y prueba este es separada, retenido e identificado para no contaminarlo o meterlo al proceso, esto es para el caso de que no sea urgente su utilización.

Para el caso de que fuese urgente el material se utiliza como Funcional, pero esto no quiere decir que el material este dentro de especificaciones. Para ambos casos es necesario contar con las evaluaciones del componente para que se pueda notificar al proveedor de que partes específicas esta el fallo del componente.

Para verificar que los todos los materiales que llegan a PSW se contemplan las siguientes características

- a) Recibo de Certificado de calidad, este documento es suma importancia ya que va a contener las pruebas realizadas al componente.
- b) Recibo de evidencia estadística para los componentes
- c) Evaluación del Sistema de calidad de los proveedores por medio de auditorías de calidad, esta es de suma importancia también ya que si PSW recibe consecutivamente un componente fuera de especificación, pero funcional, es indispensable el verificar si el proceso del proveedor cumple con lo establecido por lo documentado en su sistema de calidad y así detectar los fallos por medio de No conformidades que tendrán que ser resueltas lo más pronto posible.

Sistema de Calidad

Titulo Inspección y Pruebas	Elaborado Por: Gerente de Planta	Página 3 de 3
	Revisado por Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000 4.10	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión:	Fecha de emisión:
Copia No controlada <input type="checkbox"/>	Cambios Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

Para Proceso:

Para todo producto fabricado en PSW se debe de hacer una inspección al 100%, esta inspección es llevada a cabo mediante la ayuda de Instructivos de Inspección que están a la vista del auditor o inspector y demás personas que están relacionadas con la calidad del producto. Así mismo también debe hacerse énfasis a los parámetros de los equipos de producción, condiciones de moldes, colocación de componentes y cumplimiento de métodos de trabajo para cada operación realizada.

Para Producto terminado:

Todo material que haya sido inspeccionado y aprobado para su empaque, debe ser revisado nuevamente para evitar mandar material dañado esto se hace en PSW al 100%, así mismo debe de verificarse que el producto terminado embarcado en las unidades de transporte deba de estar acomodados de acuerdo a la norma establecida para el acomodo y transporte del producto terminado esto es con el fin de evitar que el producto pueda sufrir daños

Para el laboratorio:

El laboratorio de PSW tiene un alcance documentado bien definido dentro del Sistema de Calidad, cuenta con el personal capacitado por parte de la empresa Mitutoyo, donde avia al personal para poder desempeñar su trabajo en el laboratorio. Todo el personal del laboratorio esta capacitado para el manejo de cualquier instrumento de medición, así como de equipos. El laboratorio debe de contar con procedimientos de manejo de muestras y calibración de equipo. esto se hace con la presencia de representantes del cliente donde verifican las muestras representativas del proceso que fueron inspeccionadas de acuerdo al plan de control del proceso. Las inspecciones dimensionales y verificaciones funcionales se realizan bajo un programa establecido en común con el cliente.

5.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

Los procedimientos indicados para este punto, están archivados en PSW.

Sistema de Calidad

Título Control de equipo de Inspección, medición y pruebas.	Elaborado Por: Gerente de Planta	Página: 1 de 2
	Revisado por Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000: 4.11	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión:
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión:	Fecha de emisión:
Copia No controlada: <input type="checkbox"/>	Cambios. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

1.- OBJETIVO:

PSW debe de garantizar a todos sus clientes que todos los instrumentos, equipos y dispositivos empleados en la realización de inspecciones y pruebas cumplan con la variación, exactitud y tolerancia permitida.

PSW debe de asegurar que todos los resultados de mediciones realizadas en el laboratorio sean correctos.

2.- ALCANCE:

Esta sección cumple con los requerimientos establecidos por el estándar internacional QS-9000/ISO-9002, elemento 4.11 Control de equipo de Inspección, medición y pruebas. Esto aplica a todos los equipos empleados en PSW para mediciones de variables importantes.

3.- RESPONSABILIDAD:

Es responsabilidad del departamento de Aseguramiento de calidad e Ingeniería, el verificar que todos los equipos utilizados en inspección, medición y prueba, proporcionen datos correctos.

4.- POLITICAS:

Todos los equipos utilizados en la inspección, medición y pruebas deben de tener una identificación única dentro de una lista maestra.

PSW debe de contemplar los probables servidores del servicio de calibración, ya que estos deben de garantizar y asegurar que todos los servicios proporcionados contengan una garantía.

Sistema de Calidad

Titulo Control de equipo de Inspección, medición y pruebas.	Elaborado Por: Gerente de Planta	Página: 2 de 2
	Revisado por: Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000 4.11	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión:
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión:	Fecha de emisión.
Copia No controlada: <input type="checkbox"/>	Cambios Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

PSW debe de contemplar un programa de calibración de cada uno de sus equipos de por lo menos 1 vez al año, esto es con el fin de tomar resultados incorrectas en el equipo. Los servicios de calibración pueden ser proporcionados por un laboratorio interno calificado o por una agencia gubernamental reconocida por el cliente.

Todo el equipo usado debe de conocerse el rango de error de la medición y es consistente con la habilidad requerida

Todos los programas de software usados en los equipos, deben ser inspeccionados para comprobar que son capaces de verificar la aceptabilidad del producto. El proveedor que proporciona el servicio de calibración debe de entrega a PSW el registro de los resultados de calibración de todos los equipos a los que se les realizo el servicio, este mismo debe de colocar una identificación a los equipos donde especifique lo siguiente:

Fecha de calibración, No. De serie del equipo, Nombre de la compañía que realizó la calibración.

Fecha de próxima revisión. Garantía.

PSW realiza periódicamente estudios R&R para determinar la variación del equipo en los instrumentos referenciados al plan de control, estos equipos incluyen el monitoreo de ruido, linealidad y estabilidad. A todos los equipos nuevos adquiridos se les aplica un estudio R&R para verificar su variación. De acuerdo a la Guía 25ISO/IEC el servicio de calibración para PSW puede ser proporcionada por laboratorios externos es decir. comerciales o independientes.

5.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

Los procedimientos indicados para este punto, están archivados en PSW.

Sistema de Calidad

Titulo Estado de Inspección y Pruebas.	Elaborado Por: Gerente de Planta	Página: 1 de 1
	Revisado por: Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000: 4.12	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión:
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión	Fecha de emisión:
Copia No controlada: <input type="checkbox"/>	Cambios Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

1.- OBJETIVO:

Llevar un sistema documentado donde se tenga establecido los medios apropiados para la inspección, medición y prueba de todos los productos manufacturados en PSW.

2.- ALCANCE:

Esta sección cumple con los requerimientos establecidos por el estándar internacional QS-9000/ISO-9002 elemento 4.12 Estado de Inspección y pruebas.

3.- RESPONSABILIDAD:

Es responsabilidad del departamento de Aseguramiento de Calidad, del de Producción, y el de Ingeniería el cumplir con lo establecido en esta sección.

4.- POLITICAS:

PSW debe de llevar en forma coordinada todas las secciones para la inspección del producto terminado, debe de utilizar ciertas instrucciones para guiarse y decidir si el producto pasa a la siguiente sección de inspección o es rechazado. Ninguna persona tiene disposición del material si este no lleva ninguna identificación, es decir no puede darlo como aprobado sin la autorización de los supervisores. Para todos lo Poliuretano fabricados en PSW la calidad final del producto va a depender desde la inspección que realice el departamento de materiales a la materia prima hasta el embarque del producto terminado.

5.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

Los procedimientos indicados para este punto, están archivados en PSW.

Sistema de Calidad

Titulo Control de Producto No Conforme.	Elaborado Por Gerente de Planta	Página 1 de 2
	Revisado por: Gerente de QS-9000	
Elemento relativo a: QS-9000: 4.13	Aprobado por Gerente de Planta	Emisión
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión	Fecha de emisión:
Copia No controlada: <input type="checkbox"/>	Cambios. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

1.- OBJETIVO:

Identificar los productos terminados No conformes, así como la materia prima que llega a PSW, así mismo determinar cual es la disposición del control de producto No conforme

2.- ALCANCE:

Esta sección cubre los requerimientos establecidos por el estándar internacional QS-9000/ISO-9002 elemento 4.13 Control de producto No conforme. Esta sección es aplicable tanto en Recibo de Materia Prima como Producto terminado.

3.- RESPONSABILIDAD:

Es responsabilidad del departamento de Aseguramiento de calidad, de Ingeniería y de Producción, el llevar a cabo lo establecido en esta sección.

4.- POLITICAS:

PSW no debe recibir y procesar material que no cumpla con las especificaciones establecidas.

PSW no debe enviar producto terminado que no cumpla con las especificaciones (Sin retrabajo, falta de un componente, burbujas etc.). Pueden existir varias formas de detectar un material no conforme y producto terminado y puede ser por visualización, contra escantillon, plantilla o por medio de un análisis dimensional.

Para la materia prima no conforme PSW debe de contar con un área específica para el envío de ese material (área de cuarentena), además debe de estar bien identificado y hacerle saber al proveedor para que reponga el material o lo retrabaje y que tome la acción correctiva para ese problema

Sistema de Calidad

Título: Control de Producto No Conforme.	Elaborado Por: Gerente de Planta	Página 2 de 2
	Revisado por: Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000: 4.13	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión:
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión:	Fecha de emisión:
Copia No controlada. <input type="checkbox"/>	Cambios. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

La disposición del material en el área de cuarentena no debe de sobrepasar los tres días después de su entrada. Aplicable tanto para proveedores nacionales como internacionales

La disposición de todos los materiales y productos no conformes deben ser claramente definidas. Estos pueden ser revisados de acuerdo a los procedimientos establecidos como:

- a) Retrabajo para cumplir con los requerimientos especificados.
- b) Aceptación con o sin repara por desviación
- c) Rechazo o desperdicio.
- d) Reclasificación para otras aplicaciones

Para el caso del inciso "b" es necesario que si el material o producto terminado no conforme no este dentro de lo establecido, pero es funcional, debe de pedirse al cliente una autorización por escrito donde especifique los motivos de esa desviación que pueden ser muchos pero que no afectan al proceso y el departamento de Ingeniería de PSW es la encargada de solicitar esa desviación por escrito y notificarlo al de Aseguramiento de calidad para que este se encargue de modificar la documentación correspondiente a la desviación (PPAP). Para los otros casos este debe ser aprobado por el cliente también.

PSW debe establecer instrucciones y procedimientos para los retrabajos hechos en los poliuretanos y estas deben estar a la vista del personal que labora en las áreas de trabajo. PSW debe cuantificar y analizar el producto no conforme y establecer un plan de reducción priorizado.

S: PSW requiere de una desviación en el producto y/o en el proceso, siempre y cuando estos sean diferentes a los acordados primeramente. Se requiere previa autorización por escrito del cliente para esos cambios.

5.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

Los procedimientos indicados para este punto, están archivados en PSW.

Sistema de Calidad

Titulo. Acciones Correctivas y Preventivas.	Elaborado Por Gerente de Planta	Página: 1 de 2
	Revisado por: Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000: 4.14	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión:
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión: <input type="checkbox"/>	Fecha de emisión:
Copia No controlada: <input type="checkbox"/>	Cambios Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

1.- OBJETIVO:

Establecer e implementar procedimientos por escrito para implantar cualquier acción correctiva y/o preventiva que son causa de no-calidad ya sea en el proceso, producto terminado, sistema de calidad o queja del cliente.

2.- ALCANCE:

Esta sección cubre los requerimientos establecidos por el estándar internacional QS-9000/ISO-9002 elemento 4.14 Acciones Correctivas y Preventivas. Esta sección es aplicable internamente como externamente en PSW y también para sus proveedores del mismo.

3.- RESPONSABILIDAD:

Es responsabilidad del departamento de Aseguramiento de calidad el dar seguimiento a todas las acciones correctivas encontradas en PSW, para que sean implementadas lo más pronto posible.

Es responsabilidad del departamento de Aseguramiento de calidad también el dar seguimiento a todas las acciones correctivas encontradas para con sus proveedores.

4.- POLITICAS:

El documento que es frecuentemente usado para dar seguimiento a una acción correctiva es el reporte 8D's llamado reporte de ocho disciplinas, este me indica la causa que originaron el problema de calidad las medidas que se están tomando para resolverlo y el grado de avance que va teniendo la implantación.

Cualquier acción correctiva encontrada en PSW es tomada para eliminar las causas reales o potenciales de incumplimientos para con la calidad del proceso, producto terminado, o sistema de calidad para así evitar posibles No conformidades. Esto es también aplicable a los proveedores de PSW.

Sistema de Calidad

Titulo: Acciones Correctivas y Preventivas.	Elaborado Por Gerente de Planta	Página 2 de 2
	Revisado por Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000. 4.14	Aprobado por Gerente de Planta	Emisión:
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión	Fecha de emisión.
Copia No controlada. <input type="checkbox"/>	Cambios. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

PSW debe utilizar métodos sistematizados de solución de problemas cuando ocurra un incumplimiento interno o externo a la especificación o requerimiento

PSW debe de utilizar una metodología aprueba de errores en su proceso de acciones correctivas y preventivas a un grado apropiado a la magnitud del problema y medido basándose en el riesgo encontrado.

Procedimientos a seguir para las acciones correctivas:

- a) Quejas del cliente para con el producto.
- b) Investigación de la causa que origino el problema.
- c) Acción correctiva tomada para eliminar el problema.
- d) Aplicación de controles para asegurar que la acción correctiva sea llevada de manera efectiva

Pruebas y análisis de Productos devueltos

PSW debe analizar las partes regresadas por las plantas de manufactura del cliente, laboratorios e instalaciones de ingeniería y concesionarios. Los registros de estos análisis deben de conservarse y estar disponibles al ser solicitados por el cliente.

PSW debe de realiza análisis efectivos e iniciar acciones PSW correctivas, incluyendo cambios al proceso cuando sea necesario, a fin de evitar reincidencia.

Cualquier problema que implique acción correctiva debe de ser solucionado lo más pronto posible Y no puede darse por cerrada la acción correctiva si la implementación del cambio no es la correcta

5.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

Los procedimientos indicados para este punto, están archivados en PSW

Sistema de Calidad

Titulo Manejo, Almacenamiento, Empaque, Conservación y Entrega.	Elaborado Por Gerente de Planta	Página: 1 de 2
	Revisado por: Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000: 4.15	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión:
Copia Controlada. <input type="checkbox"/>	No de revision	Fecha de emisión
Copia No controlada: <input type="checkbox"/>	Cambios. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

1.- OBJETIVOS:

PSW debe de garantizar el buen estado del producto terminado utilizando métodos apropiados para su manejo, almacenamiento, empaque, conservación y entrega

2.- ALCANCE:

Esta sección cumple con los requerimientos establecidos por el estándar internacional QS-9000/ISO-9002 elemento 4.15 manejo, almacenamiento, empaque, conservación y entrega Esta sección es aplicable a todos los proveedores de PSW.

3.- RESPONSABILIDAD:

Es responsabilidad del departamento de Aseguramiento de calidad y del departamento de Control de Producción, el hacer cumplir con los requerimientos de esta sección

4.- POLITICAS:

PSW deberá de cubrir los siguientes elementos que permitirán al producto terminado no sufrir deterioro alguno.

- a) El producto terminado una vez que ha sido inspeccionado y aprobado por todas las áreas, este es empacado de acuerdo a la norma de empaque que esta establecida para los diferentes uretanos producidos en PSW, así mismo llevará su identificación correspondiente al No De parte, el nombre de la pieza, fecha de fabricación.
- b) Todo Poliuretano que ha sido empacado correctamente, es transportado con debida precaución ya que en el caso de PSW es menejado por montacargas y un mal manejo de los

Poliuretanos Summa Woodbridge

Sistema de Calidad

Titulo: Manejo, Almacenamiento, Empaque, Conservación y Entrega.	Elaborado Por: Gerente de Planta	Página. 2 de 2
	Revisado por Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000: 4.15	Aprobado por Gerente de Planta	Emisión:
Copia Controlada. <input type="checkbox"/>	No de revisión.	Fecha de emisión.
Copia No controlada. <input type="checkbox"/>	Cambios Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

mismos pueden ocasionar deterioro en el producto, para los poliuretanos que están en racks solamente es permitido al montacargas transportar 4 racks a la vez, para cajas de cartón con tapa y contenedores solamente se le es permitido llevar 3 a la vez.

La Gerencia de control de producción designa las áreas apropiadas para el almacenamiento de todos los uretanos, estas secciones deben marcadas, deben de estar limpias, secas y sobre todo no deben exponerse a la intemperie, para tener una buena conservación del producto terminado, este almacenamiento debe de hacerse de acuerdo al número de parte y al cliente al que va dirigido el poliuretano.

- c) El transporte utilizado para llevar los Poliuretanos al cliente, debe de cumplir con la norma de transporte, es decir debe de cumplir con el buen acomodo de los uretanos dentro de la unidad móvil, para evitar deterioro durante el transporte.
- d) PSW debe de establecer una meta de entregas al 100% para cumplir con los requerimientos del cliente en cuanto a producción y servicio. Cuando dicha meta se alcance PSW debe implantar un sistema para mejorar el desempeño de entregas, incluyendo un sistema de comunicación con el cliente en cuanto a problemas de entrega.
- e) Todos los puntos anteriores son también aplicados a todos los proveedores de PSW, y para cada uno de los puntos existen procedimientos documentados que aseguran la funcionalidad de los mismos.

5.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

Los procedimientos indicados para este punto, están archivados en PSW.

Sistema de Calidad

Titulo: Control de Registros de Calidad.	Elaborado Por: Gerente de Planta	Página 1 de 2
	Revisado por: Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000 4.16	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión:
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión:	Fecha de emisión:
Copia No controlada: <input type="checkbox"/>	Cambios. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

1.- OBJETIVO:

Establecer procedimientos documentados para el control de todos los documentos utilizados en PSW,

2.- ALCANCE:

Esta sección cubre los requerimientos establecidos por el estándar internacional QS-9000/ISO-9002 elemento 4 16 Control de registros de calidad.

3.- RESPONSABILIDAD:

Es responsabilidad del departamento de Aseguramiento de calidad, de Ingeniería, y Comercial el hacer cumplir con los requerimientos de esta sección concernientes al Sistema de calidad.

Es responsabilidad de todos los departamentos hacer el uso correcto de toda la documentación manejada en sus respectivas áreas.

4.- POLITICAS:

PSW debe de seguir las siguientes características para este punto:

Toda documentación debe estar claramente identificada, separada y archivada, deben de ser guardados en lugares donde se prevenga de su daño, deterioro o pérdida y tienen que ser de fácil acceso para cualquier consulta y/o aclaración.

Toda la documentación concerniente al Sistema de calidad debe estar a disposición de todos los empleados de la planta

Sistema de Calidad

Titulo Control de Registros de Calidad.	Elaborado Por Gerente de Planta	Página: 2 de 2
	Revisado por Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000: 4.16	Aprobado por Gerente de Planta	Emisión.
Copia Controlada <input type="checkbox"/>	No de revisión:	Fecha de emisión:
Copia No controlada: <input type="checkbox"/>	Cambios. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

Toda documentación vigente y obsoleta debe estar separada y bien identificada. También cada departamento debe de tener dos listas una de documentos vigentes y otra de obsoletos.

Para los documentos obsoletos, la información es archivada por lo menos un año calendario para posibles aclaraciones y/o consulta. Esto es dependiendo de lo que decida el cliente e inclusive hasta el mismo PSW.

Los documentos de Aprobación de Partes Para Producción (PPAP), registros de herramientas, ordenes de compra y sus modificaciones tienen que ser conservados durante el tiempo que parte (o familia de partes) este activa para los requerimientos de producción y servicio más un año calendario.

Para el caso de documentación concernientes a auditorias de la calidad y revisiones gerenciales se deben de conservar por lo menos tres años.

Todas las ordenes de compra o modificaciones del cliente se incluyen en este requerimiento. Las ordenes de compra y modificaciones de herramental propiedad del cliente son incluidas en este requerimiento.

5.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

Los procedimientos indicados para este punto, están archivados en PSW.

Sistema de Calidad

Titulo Auditorias Internas de Calidad.	Elaborado Por Gerente de Planta	Página 1 de 2
	Revisado por: Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000 4.17	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión:
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión:	Fecha de emisión:
Copia No controlada: <input type="checkbox"/>	Cambios. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

1.- OBJETIVO.

PSW debe de mantener un programa de auditorias internas de calidad para todos sus departamentos, esto es con el fin de encontrar en que estado se encuentra el Sistema de Calidad en PSW.

PSW debe de contar con el personal capacitado y autorizado para realizar estas auditorias internas de calidad.

2.- ALCANCE:

Esta sección cumple con los requerimientos establecidos por el estándar internacional QS-9000/ISO-9002 elemento 4 17 Auditorias internas de calidad, esto es aplicable a proveedores de PSW.

3.- RESPONSABILIDAD

Es responsabilidad del departamento de QS-9000 el realizar las auditorias internas de calidad en PSW.

Es responsabilidad del departamento de Aseguramiento de calidad el realizar auditorias de calidad a los proveedores nacionales de PSW.

4.- POLITICAS:

Es de gran importancia el llevar a cabo auditorias internas de calidad esto es con el fin de saber como esta funcionando el Sistema de calidad implementado en PSW.

PSW debe de contar con una lista de personal capacitado y autorizado para realizar auditorias internas.

Para el caso de una auditoria interna de calidad en PSW, el departamento de QS-9000 debe de elaborar un programa, en el cual especifique lo siguiente

Sistema de Calidad

Titulo. Auditorias Internas de Calidad.	Elaborado Por. Gerente de Planta	Página: 2 de 2
	Revisado por Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000: 4.17	Aprobado por. Gerente de Planta	Emisión.
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión:	Fecha de emisión:
Copia No controlada: <input type="checkbox"/>	Cambios. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

Elementos del Manual de QS-9000 que serán auditados

Fecha, hora y lugar donde se realizara la auditoria

Personas que se encargaran de realizar la auditoria.

Personas a las que se les realizara la auditoria.

Motivo de la auditoria.

Estos puntos son colocados en un formato de auditoria interna, y tendra que ser enviado al departamento que se auditara, con una semana de anticipación, para que este se prepare y este listo con toda la documentación concerniente.

El auditor interno aplica un cuestionario donde las respuestas son tres: Si, No, Incompleto. basándose en estas preguntas el auditado debera de presentar la documentación correspondiente

El auditor tiene la autoridad de cuando levantar y abrir una No conformidad y decide si esta es mayor, menor o una observación, dependiendo de lo que encontraron en cada departamento.

Al final de la auditoria, mediante una reunion con los Gerentes de cada departamento se dan los resultados de la misma de manera escrita a cada departamento correspondiente donde se encontraron No conformidades y se decide que cada departamento corrija las No conformidades lo mas pronto posible para su cierre lo mas pronto posible antes de una auditoria externa

El departamento de QS-9000 de PSW es el encargado de darle seguimiento a estas no conformidades para su cierre. Las auditorias de calidad interna se programan dependiendo del grado de aceptación de las mismas.

5.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

Los procedimientos indicados para este punto, están archivados en PSW

Sistema de Calidad

Titulo: Capacitación.	Elaborado Por: Gerente de Planta	Página: 1 de 2
	Revisado por: Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000: 4.18	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión:
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión.	Fecha de emisión
Copia No controlada: <input type="checkbox"/>	Cambios. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

1.- OBJETIVO:

Implementar y desarrollar un programa constante de capacitación para todo el personal que labora en PSW.

2.- ALCANCE:

Esta sección cumple con los requerimientos establecidos del estándar internacional QS-9000/ISO-9002 elemento 4.18 Capacitación.

3.- RESPONSABILIDAD:

Es responsabilidad del departamento de Recursos Humanos y del departamento de Aseguramiento de calidad, el implementar y programar constantemente la capacitación entre todos los trabajadores de laboran en PSW.

4.- POLITICAS:

PSW debe de contar con un programa de capacitación, así mismo debe de identificar las necesidades de las mismas y de deben de tener los registros guardados de las capacitaciones que se han impartido, así como una lista donde estén los nombres de los asistentes.

PSW debe de proporcionar un entrenamiento constante a todos los trabajadores que laboran en las áreas más críticas concernientes a calidad y este debe de ser periódicamente

El departamento de Recursos Humanos debe de elaborar esos programas de entrenamiento y deben ser supervisados por el de Aseguramiento de calidad

Sistema de Calidad

Titulo: Capacitación.	Elaborado Por: Gerente de Planta	Página: 2 de 2
Elemento relativo al QS-9000 4.18	Revisado por: Gerente de QS-9000	
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión:
Copia No controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión:	Fecha de emisión:
	Cambios. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

El personal encargado de la capacitación debe de dominar bien los temas cuando los expone a los trabajadores, así mismo debe de inducirles cual es la visión de la empresa al momento de capacitarlos.

La efectividad del entrenamiento puede ser revisada, por varios métodos, tales como el pre y post evaluación y auditoria / evaluación de desempeño.

Las personas que son de nuevo ingreso deben ser capacitadas para el puesto que van a desempeñar

El departamento de Recursos Humanos y de Aseguramiento de calidad deberán de contar con el equipo necesario para proporcionarla capacitación y estos deben de ser los siguientes:

Sala de Juntas o sala acondicionada, Un proyector, Televisión, Vídeo, Vídeos de diferentes temas, Libros, Revistas, Folletos

Las evaluaciones de los cursos tomados para la capacitación se hace mediante exámenes escritos.

5.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

Los procedimientos indicados para este punto. están archivados en PSW.

Poliuretanos Summa Woodbridge

Sistema de Calidad

Titulo: Servicio.	Elaborado Por Gerente de Planta	Página. 1 de 1
	Revisado por. Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000: 4.19	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión
Copia Controlada <input type="checkbox"/>	No de revisión:	Fecha de emisión.
Copia No controlada: <input type="checkbox"/>	Cambios. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

1.- OBJETIVO:

Dar servicio a los clientes de acuerdo a lo estipulado en el contrato establecido.

2.- ALCANCE:

Esta sección cumple con los requerimientos establecidos por el estándar internacional QS-9000/ISO-9002, elemento 4.19 Servicio al cliente.

3.- RESPONSABILIDAD:

Es responsabilidad del departamento de Aseguramiento de calidad el proporcionar el servicio al cliente.

4.- POLITICAS:

PSW mantiene procedimientos para brindar servicio que satisfagan los requerimientos específicos del cliente.

PSW tiene personal de Aseguramiento de calidad para el servicio de atención a clientes.

PSW debe dar una respuesta rápida cuando los poliuretanos no satisfagan los requisitos del cliente, por lo que manda a personal de Aseguramiento de calidad para verificar las fallas en el producto y si es posible retrabajarlo

5.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

Los procedimientos indicados para este punto, están archivados en PSW.

Sistema de Calidad

Titulo: Técnicas Estadísticas.	Elaborado Por: Gerente de Planta	Página: 1 de 1
	Revisado por: Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000. 4.20	Aprobado por: Gerente de Planta	Emisión:
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión:	Fecha de emisión
Copia No controlada: <input type="checkbox"/>	Cambios Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

1.- OBJETIVO:

Establecer métodos estadísticos para el control, verificación y habilidad de los procesos y características particulares del producto

2.- ALCANCE:

Esta sección cumple con los requerimientos establecidos por el estándar internacional QS-9000/ISO-9002 elemento 4.20 Técnicas estadísticas.

3.- RESPONSABILIDAD:

Es responsabilidad del departamento de Aseguramiento de calidad el de verificar que las áreas que lleven algún método estadístico estén dentro de los rangos establecidos por dicho método, para el buen control del proceso y del producto

4.- POLITICAS:

El departamento de Producción debe de llevar un control de las gráficas con las características críticas en el producto de línea. Para seleccionar el tipo de técnica estadística que será empleada, esta es determinada durante la planeación avanzada de la calidad y es incluida en el plan de control. Debe ser de primordial importancia que en la toma de decisiones, se realice basándose en datos, para lo cual en los casos que sean factibles se identifican y clasifican las características del proceso, producto o servicio que pueden ser controladas mediante técnicas estadísticas

5.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

Los procedimientos indicados para este punto, están archivados en PSW

Sistema de Calidad

Titulo. Requerimientos Especificos del cliente.	Elaborado Por Gerente de Planta	Página 1 de 1
	Revisado por Gerente de QS-9000	
Elemento relativo al QS-9000: IL0	Aprobado por Gerente de Planta	Emisión:
Copia Controlada: <input type="checkbox"/>	No de revisión:	Fecha de emisión:
Copia No controlada: <input type="checkbox"/>	Cambios. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

1.- OBJETIVO:

Incluir en el Sistema de Calidad de PSW, los requerimientos específicos del cliente de acuerdo a lo especificado en el manual de QS-9000

2.- ALCANCE:

Esta sección cumple con los requerimientos específicos del estándar internacional QS-9000/ISO-9002 elemento IL0 Requerimientos Especificos del Cliente,

3.- RESPONSABILIDAD:

Es responsabilidad del departamento de Aseguramiento de calidad el verificar que todos los departamentos de PSW cumplan con los requerimientos específicos del cliente de acuerdo al manual de QS-9000

4.- POLITICAS:

PSW debe de cumplir con todos los requerimientos específicos proporcionados por el manual QS-9000 sección II, estos serán implementados cuando sean requeridos por FORD, CHRYSLER y GENERAL MOTORS.

5.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

Los procedimientos indicados para este punto, están archivados en PSW.

Todos los elementos descritos anteriormente que componen el sistema de calidad están referenciados a procedimientos establecidos y archivados en PSW. A continuación se presenta la lista de todos los procedimientos generales manejados en Poliuretanos Suma Woodbridge, ya que a partir de estos se elaboran los procedimientos individuales para cada departamento de la empresa, por lo que estos hacen referencia al punto 5 en todos los elementos que conforman al Sistema de Calidad.

- QS-9000 3ª Edición , Requerimientos del Sistema de Calidad, Todos los elementos
- PPAP Manual de referencia.
- APQP Advanced Product Quality Planning and Control Plan, manual de referencia.
- FMEA Failure Mode and Effect Analysis, manual de referencia.
- 30-001 Procedimiento corporativo de AQP.
- Checklist de AQP, Abril 1999. Woodbridge.
- PTACP-001 Procedimiento para hacer procedimientos
- PTACP-002 Procedimiento para hacer Instructivos de Trabajo
- PTACP-003 Red de Calidad QN.
- PTACP-005 Uso del Autopareto.
- PTACP-006 Desarrollo de Proveedores.
- PTACP-007 Control de Proveedores.
- PTACP-008 Desempeño de Calidad de Proveedores.
- PTACP-009 Inspección y Prueba.
- PTACP-010 Evaluación Dimensional
- PTACP-011 Recepción de Materiales.
- PTACP-012 Control del equipo de inspección, medición y prueba
- PTACP-013 Estado de Inspección y Prueba.
- PTACP-014 Control de Producto No Conforme.
- PTACP-015 Acciones preventivas y correctivas
- PTACP-016 Control de los registros de Calidad.
- PTACP-017 Auditorías internas de Calidad
- PTACP-018 Planeación Avanzada de la Calidad.
- PTACP-020 Técnicas Estadísticas.
- PTACP-021 Identificación y Rastreabilidad del Producto
- PTACP-023 Rechazos de Clientes.
- PTACP-022 Autorización de Producto aprobado por Ingeniería.

- PTACP-024 Desempeño Continuo del Proceso
- PTACP-025 Temperatura y Humedad Relativa
- PTPLP-001 TQM/Plan de Negocios.
- PTPLP-002 Análisis de datos a nivel compañía.
- PTPLP-003 Satisfacción del cliente.
- PTPLP-004 Revisión Gerencial.
- PTPLP-005 Responsabilidad y Autoridad.
- PTPLP-006 Promoción de la Calidad
- PTPLP-007 Revisión de Contrato.
- PTPLP-008 Plan de contingencia.
- PTINP-001 Control de Documentos y Datos.
- PTINP-002 Control de Cambios de Ingeniería.
- PTINP-003 Control de productos surtidos por el cliente.
- PTINP-007 Control de Planos de Ingeniería.
- PTCOP-001 Compras.
- PTCOP-003 Ordenes de Compr.
- TRMMP-009 Procedimiento corporativo para aviso de queja del producto.
- PTPRP-001 Producción en línea 1.
- PTPRP-002 Línea de Acabados
- PTPRP-003 Superintendente de Producción.
- PTPRP-004 Acabados línea 1 y 2.
- PTPRP-005 Producción línea 2.
- PTPRP-006 Captura manual de pareto línea 2.
- PTPCP-001 Control del Proceso
- PTPCP-002 Control del proceso línea 2.
- PTRIP-001 Capacitación y Adiestramiento.
- PTRIP-002 Proceso de seguridad e higiene
- PTINP-005 Administración del Herramental.
- PTMTP-001 Mantenimiento Preventivo.
- PTMTP-002 Mantenimiento Predictivo.
- WGCCP-001 Procedimiento corporativo para acciones preventivas y correctivas.

5.1 PLANEACIÓN DE CALIDAD.

La Planeación de Calidad es el elemento clave para la prevención de defectos y la mejora continua. Esta es requerida en los siguientes casos:

- ✓ Durante el desarrollo de nuevos procesos y productos
- ✓ Antes de efectuar cambios en procesos y productos.
- ✓ Cuando se reacciona ante problemas de calidad en procesos y productos
- ✓ Antes de transferir herramientas a nuevos fabricantes o a nuevas plantas.
- ✓ Antes de efectuar cambios al proceso o producto que afecten la seguridad del vehículo o el cumplimiento de reglamentaciones gubernamentales.

La industria automotriz requiere que los fabricantes de autopartes deben de contar con evidencia acerca del empleo de las siguientes técnicas de prevención de defectos antes del lanzamiento de la producción. Los fabricantes deberán implantar métodos de prevención de defectos lo más pronto al inicio del ciclo de desarrollo del nuevo producto, así mismo deberán formar equipos interdisciplinarios internos para el lanzamiento de nuevos productos o modificados.

5.2 DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO.

Los diagramas de Flujo de proceso propuestos muestran las relaciones entre operaciones de producción y los puntos de control. Así mismo, proporcionan información esencial para otras técnicas de planeación de calidad, tales como AMEF's de procesos y el Plan de Control, ayudando así en la identificación de características relevantes que pueden monitorearse durante el proceso.

5.3 FACTIBILIDAD.

La factibilidad es una evaluación de la posibilidad de que un diseño, proceso o material para producción, cumpla con los requerimientos de ingeniería con la habilidad mínima requerida a los volúmenes especificados. Las evaluaciones de factibilidad se requieren para nuevos productos, cambios en productos y procesos o cambios mayores en volumen. Para estas evaluaciones se utilizan herramientas de planeación tales como AMEF's, Planes de Control, Análisis de Habilidad de Proceso y Diseño de Experimentos.

La factibilidad de manufactura debe establecerse antes de adquirir cualquier equipamiento o herramientas o facilidades.

5.4 ANÁLISIS DEL MODO DE FALLA Y EFECTO DE FALLA (AMEF).

El AMEF constituye una ayuda en la prevención de los problemas a través de un análisis estructurado de los modos potenciales de falla. Los AMEF's deberán utilizarse en la planeación del diseño del producto y procesos de manufactura, y se requieren para todos los productos y procesos nuevos o modificados. Los AMEF's son los documentos vivientes y deben actualizarse para cambios de diseño, proceso y uso a través del ciclo de vida del producto. Los AMEF's son utilizados en dos etapas distintas durante el ciclo de vida del producto.

1 - Los AMEF's de diseño deben iniciarse por la actividad responsable de diseño, como una parte integral del diseño mismo y del proceso en desarrollo. Este requerimiento incluye a las fuentes de abastecimiento que desarrollan diseños de caja negra y caja gris. En algunos casos será de gran utilidad el tener el AMEF's de diseño tanto al nivel de sistema como al nivel de componentes.

2 - Los AMEF's de proceso identifican problemas potenciales del proceso y las acciones para eliminarlos. Deben de ser preparados por la actividad de ingeniería de manufactura antes de implementar. Se deberá procurar que el AMEF de diseño esté antes que el AMEF de proceso. Alternativamente, podrán revisarse con el ingeniero de diseño los puntos para determinar la severidad. El AMEF de diseño no es una condición para el AMEF de proceso, y la falta del AMEF de diseño no deberá retrasar el desarrollo del AMEF de proceso.

5.5 PLANES DE CONTROL.

Los Planes de Control deberán ser desarrollados por los fabricantes para todos los parámetros relevantes del proceso y para todas las características relevantes del producto y de pruebas. Todas las características Críticas (∇) designadas en dibujos y especificaciones de ingeniería deberán también aparecer en los planes de control, así como todas las características relevantes, no importando que se utilice otra nomenclatura por ejemplo, "Clave", "mayor". En este caso de que se identifiquen algunas características que afecten a la seguridad del vehículo o el cumplimiento a reglamentaciones gubernamentales, éstas se convertirán en Características Críticas y deberán identificarse en el Plan de Control con el símbolo delta invertida (∇). Los Planes de Control deberán prepararse y mantenerse para todos los productos nuevos y modificados, para cambios de uso, y para productos "carry over" cuando estos últimos existan solicitud específica de calidad o ingeniería del producto.

Para el desarrollo del Plan de Control se recomienda el uso de un equipo multidisciplinario. Los Planes de Control constan de dos secciones:

1.- Prelanzamiento Estudios preliminares de la habilidad del proceso y pruebas de validación de la producción que se pondrán en práctica antes de iniciar la producción normal.

2 - Continuo Monitoreo del proceso, pruebas en proceso, estadística y otros métodos mediante los cuales se controlarán los procesos de producción.

Los fabricantes deberán de desarrollar Planes de Control para todos los productos, antes de adquirir cualquier compromiso sobre herramientas o facilidades. Un solo plan de control puede ser aplicado a una familia de productos fabricada en el mismo proceso, estableciendo las diferencias específicas entre las diversas partes de la familia en el plan de control. Se deberá incluir en cada Plan de Control la última fecha de revisión de los planos y especificaciones. Los elementos esenciales de los planes de control son los siguientes:

- ✓ Número y breve descripción de cada paso del proceso.
- ✓ Identificación de las máquinas, dispositivos, tableros de armado y herramientas utilizados en cada paso del proceso.
- ✓ La clasificación de característica (crítica, relevante u otra) de cada etapa del proceso relativa al producto.
- ✓ Los métodos de monitoreo del proceso incluyendo las especificaciones del proceso/producto, método de evaluación, tamaño de la muestra y frecuencia.
- ✓ Procedimiento de análisis o el método estadístico específico que se utilizara en el control del proceso. Las reacciones si se encuentran condiciones fuera de control.

A medida que se tengan disponibles más datos acerca del proceso, pueden realizarse refinamientos o cambios a los Planes de Control. Estos deben ser aprobados por las actividades que concurren el plan original.

5.6 Planeación de Calibradores.

La selección de calibradores, equipo de medición y de pruebas es un elemento clave en la planeación de la calidad. Los fabricantes deberán obtener hasta donde sea posible, mediciones por medio de datos por variables. Estos proporcionan más información que los datos por atributos en lo relativo a cambios específicos del proceso y a oportunidades de mejora y permiten una evaluación más rápida de la habilidad del proceso. Deberán realizarse estudios de variación del sistema de medición para todos los calibradores y equipo. Deberá contarse con equipo de medición y pruebas para evaluar en las partes prototipo todos los requerimientos

relevantes de ingeniería deberá contarse con equipo de medición y pruebas para evaluar en las partes prototipo todos los requerimientos relevantes de ingeniería

5.7 Estudios Preliminares de la Habilidad del Proceso.

Los estudios preliminares de la habilidad del proceso, son estudiados a corto plazo que se efectúan para obtener información temprana sobre el comportamiento de un proceso nuevo o revisado a los requerimientos del Cliente. En muchos casos, se conducirán estudios preliminares de habilidad en varios puntos en la evolución de un proceso nuevo, por ejemplo se conducirá un estudio inicial en la planta de un proveedor de herramientas o equipo antes de embarcar dichos herramientas o equipo fabricante. Otro estudio de llevará a cabo una vez instalados éstos en la planta del fabricante.

Estos estudios deberán de basarse en la mayor cantidad de lecturas posibles. Cuando menos veinte subgrupos (por lo general de tres a cinco piezas) se requieren para obtener suficientes datos para la toma de decisiones. Cuando no se disponga de esta cantidad de datos, se iniciarán las cartas de control con los que hasta ese momento estén disponibles.

Los estudios preliminares de la habilidad del proceso son necesarios para cada característica crítica y relevante, en todos los casos en los que la habilidad del proceso no pueda determinarse de algún proceso existente. Los datos deberán agruparse en subgrupos racionales para desarrollar límites de control preliminares. Estos límites utilizarán para evaluar la estabilidad del proceso. Una vez que el proceso ha demostrado ser aceptable (no existen puntos fuera de los límites de control sin causa identificada u otra evidencia de un comportamiento no aleatorio), el Potencial preliminar del proceso (Pp) y la habilidad preliminar del proceso (Ppk). Deberán de elaborarse histogramas o gráficas de probabilidad normal para analizar la forma de la distribución y comparación contra especificaciones. Los índices Pp y Ppk se utilizan para identificar los resultados de los estudios preliminares y para diferenciar éstos de los resultados del potencial del proceso y habilidad continua indicados por los índices Cp y Cpk. Los cálculos para Pp y Ppk son numéricamente los mismos que para Cp y Cpk. El resultado mínimo aceptable para los estudios preliminares de habilidad, con procesos de distribución normal y especificaciones bilaterales, se tiene cuando el intervalo formado por el promedio del proceso \pm cinco desviaciones estándar, se encuentre dentro de especificaciones

Para especificaciones unilaterales, \pm cinco desviaciones estándar deberán caer dentro del máximo o mínimo especificado. Estos requerimientos son equivalentes a un Pp de 1.67. Por excepción, los niveles preliminares de habilidad que se encuentren entre un valor de 1.33 y 1.67, pueden ser aprobados en el Plan de Control por las actividades de calidad del cliente.

Los procesos que no cumplan con el criterio de un Ppk ≥ 1.67 se consideran normalmente inaceptables para la producción y deben ser revisados por el equipo interdisciplinario. Los estudios preliminares deberán repetirse después de implantar mejoras en el proceso para comprobar la efectividad de dichas mejoras.

5.8 Instrucciones para el Control y Monitoreo del Proceso.

El fabricante preparará instrucciones escritas para el control y monitoreo del proceso para ser usadas por personas que tienen la responsabilidad de la operación del proceso. Estas instrucciones se derivarán de las siguientes fuentes: AMEF's, Planes de Control, Dibujos de Ingeniería, y cuando sea aplicable: Especificaciones de Ingeniería, Especificaciones de Ingeniería de Materiales y estándares de manufactura. Conocimiento y experiencia del fabricante acerca de sus procesos y productos.

Las instrucciones para el control y monitoreo del proceso deben consistir en hojas de proceso y de inspección, pruebas de laboratorio, tarjetas viajeras, procedimientos de prueba, el mismo Plan de Control u otros documentos normalmente usados por el fabricante que proporcionen la información necesaria.

5.9 Requerimientos de Aprobación de Muestra Inicial.

Una muestra inicial es una pequeña cantidad de partes seleccionadas al azar de una corrida de producción significativa, las cuales son verificadas contra cada requerimiento dimensional y de prueba según el tipo de la parte y especificación correspondiente. Las muestras iniciales deberán ser fabricadas utilizando el herramental, proceso y ciclos de producción normal. Las muestras iniciales se deben someter a certificación antes de efectuar el primer embarque.

- ✓ De un producto nuevo.
- ✓ Después de un cambio al producto o al proceso.
- ✓ De un producto procedente de una instalación de manufactura diferente, ya sea utilizando herramental y equipo nuevo de reutilización.

5.10 Control de Productos de Producción Comprados.

Los productos de producción adquiridos de fuentes externas son aquellos materiales, productos servicios comprados por el fabricante para utilizarlos en productos que surten a la industria automotriz, los fabricantes son responsables de.

- ✓ Transmitir a los subproveedores información sobre la aplicación que se pretende dar a los productos y los correspondientes dibujos y/o especificaciones relevantes
- ✓ Asegurar que los subproveedores cuenten con Sistemas de calidad aceptables
- ✓ Obtener de los subproveedores Planes de Control y evidencia de su implantación
- ✓ Asegurar que todos los productos y servicios adquiridos cumplan con las especificaciones.
- ✓ Iniciar acciones correctivas a los subproveedores sobre productos fuera de especificación. utilizar el enfoque de 8 disciplinas.

CAPITULO VI PROCESO DE CERTIFICACIÓN.

6.1 Certificación en QS-9000

Cuando los tres grandes productores de automóviles introdujeron QS-9000 en 1994, todas las ediciones de Sistemas de Calidad quedaron incluidas en este manual, por lo que QS-9000 tomo procedimientos generales de todos los documentos de los sistemas de calidad. Bajo la guía de QS-9000, los auto proveedores eventualmente tendrán que certificarse en QS-9000, y como el Sistema de Calidad ISO-9001 esta completamente contenido en QS, los proveedores automáticamente tendrán que registrarse para este estándar internacional también. Mientras Ford, esta pidiendo a sus proveedores certificarse únicamente con QS-9000, General Motors y Chrysler están requiriendo a sus proveedores certificarse por ambos estándares a partir de 1997

Prácticamente toma de 12 a 18 meses el completar el proceso de certificación en ISO-9000 y otro tiempo adicional para conocer los requerimientos de QS-9000, por lo que prácticamente toma de un año y medio a dos años el certificarse por ambos estándares. Se recomienda a los autoproveedores no tardarse en su proceso de certificación.

6.2 Etapas claves para completar una Certificación basándose en cualquier estándar internacional.

Para que una compañía pueda ser considerada para una certificación deberá de considerar lo siguiente:

1. - La primera etapa es implementar un Sistema de Calidad que comprenda los requerimientos de cualquiera de los estándares internacionales, de acuerdo al enfoque de la empresa
- 2.- No solamente se trata de implementar un estándar internacional con sus requerimientos técnicos, si no que también un documento deberá ser creado el cual estipulará las "Políticas relativas a la Calidad, Procedimientos e Instrucciones". Este documento es mejormente conocido como el "Manual de Políticas de Calidad", el cual juega un papel muy importante en el proceso de certificación. Este Manual es el principal

documento usado durante una auditoría y deberá ser una reflexión verdadera sobre el Sistema de Calidad de la empresa. El manual deberá de hacer hincapié punto por punto de todos los requerimientos de los estándares internacionales.

3.- El Sistema de Calidad deberá estar en operación de tres a seis meses para su implementación correcta. Después de haber completado sucesivamente las etapas preliminares, una relación deberá ser establecida con un cuerpo de certificación acreditado llamado un registro.

El registro de trabajo es para verificar que el sistema de calidad de una compañía está en conformidad con los estándares internacionales. Una vez que los servicios de una acreditación han sido obtenidos, una aplicación formal deberá ser archivada. Cuando todos los documentos de trabajo han sido submittidos, la evaluación del registro es facilitado por el manual de calidad. Después de que el registro ha sido verificado con los requerimientos del manual. Una pre-auditoría es programada para la empresa por parte de la empresa certificadora. Durante la auditoría, el registro de certificación incluye lo siguiente:

- ✓ Entrevistas a los trabajadores.
- ✓ Revisión de registros.
- ✓ Desarrollo de una inspección minuciosa del sistema de calidad.
- ✓ Inspección de los Procedimientos e Instructivos de trabajo.

El objetivo de la auditoría es de asegurar que el Sistema de Calidad este implementado correctamente con todos los requerimientos de los estándares internacionales.

Después de la pre-auditoría, los auditores se encargan de escribir las No conformidades encontradas en un formato especial. Si algunas de las No conformidades fueron mayores o menores, la compañía auditada deberá de tomar las acciones correctivas necesarias. Las No conformidades deberán ser respondidas lo más pronto posible en el tiempo establecido antes de la auditoría de registro. Una vez que todos los requerimientos han sido conocidos un Certificado de registro es editado.

Para asegurar que las compañías están siguiendo los requerimientos de cualquier estándar internacional implementado en su compañía después de obtenido su certificación. Se programan auditorías para Recertificación de la compañía por lo menos una vez al año. En el caso de la industria automotriz las recertificaciones de las compañías es de dos veces al año.

La certificación en QS-9000/ISO-9000 es casi imposible que sea fraudulenta, debido a que el estándar se enfoca sobre el desarrollo y desempeño de documentación y evidencia objetiva.

CONCLUSIONES:

De acuerdo a lo realizado en el presente trabajo podemos llegar a concluir lo siguiente.

Este trabajo tiene como objetivo principal el de dar una idea a los lectores de cómo es un Sistema de Calidad implementado en una empresa, los cuales son los requerimientos mínimos para el mismo y una vez implantado este sistema es necesario saber cuales son los pasos a seguir en un proceso de certificación basándose en cualquier estándar internacional

La propuesta de un Sistema de Calidad para los poliuretanos de la industria automotriz, tiene como fundamento la aplicación de uno de los estándares internacionales existentes, para nuestro caso se tomo al QS-9000 y al ISO-9002 como normas de referencia, debido a que el primero es un requerimiento de la industria automotriz, basándose en esta, se estableció la política de calidad en forma general y para cada uno de los elementos que comprenden la norma, así como los objetivos, alcances y responsabilidades para la empresa en cuestión (P.S.W).

Este trabajo no solamente tiene como finalidad la aplicación del Sistema de Calidad en los Poliuretanos, si no que también en cualquier empresa que elabore ciertos productos puede ser aplicado, requiriendo al personal adecuado para su implantación, con la respectiva norma o estándar internacional que se establezca en la empresa, ya sea ISO-9001, 9002, 9003 entre otra, así mismo podemos decir que una vez que se ha implantado el Sistema de Calidad, cualquier empresa puede competir con sus productos no sólo en el ámbito nacional, si no que también puede competir con empresas extranjeras dedicadas a la elaboración del mismo producto

El Sistema de calidad tiene como principal fundamento el cumplir con la calidad de los productos finales, así como también garantizar a los clientes el no tener casi problemas con el mismo, 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 con lleva a la mejora continua del proceso y de los productos finales

Libros:

- ✓ Encyclopedia of Polymer Science and Engineering
Herman F. Marks and Norbert M. Bikales
Vol. 13
Editorial: John Wiley and Sons USA 1988
2d. Edition
pp. 243 - 250

- ✓ Plastics Materials and Processes
Seymour S. Schwartz and Sidney H. Goodman
Editorial: Van Nostrand Reinhold Company
Copyright 1982 New York.
15th. Edition
pp. 372 - 393

Manuales:

- ✓ QS - 9000 Chrysler, Ford and General Motors New Quality Standard and Executive Overview
Alicia C. Garrison
Perry Johnson Inc.
Copyright 1999 Southfield, Michigan 48075 USA
3d. Edition
pp. 1 - 65
- ✓ ISO - 9000 El Estándar de la Calidad Mundial
Resumen Ejecutivo
Perry Johnson de México S.A. de C.V.
Copyright 1997 by Perry Johnson México
3^{ra} Edición 1997
pp. 2 - 44

	ASTM test method	Liquid	Unsaturated	Urethane elastomers thermoplastic	
Processing	1. Mold ng qualities	—	Good to excellent	Good to excellent	
	2. Compression molding temp. °F	—	185-250	285-350	
	3. Comp. molding pressure, p.s.i.	—	100-5000	100-5000	
	4. Injection molding temp., °F	—	—	350-450	
	5. Injection molding pressure, p.s.i.	—	—	1000-20000	
	6. Compression ratio	—	—	3.0-1	
	7. Vols. (linear) shrinkage in/in	—	0.0-0.20	0.001-0.030	
	8. Specific gravity (density)	D792	1.10-1.50	1.05	1.05-1.25
	9. Specific volume, cu. in./lb.	D792	27.0-32.0	—	26.5-22.0
	10. Molding qualities	—	Fair to excellent	Good	Fair to excellent
Mechanical	11. Tensile strength, p.s.i.	D638	175-10000	16000-11000	2000-8400
	12. Elongation, %	D638	100-1000	3-5	100-550
	13. Tensile elastic modulus, 10 ³ p.s.i.	D638	1.0-10.0	—	0.1-3.5
	14. Compressive strength, p.s.i.	D395	20000	—	20000
	15. Flexural yield strength, p.s.i.	D790	700-4500	19000	700-9000
	16. Impact strength, ft. lb./in. of notch (½ in. x ½ in. notched bar, Irod test)	D256	25.0 to flexible	0.4	Does not break
	17. Hardness, Rockwell	D785	10A-90D (Shore)	30-35 (Barcol)	65A-80D (Shore) M28-R60
Thermal	18. Flexural elastic modulus, p.s.i. × 10 ³	D790	0.1-1.0	6.1	0.1-1.3
	19. Compressive modulus, p.s.i. × 10 ³	D695	0.1-1.0	—	0.04-0.09
	20. Thermal conductivity, 10 ⁻⁴ cal./sec./sq. cm./1°C./cm.	C177	5.0	—	1.7-7.4
	21. Specific heat, cal./°C./gm.	—	0.42-0.44	—	0.40-0.45
	22. Thermal expansion, 10 ⁻³ in./in./°C.	D696	10.0-20.0	—	10.0-20.0
	23. Resistance to heat, °F (continuous)	—	180-225	200	To 190
	24. Deflection temp., °F at 264 p.s.i. fiber stress at 66 p.s.i. fiber stress	D648	Varies over wide range	180-200	Varies over wide range
Electrical	25. Volume resistivity, ohm-cm (50% RH and 23°C.)	D257	2.0 × 10 ¹¹ -10 ¹⁵	6.9-10 ¹⁴	2.0 × 10 ¹¹ -0.11 × 10 ¹⁴
	26. Dielectric strength, short-time, ½-in. thickness, volts/mil	D149	300-500	—	330-650
	27. Dielectric strength, step-by-step, ½-in. thickness, volts/mil	D149	400-500	630-840	530
	28. Dielectric constant, 60 cye	D150	4.0-7.5	3.4-3.5	3.4-7.6
	29. Dielectric constant, 10 ³ cye	D150	4.0-7.5	3.4-3.5	3.59-7.80
	30. Dielectric constant, 10 ⁶ cye	D150	6.5-7.1	—	4.21-5.10
	31. Dissipation (power) factor, 60 cye	D150	0.015-0.017	0.005	0.015-0.048
	32. Dissipation (power) factor, 10 ³ cye	D150	0.050-0.060	0.005	0.043-0.050
	33. Dissipation (power) factor, 10 ⁶ cye	D150	—	—	0.050-0.100
	34. Arc resistance, sec.	D495	0.1-0.6	—	122
Optical	35. Refractive index, n _D	D542	1.50-1.60	—	1.50-1.60
	36. Clarity	—	Clear to opaque	Clear	Clear to opaque
	37. Transmittance, %	—	—	—	—
	38. Haze, %	—	—	—	—
Resistance characteristics	39. Water absorp., 24 hr. ½ in. thick, %	D570	0.02-1.5	0.1-0.2	0.7-0.9
	40. Flammability Burning rate, in./min AEB in IATB, sec.	D635	—	—	—
	41. Effect of sunlight	—	None to yellow	—	Strength loss, slight yellowing
	42. Effect of weak acids	D543	Slight	None	Slight to dissolves
	43. Effect of strong acids	D543	Airtacked moderate	Slight to moderate	Moderate to dissolves
	44. Effect of weak alkalis	D543	Slight	None	Slight to dissolves
	45. Effect of strong alkalis	D543	Slight to airtacked	Slight	Moderate to dissolves
	46. Effect of organic solvents	D543	None to moderate	Aromatic—none, aliphatic—moderate	Resists most solvents most grades are available but swell in polar solvents special spec. solvable grades available for coatings and adhesives

*Reprinted by permission from *Modern Plastics Encyclopedia*, McGraw-Hill, Inc.

J.P. Rios
Federico Ortiz
Manuel Serrano

De Juan Carlos Silva Telefono Ext 225

Este aviso es para informarle que una auditoría interna al Sistema de Calidad será efectuada

Departamentos o Elementos a auditarse

<u>4 9 Control de Proceso</u>	Fecha.	<u>Enero 10, 2000</u>
_____	Fecha:	_____
_____	Fecha:	_____
_____	Fecha.	_____

La auditoría será llevada acabo por

Cargo:

Juan Carlos Silva
Enrique Terrazas
Adriana Sotomayor
Carlos Rodríguez

Gerente de QS-9000
Coordinador de QS-9000
Ingeniería de Proceso
Ingeniería de Proceso

El alcance de la auditoría es:

El tipo de auditoría es

- REVISION DE DOCUMENTACION: Verificación de Manual de Calidad, procedimientos e instructivos de trabajo vs QS-9000
- AUDITORIA DE IMPLEMENTACION: Verificar que se han seguido los procedimientos e instructivos de trabajo

El propósito de la auditoría es

Revisar implementación de QS-9000 3a Ed teniendo como alcance ambas líneas de producción

Comentarios adicionales

La auditoria sera llevada acabo en sus lugares de trabajo a las 10 00 hrs

_____ Enterao(s) Auditado(s)

_____ Firma del Auditor(es)



Industrias Summa Woodbridge
Aseguramiento de Calidad e Ingeniería
Hoja de Proceso: Reparación



Armsadora: CHRYSLER

Cliente:

Descripción del Producto

Ver Anexo

Número de parte:

Revisión: 00

Ver Anexo

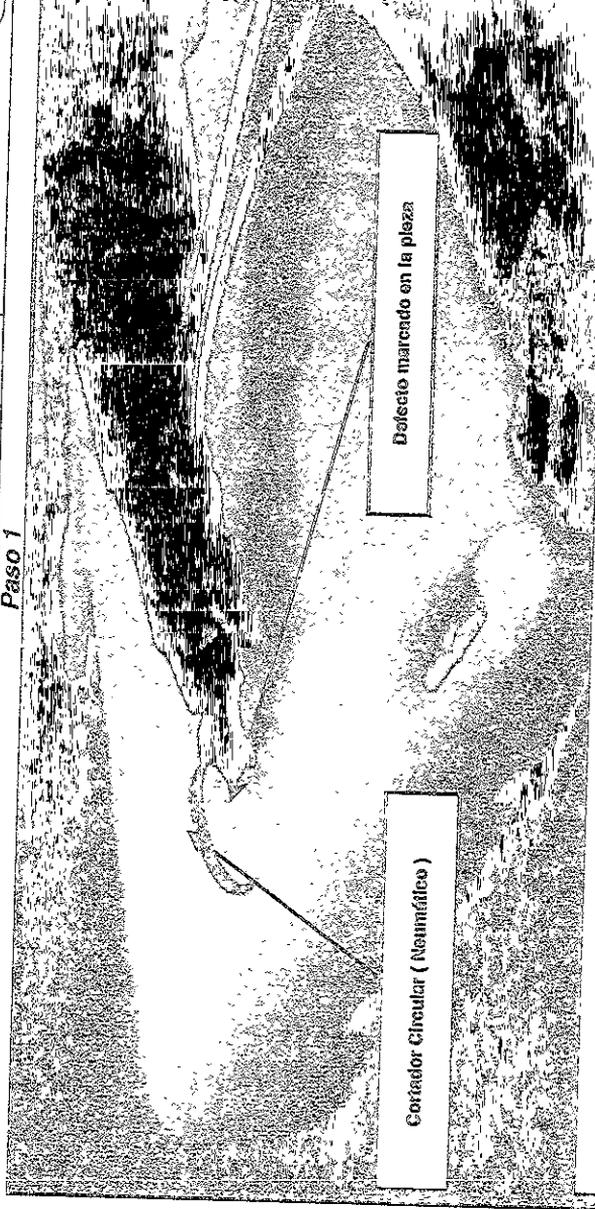
Código: Ver Anexo

Número de Obstracción: 1

Nivel: 7

Ver Anexo

Paso 1



Se aplica el mismo metodo de reparaciones para : Asientos, Repaldos, Cabeceras y Coderas.

Con ambas manos tomar la pieza defectuosa de labanda transportadora, posteriormente con la mano diestra sujetar la maquina neumática (Cortador Circular) y recortar todos los defectos marcados en la pieza.

Norma: Recortar todos los defectos marcados en la pieza.

Clave de Calidad	Descripción de la herramienta	Clave mat.	Cantidad	Descripción del material
SN	Cortador Circular			

Preparado por:
 Pedro Reiguel G
 Ingeniero de Calidad

Revisado por:
 Federico Ortiz
 Gte de Producción

Aprobado:
 José Luis Reyes
 Gte Ases. de Calidad

PLAN DE CONTROL DE PROCESO

CLIENTE: POLYHI LAMPS S.R.
 No. DE PART: HR 5.664 - HI 5.664
 MUEB. I
 DESCRIPCIÓN DE LA PARTE: INSTRUMENTO DE TUBO
 FECHA DE EMISIÓN DEL PLAN DE CONTROL: FEB 20, 2008

REVISADO: OSWALDO
 DISEÑADO: JUAN CARLOS
 APROBADO: DAVID ARROYO
 PUENTE, ILL. DE ANA DE LA LINDA

CARACTERÍSTICAS CLAVE DEL CONTROL EN PROCESO EQUIPO/METODO DE INSPECCIÓN CONTROL DE CALIDAD

PROCESO	ITEM	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO Y No. DE PART	No. de Op.	CARACTERÍSTICAS A CONTROLAR / ESPECIFICACIÓN	TIPO	EQUIPO/METODO	ATRIBUTOS O PARÁMETROS	METODO DE ANÁLISIS	TAMAÑO DE LA MUESTRA	GRUPO DE CALIDAD
INSTRUMENTO	5	INSTRUMENTO	5	PREPARACIÓN DE LA MUESTRA PUNTA AC. 0.1 H	M	BANDELA AC-502B	LABORES	HERI	1 PROBETA	GRUPO A
	6		6	INSTALACIÓN DE LA PUNTA AC. 0.1 H	M	VENAF	ADJUSTE	HERI	10 PROBETA	GRUPO B
	7		7	INSPECCIÓN DE LA PUNTA AC. 0.1 H	M					
	8		8	ENSAYO DE TUBO 411.1.50 ROANO	M					

1 - Y cualquiera de las partes defectuosas son encontradas en las muestras
 2 - En caso de re-ajustar el material en orden de producción, se aplican los procedimientos establecidos
 3 - Detener proceso de producción y comunicar el problema a su analista y seguimiento de la calidad de Aseguramiento de Calidad para su análisis y seguimiento de la calidad

I - Documentar resultado de selección (cuando aplica)
 G - Registro de material no conforme + descripción del mismo
 H - Seguimiento a solución de problema

A - Desmoronarse al aplicar el agua
 B - Desaparición al aplicar el agua
 C - No aplicar a las veces las indicadas y/o fallas
 D - Acertar a las veces (en caso de usar el agua)
 E - En caso de tener un nivel de agua, D.M. (en caso de usar el agua)
 F - No aplicar a las veces (en caso de usar el agua)
 G - Aplicar a las veces (en caso de usar el agua)
 H - Aplicar a las veces (en caso de usar el agua)

CONSTRUCIONES: (M) Mayor (m) Menor
 (C) Critico (M) Mayor (m) Menor

CONSTRUCIONES: (C) Critico (M) Mayor (m) Menor

Medida de control: (C) Critico (M) Mayor (m) Menor

Hoja de Registro de Calidad del Proceso
 Hoja de Registro de Inspección

FECHA: _____

1. _____
 2. _____
 3. _____



COMEX S.A. URUQUAY S.A. DE C.V.
DIAGRAMA DE FLUJO

INSI P. 0131 P. 0131MA

EMISION: ENERO 2009

REVISIONES

REVISIONES

NO	OPERACION	INSPECCION	DESCRIPCION DE LA OPERACION	EQUIPO O HERRAMIENTA	CARACTERISTICAS QUE AFECTAN EL CONTROL PROPIEDAD/FISICAS DEL PRODUCTO	CONCEPTO	NORMA	CARACTERISTICAS PARA CONTROL	OPERARIO	AUDITOR	SUPERVISOR
1	OPERA	INSPECCION	INSPECCION DE MATERIA PRIMA	VER HILLS		VER HILLS	VER HILLS		X		X
2	OPERA	INSPECCION	TRANSPI ALMA GEN MAT PRIMA	BASE TRANS-PORTADORA					X		
3	OPERA	INSPECCION	ALMACEN DE MAT PRIMA	MANUAL					X		
4	OPERA	INSPECCION	TRANSPI ALMA MOLDEO	BASE TRANS-PORTADORA					X		
5	OPERA	INSPECCION	PREPARACION DE MEZCLA O FORMULA	BASCULA, DISPOSITIVO DE MEZCLADO					X		
6	OPERA	INSPECCION	VACIADO DE MEZCLA	MANUAL					X		
7	OPERA	INSPECCION	INYECCION DE MEZCLA	MAQUINA DE INYECCION					X		
8	OPERA	INSPECCION	INSPECCION DE INYECCION Y FORMULACION	VER HILLS	DENSIDAD, APARIENCIA	VER HILLS	VER HILLS		X		X
9	OPERA	INSPECCION	TRANSPI ALMA CURADO	BASE TRANS-PORTADORA					X		
10	OPERA	INSPECCION	CORTE DE RETALDA (PLAS)	TIJERAS					X		

REVISO OSCAR CALVO

AUTORIZO DAVID APROYO

FECHA DE LA LIBERACION ORIGINAL NOV 97

PROBLEMAS DEL DEBITADO S.C. DE C.A.D.
ANÁLISIS DE MODO Y EFECTO DE LA FALLA POTENCIAL (AMEF DE PROCESO)

III M INSERTO ESPUMA
 RH 546601 / LH 546605

RESPONSABLE DE MANUFACTURA FERRIQUE PINA
 FECHA DE AMEJ. ORIGINAL, ENERO 2000
 FECHA DE REVISION N/A

AMITING
 PAG. 1 DE 1
 EL ABORO OSCAR
 REVISOR DAVID
 APROBADO

DESCRIPCION	PROPOSITO	MODO DE FALLA POTENCIAL	EHECIO DE FALLA POTENCIAL	SEVERIDAD	CLASIFICACION	CAUSA(S) DE FALLA POTENCIAL	OCURRENCIA	CONTROLES ACTUALES	DETECCION	N	ACCIONES RECOMENDADAS	AREA	JULIO 2000
PREPARACION DE FORMAS O MEZCLA	PREPARACION DE FORMAS O MEZCLA	DESCALIBRE MAQUINARIA	FUNCIONALIDAD	6	M	FALLA DE CALIBRACION	4	PROGRAMA DE CALIBRACION	4	36	CUMPLIR CON EL PROGRAMA	ASLG CALIDAD MANUFACTURA	RESPONSABLE
ELABORACION DE FORMAS O MEZCLA	ELABORACION DE FORMAS O MEZCLA	CONDUCCION DE MATERIALES	FUNCIONALIDAD	4	M	DESCUIDO DEL OPERADOR	2	AUDITORIA AL PROCESO	2	16	CAPACITACION AL OPERADOR EN EL PROCESO	MANUFACTURA	ASLG CALIDAD
ELABORACION DE FORMAS O MEZCLA	ELABORACION DE FORMAS O MEZCLA	PROGRAMACION DEL DISPARO	FUNCIONALIDAD	7	M	DESCUIDO DEL OPERADOR	4	SUPERVISION Y AUDITORIA AL PROCESO	3	84	CAPACITACION AL OPERADOR EN EL PROCESO	MANUFACTURA ASLG CALIDAD	ASLG CALIDAD
ELABORACION DE FORMAS O MEZCLA	ELABORACION DE FORMAS O MEZCLA	EXCESO DE CORTE	FUNCIONALIDAD	6	M	DESCUIDO DEL OPERADOR	5	SUPERVISION Y AUDITORIA AL PROCESO	3	50	CAPACITACION AL OPERADOR EN EL PROCESO	MANUFACTURA ASLG CALIDAD	ASLG CALIDAD
ELABORACION DE FORMAS O MEZCLA	ELABORACION DE FORMAS O MEZCLA	DEFORMACION DE PIEZAS	FUNCIONALIDAD	7	M	DESCUIDO DEL OPERADOR	5	SUPERVISION Y AUDITORIA AL PROCESO	2	70	CAPACITACION AL OPERADOR EN EL PROCESO	MANUFACTURA ASLG CALIDAD	ASLG CALIDAD
ELABORACION DE FORMAS O MEZCLA	ELABORACION DE FORMAS O MEZCLA	DAÑOS O DEFORMACIONES	FUNCIONALIDAD	6	M	DESCUIDO DEL OPERADOR	3	AUDITORIA A FERRIQUE	4	72	CAPACITACION AL OPERADOR EN EL PROCESO	MANUFACTURA ASLG CALIDAD	ASLG CALIDAD