



Reporte Final de Estadía

Angel Rey Espejo Gonzalez.

**Manual de calidad
COFEMSA S.A de C.V**



Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Programa Educativo
Ingeniería en Mantenimiento Industrial

Reporte para obtener título de
Ingeniero en Mantenimiento Industrial

Proyecto de estadía realizado en la empresa
COFEMSA S.A de C.V.

Nombre del proyecto:
Manual de Calidad

Presenta:
Ángel Rey Espejo González

Cuitláhuac, Ver., a 18° de abril del 2018.



Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Programa Educativo
Ingeniería en Mantenimiento industrial

Nombre del Asesor Industrial
Ing. Juan Carlos Velázquez Peñaflor.

Nombre del Asesor Académico
Ing. María Isabel Arias Prieto.

Jefe de Carrera
Ing. Gonzalo Malagón González.

Nombre del Alumno
Ángel Rey Espejo González.

AGRADECIMIENTOS

- Dedico esta tesis a mis compañeros de trabajo que durante mi estadía en la empresa fueron quienes apoyaron a la adaptación en el ambiente laboral.
- A mis padres y hermanos quienes me apoyaron todo el tiempo incondicionalmente a no rendirme.
- A mi familia, hijo y esposa Jaqueline quien me apoyo y alentó para continuar, cuando parecía que la distancia era un factor y ha no rendirme.
- A mis maestros quienes nunca desistieron al enseñarme, aun sin importar que muchas veces no ponía atención en clase, a ellos gracias a su labor como docentes siempre tenían una respuesta.
- A todas las personas que me apoyaron para escribir y concluir esta tesis. Para ellos es esta dedicatoria, pues es a ellos a quienes se las debo por su apoyo incondicional.

RESUMEN

El documento está enfocada a la calidad y al mejoramiento continuo de los procesos productivos, destacar que en esta empresa se trabaja con un alto estándar de calidad, es una empresa dedicada a la industria del sector automotriz, este tipo de empresas son muy estrictas en la calidad debido a la competencia que existe entre empresas del mismo giro y trabajo industrial, son dedicadas a la creación de piezas automotrices, son las que proveen componentes de autos a empresas de gran prestigio, toda pieza lista para su embarque deberá estar clasificada y certificada por el personal que será considerado apto y capacitado continuamente.

Las empresas que trabaja bajo un protocolo o manual son más propensas a cumplir con las tareas asignadas en tiempo y forma, existe una guía para las labores que se debe de realizar por cada persona, así como para cada puesto debido a que existe un orden y una clasificación para cada quien.

Este documento contribuye a el correcto funcionamiento dentro de la empresa, crea un entorno laboral agradable con todos los colaboradores, cada colaborador realiza sus funciones sin entorpecer la de los demás, para cumplir con procesos y productos de calidad se deberá de identificar los elementos y la metodología que se deberán de aplicar para obtener resultados positivos, este documento auxiliará a los colaboradores que no son capaces de tener claro sus funciones dentro de la empresa.

Se deberán de comprometer con la aplicación correcta y tener un dominio acerca del rol que están ocupando. Conforme el tiempo se realizarán podrá realizar mejoras al documento así como a los procesos de aplicación, este trabajo está comprometido a ser eficiente cuando sea aplicado, en futuros trabajos la persona a cargo de la coordinación podrá realizar los ajustes necesarios según su criterio y su aplicación.

La empresa está siendo rígida bajo la norma ISO 9001-2008 ya que esta norma es la más aplicada por las empresas importantes. Cada empresa tiene su propia forma de trabajar, algunas son más rígidas y más completas eso dependiendo del sustento al que son administradas, la colaboración de las personas es importante en cada plantel, se deberá de tener en cuenta a que estas personas sean las más aptas para cumplir con las funciones, así como su carácter para poder dirigir en planes futuros.

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	4
RESUMEN.....	5
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	8
1.2 Estado del Arte	10
1.2.1 Gestión de la calidad en la industria del calzado	10
1.2.2 Diseño e implementación de un sistema de gestión de la calidad bajo normas ISO 9001:2000	11
1.2.3 Diseño de un sistema de gestión de calidad, basado en los requisitos de la norma técnica colombiana ISO 9001:2008	11
1.2 Planteamiento del Problema	13
1.2.1 Objetivos	14
1.3 Objetivo general	14
1.3.1 Objetivos específicos	14
1.4 Definición de variables	15
1.4.1 variables dependientes.....	15
1.4.2 Variables independientes	15
1.5 Hipótesis	16
1.6 Justificación del Proyecto.....	16
1.7 Limitaciones y Alcances.....	17
Alcance.....	17
Limitaciones.....	17
1.8 La Empresa (COFEMSA S.A. DE C.V.)	19
CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA.....	21
Paso 1: Definición de alcances y objetivos.....	21
Paso 2: Hacer un diagnóstico o estudio inicial.....	22
Paso 3: Análisis de información	23
Paso 4: Ejecución de mejoras.....	23
Paso 5: Difusión de los cambios	23
CAPÍTULO 3. DESARROLLO DEL PROYECTO	24
3.1 Revisión y control de pedido	25

3.2	Revisión y control de diseño	28
3.3	Instrucciones, procedimientos y dibujos	31
3.4	Control de materiales.....	32
3.5	Manejo y almacenaje de materiales.	34
3.6	Identificación de materiales.	35
3.7	Procesos especiales	37
3.8	Control de equipo de medición.....	39
3.9	Plan de inspección	41
3.10	Plan de pruebas.....	44
3.11	Manejo, empaque, almacenaje y embarque del producto terminado.	46
3.12	Estado de la inspección y pruebas	48
3.13	Desviaciones y acciones correctivas.....	50
	Formatos con especificaciones del material para inspección.	55
3.15	Registros de calidad	56
3.16	Inspección del cliente	58
3.17	Plan de auditorías	60
3.18	Capacitación del personal	62
	CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	63
4.1	Resultados	64
4.2	Trabajos Futuros	70
4.3	Recomendaciones.....	70
	ANEXOS	71
	BIBLIOGRAFÍA.....	75

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

La calidad del producto o servicio que ofrece cada empresa sin importar el ramo o giro dedicado, es la carta de presentación con cada cliente, así como su comparación con las empresas competentes, es por eso que este trabajo tiene la finalidad de crear un documento en el cual estén plasmados los lineamientos de cada colaborador para alcanzar un alto nivel de calidad en los procesos, así como no estancarse en un solo sitio, sino que exista la mejora continua en cada procedimiento, cada pieza inspeccionada por cada colaborador llevará una certificación que será respetada bajo los parámetros que se hayan acordado, así como también respetar cada puesto de jerarquía de cada colaborador, la cantidad de piezas que sean inspeccionadas por los colaboradores no tendrá excusa en no ser tomada en cuenta por los parámetros de calidad correspondientes así como en el personal, nadie será juzgado sin razón o motivo alguno después de su capacitación ya realizada ya que todo esto estará documentada.

En el proceso de aseguramiento de la calidad es una actividad en donde existen puntos de vista diferentes, cada empresa-cliente es exigente con sus productos, cada inspector de calidad tiene una formación apegada a los parámetros que deberá de seguir durante el proceso de inspección de cada pieza, las áreas involucradas para la ejecución del mejoramiento de la calidad son altamente importantes, los colaboradores que tienen la función de recibir la materia prima, sus diseñadores, los colaboradores de metrología así como los operadores en general, son quienes realizan el trabajo de producción y ellos tienen conflictos constantes con los del departamento de calidad, es por eso que se deberá de crear un compromiso para poder respetar cada uno de los pasos para lograr un tipo de calidad del producto alto, dejando atrás los beneficios y la simpatía que tenga con los altos mandos.

Al final de la aplicación correcta de los procesos, creará un grupo de personas de alto rendimiento en el cual todos se apegan, esto es de suma importancia, ya que se logrará crear un entorno agradable para que este sea un conjunto eficaz de áreas, tanto como calidad, producción y diseño.

Para lograr lo que cada empresa busca, confiabilidad en sus productos, liderazgo en las compañías competentes existentes, teniendo bajo su mando a personal apto que pueda cubrir las necesidades de cada cliente, la importancia de tener al personal capacitado constantemente, es una prioridad que las empresas deberán de respetar, para así lograr un elevado conocimiento como su habilidad por cada empleado.

Los planes en un futuro es trabajar de buen agrado con cualquiera de los compañeros, por el lado contrario puede llegar a ser excesivo para algunos colaboradores, ya que no estarán de acuerdo en que es lo que deberán de cubrir y ser cargo de las actividades a realizar, debido a que cada persona tiene diferentes posturas y puntos de vista, sin mencionar su carácter, sus necesidades de cada uno, como también la facilidad de resolver problemas, existirá una competencia interna por alcanzar los objetivos en menor tiempo y en menores pasos, todas estas anomalías son motivos para retrasar la finalidad de nuestro objetivo.

1.2 Estado del Arte

A continuación, se describe algunos ejemplos de manual de calidad en otros países en donde especifica los objetivos, así como los alcances que propusieron en cada manual, a pesar de tener un objetivo parecido, es de reconocer la metodología aplicada, ya que es diferente a cada ejemplo así como la participación de cada colaborador. Los resultados obtenidos son el base a los objetivos propuestos ya que se enfoca en las diferentes áreas para crear un entorno mejor controlado.

1.2.1 Gestión de la calidad en la industria del calzado

Objetivo

Promover la Innovación y la Transferencia Tecnológica en la Cadena Productiva del Cuero y Calzado, facilitando a los distintos segmentos de empresas del sector, el acceso a servicios especializados e información de calidad, que contribuya a reducir la brecha tecnológica que les impide ser competitivos.

Conclusión acerca del trabajo

En una empresa de calzado es importante la obtención de resultados de calidad, con una gestión debidamente aplicada se obtienen grandes resultados en los productos, se considera una buena forma de aprovechar los servicios que se ofrece por parte de la tecnología, pero sin duda la calidad en los resultados deberá de mantenerse sin importar que procesos se realicen o se dejen de hacer.

1.2.2 Diseño e implementación de un sistema de gestión de la calidad bajo normas ISO 9001:2000

Objetivo

Definir los requisitos que debe cumplir el Sistema de Gestión de la Calidad de PLYRAP S.A. para demostrar capacidad de controlar los procesos que determinan la aceptabilidad de los productos y servicios suministrados por la empresa.

Conclusión acerca del trabajo

Se considera la revisión de la calidad como una actividad bajo la directa responsabilidad de la dirección de carácter permanente y continuo que abarca la revisión de los procesos de los requisitos de la calidad. El control documental y operativo del Sistema de Gestión de la Calidad. Hace referencia a todo el estudio del proyecto basado en investigaciones anteriores sobre cómo gestionar un sistema de calidad bajo la norma ISO 9001:2000.

1.2.3 Diseño de un sistema de gestión de calidad, basado en los requisitos de la norma técnica colombiana ISO 9001:2008

Objetivo

Diseñar un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma NTC ISO 9001:2008 en la empresa Confecciones Caroyco E.U., que contribuya al mejoramiento continuo de la empresa.

Objetivos específicos

- Diagnosticar el estado actual de la empresa, con base en el cumplimiento de los requerimientos del Sistema de Gestión de Calidad.
- Identificar los procesos, diseñando el mapa de procesos y elaborando la documentación respectiva.
- Elaborar el Manual de Calidad, orientando las políticas que deben seguirse en la empresa Confecciones Caroyco E.U., definiendo el direccionamiento estratégico, a través de la política y los objetivos de calidad.

Conclusión acerca del trabajo

Se determina que el SGC a través de su Manual de Calidad es un esfuerzo para lograr un objetivo específico mediante una serie especial de actividades interrelacionadas y la utilización eficiente de los recursos, sin rebasar el presupuesto en una fecha determinada y sobre todo, con entera satisfacción del cliente. El manejo y dominio de una planeación, teniendo diferentes alternativas, opciones y sistemas, asegura disminuir el índice de error en un alto porcentaje. Proyectando rentabilidad, calidad, satisfacción y competencia. Establecer anticipadamente lo que ha de hacerse y cómo se reconoce a los proyectos como función básica del proceso administrativo: Planear y preparar un programa de trabajo para la ejecución de un tema de cualquier naturaleza ayuda a la culminación de ese objetivo más rápida y eficientemente.

1.2 Planteamiento del Problema

En la empresa COFEMSA S.A. DE C.V. existe una problemática desde la iniciación de la puesta en marcha de sus servicios lo que ha provocado mala coordinación, descontento, y falta de comunicación constante en cada puesto de trabajo así como la ejecución de las actividades a realizar.

No se tiene un buen manejo con las actividades que se van a realizar por parte de los trabajadores, los procesos a seguir, las ordenes de trabajo se pierden, las acciones a seguir carecen de información, no se cuenta con una actualización de documentos de apoyo, los procesos van mejorando cada vez, la falta de difusión en cada área crea que exista re trabajo en el personal, existe un número elevado en donde el personal que ingresa crea una serie de actividades con falta de puntos a realizar, si no se mejora un documento en donde se establezcan las actividades a realizar por cada puesto así como a quien rendir resultados, como consecuencia creará un mal desempeño laboral, malas ejecuciones y falta de orden, que serán expuestas en demoras de producción, como consecuencia principal para cualquier otra empresa, pérdidas económicas.

Cuando una persona se incorpora a la empresa no se establecen con claridad las funciones a realizar, debido que no se tiene un formato ya establecido por parte de la empresa, es por ello que conforme va pasando el tiempo la persona es quien crea bases para que su desempeño, la duplicidad de las acciones de cada trabajador crean demoras en otras áreas, el mal interpretar la información es otro factor de gran importancia, es decir, que cuando una persona es informada sobre un material en disposición, éste ya ha sido manipulado por personal de otra área, pero si en ese momento faltaron acciones por realizar, ya no se realiza la actividad completa y sin embargo el proceso de producción no se ve afectado en primer instancia.

La empresa no tiene la claridad de cómo afecta este problema al no contar con una documentación de apoyo laboral, cada trabajador se le asigna una serie de actividades de forma general omitiendo algunas de ellas, esto provoca que el personal se vuelva inseguro en actividades que se tengan que realizar en su área, así como un bajo rendimiento de parte de él. **¿Cómo ayudar a mejorar los documentos de apoyo en el área de trabajo?**

1.2.1 Objetivos

A continuación, se describen los objetivos generales y específicos que ayudaran a mejorar los documentos de inducción del trabajador dentro de un manual de calidad en la empresa COFEMSA S.A. DE C.V.

1.3 Objetivo general

- Proponer la descripción de actividades para la mejora de los procedimientos que se tienen en el área de calidad piso, impartidas en un manual de calidad en el apartado 6.2 que rige la norma ISO 9001-2008.

1.3.1 Objetivos específicos

- Reconocimiento de las áreas involucradas.
- Encuestas al personal.
- Entrevistas a jefes de los departamentos.
- Análisis de los procesos.
- Discutir puntos de vista con encargados de cada área.

1.4 Definición de variables

Las variables son necesariamente analizarlas para poder comparar resultados se asemejan al personal, ya que estos son estos ayudan a evaluar y comparar resultados, forman parte del mejoramiento continuo en los procesos.

1.4.1 variables dependientes

Variables	
Aprendizaje del trabajador	Nivel: Alto-medio-bajo.
Integración al grupo	Buena - mala
Motivación hacia el trabajador	Buena – mala- regular

1.4.2 Variables independientes

Unidad de análisis	Variables
Desempeño en el puesto	Nivel: Alto-bajo-medio
Disciplina laboral	Buena - mala
Impacto individual	Buena - mala
Ausentismo laboral	Asistencia
Satisfacción del trabajador	Bueno - malo

1.5 Hipótesis

La correcta inducción, el conocimiento al alcance, y el dominio asertivo de las actividades y procesos que se ejecutan en el área de calidad piso, creará una empresa con personal apto para el área, generando un entorno laboral agradable, creando personal capaz de poder realizar sus funciones con seguridad y de buen agrado, participando en los proyectos de la empresa, como resultado obtendrá un índice de calidad alto y satisfactorio por la empresa.

1.6 Justificación del Proyecto

Las mejoras dentro de cada área con la que cuenta una empresa es indispensable para poder tener un mejor rendimiento, tener la disciplina deseada por cada trabajador conlleva a que cada quien sea competente por sí mismo, la falta de un apoyo inductivo provocará una larga adaptación del personal, ya que esto se deberá mino rizar en una empresa que tiene como cliente ensambladoras de nivel internacional.

Este proyecto se creó a razón de la falta de información acerca de actividades que se realizan en el área, ya que un cierto colaborador realiza actividades incompletas, realiza tareas que no son asignadas para él, o viceversa, desde su contratación no existe un panorama visible para su adaptación, solo se obtiene poca información comúnmente pide ayuda provocando demoras en otras áreas. Por el otro lado las personas que van en crecimiento dentro de la misma empresa, sigue realizando las actividades de anterior puesto, es por eso que existe duplicidad en el área, una adaptación en un tiempo coherente es lo indicado, se tiene entendido que la inducción de una persona en los puestos de trabajo son esenciales, se dejara claro que es importante que cada actividad sea ejecutada por la persona indicada y no una persona que tenga carencia de dominio, o bien, falta de experiencia en el área o puesto asignado.

Los beneficios serán los siguientes:

- Los colaboradores sean capaces de asimilar sus actividades de la mejor forma posible dentro de la empresa.
- Pronta adaptación dentro de la empresa.
- Tomar las mejores decisiones siempre con seguridad de sí mismo.
- Ejecutar las actividades de la mejor manera.
- Obtención de los resultados que se espera.

1.7 Limitaciones y Alcances

A continuación, se hace mención de los alcances y las limitaciones que podrán surgir durante la implementación de este manual de calidad.

Alcance

- Realizar la descripción de procedimientos dentro de un manual de calidad en el apartado 6.2 de la norma ISO 9001-2008, este manual será apto de aplicar durante el proceso de aseguramiento de calidad, generando personal confiable y eficaz desarrollado dentro de la empresa.

Limitaciones

- Las palabras desconocidas será un factor para poder entender a primera instancia de que lugares o cosas de las que se estén describiendo, haciendo referencia al personal sin experiencia en la industria.

- El tiempo establecido para analizar cada punto del manual requiere de un poco más, ya que por lo regular la persona contratada al siguiente día debe presentarse a laboral.
- Libertad en el área de trabajo, ya que los colaboradores tienen poca disposición libre para estar leyendo y analizando lo planeado.

1.8 La Empresa (COFEMSA S.A. DE C.V.)



a) Historia de la empresa.

COFEMSA provee servicios de inspección, re trabajos, soporte técnico y conocimiento estratégico para la industria automotriz y otras organizaciones de manufactura.

Desde 2011, COFEMSA ha prestado servicios y valor agregado a las operaciones de los clientes alcanzando y excediendo sus expectativas en cada proyecto. " COFEMSA es una empresa comprometida a proveer soluciones a los procesos de producción y calidad cumpliendo los requisitos de nuestros clientes a través de productos y servicios que generen valor agregado real a la industria de la transformación en México, siempre aplicando la mejora continua en cada uno de nuestros procesos y objetivos organizacionales".

b) Política

Somos una empresa comprometida a proveer soluciones a los procesos de producción y calidad, para generen valor agregado real para la industria de la transformación en México.

c) Filosofía

Dar un servicio de valor agregado real, siempre enfocados en un ganar-ganar con nuestros clientes, proveedores y asociados.

d) Misión

Transformar nuestra experiencia y conocimientos en sistemas de calidad, en soluciones integrales para nuestros clientes y nuestra gente, contribuyendo así en el logro de sus objetivos.

e) Visión

Ser una empresa líder e innovadora enfocada en alcanzar el modelo de eficiencia y eficacia, manteniendo relaciones estratégicas con empleados, proveedores y clientes.

f) Objetivos de la empresa

- Eficiencia.
- Eficacia.
- Compromiso.
- Innovación.
- Profesionalismo.
- Honestidad.

g) Procesos que se realizan en la empresa

Nuestra experiencia de más de 10 años en el ramo automotriz, hace de nuestro personal un elemento estratégico en las actividades de inspección y re-trabajo de auto partes y materiales no productivos, logrando formar parte de las soluciones a los problemas de nuestros clientes.

- Partes exteriores.
- Partes interiores.
- Partes eléctricas.
- Sistemas de iluminación.
- Sistemas de transmisión.
- Sistemas de suspensión.
- Estampados.
- Pintura.
- Partes de tren motriz.
- Re-trabajos.

CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA

La elaboración contribución de un manual de calidad a fin de mejorar los procesos industriales, con el propósito de elevar la calidad de los procesos y los productos que ofrece, empresa ubicada en el clúster automotriz de la ciudad de Silao, Gto. este manual fue modificado, documentado e implementado durante aproximadamente 4 meses. La habilidad y el conocimiento de cada colaborador fue esencial para la obtención de información, a su vez, su análisis para la interpretación, ya que por las normas a las que se debe apegar cada quien es tiempo es muy corto, esto es importante mencionar ya que es ellos a quienes van dirigido el manual de calidad, ellos deberán de ser colaboradores y participes en su momento.

Paso 1: Definición de alcances y objetivos

El primer paso a tomar es donde se define tanto el alcance como los objetivos del proyecto, resulta fundamental conseguir el compromiso decidido por parte de la empresa, pues será ella quien asumirá el rol más importante para su aplicación.

A partir de esta implicación, es posible involucrar e integrar a todos los departamentos y colaboradores de la organización. En este sentido, es necesario elegir a los responsables de la empresa, asignándoles unas funciones claras y definidas.

Se señala de forma explícita que estas personas deberán disponer de la tolerancia suficiente para poder actuar de la forma más conveniente para la organización en cualquiera de las situaciones que puedan producirse durante el desarrollo del proyecto. En determinados casos, algunas de estas funciones pueden ser ajustadas por parte de los trabajadores.

Otro aspecto fundamental de este paso inicial es determinar cuál es la principal motivación de la organización para tratar de conseguir el aseguramiento de la calidad, dentro de sus procesos y reflejado en sus productos. Es posible que trate de obtener

una garantía de que estará cumpliendo con pronosticado y lo establecido. Pero quizás sus pretensiones sean más elevadas, ya que los cambios no se pueden notar en un lapso de tiempo corto.

Paso 2: Hacer un diagnóstico o estudio inicial

A través de un análisis de tiempos y movimientos se analiza se documenta los acontecimientos relevantes como sus impactos en los procesos. Se verifica si la empresa cuenta con un plan de aseguramiento de calidad aplicada correctamente, o si únicamente existe un documento creado con el fin de poder dar cumplimiento a los requisitos de la empresa.

Para este análisis se utiliza un parámetro de funciones resumidas en 5 secciones.

1. Datos personales y cargo
2. Función a realizar
3. Objetivo del cargo
4. Actividades a realizar.
5. Movimientos realizados.

Para que sea verdaderamente útil, es importante que el alcance sea lo más completo y documentado posible, incluyendo aspectos como la gestión de los equipos de protección personal puestos a disposición de los empleados o los planes de formación específica.

Paso 3: Análisis de información

Tras el análisis previo, el siguiente paso consiste en la elaboración de una mejora en los documentos existentes, en el que se definen:

El análisis de las situaciones.

El planteamiento de cada una de ellas.

Las posibles mejoras.

Y se empieza a documentar la información, área por área así como sus acciones a tomar.

Paso 4: Ejecución de mejoras

Elegir las mejores propuestas. Se trata de garantizar que los procedimientos y registros se realizan correctamente por personas capacitadas.

- Cumplimiento de las actividades.
- No poner en riesgo su integridad.
- Generar conformidad.

Paso 5: Difusión de los cambios

- A todas las personas implicadas
- Tiempo y forma
- conformidad

En este paso se hace una difusión en donde se da a conocer al personal que se ha modificado los documentos de apoyo y fácil adaptación en el área que estén desarrollándose, garantizando que serán mejores e las áreas que estén involucrados, mejor rentabilidad para la empresa y la minimización de duras en donde puedan surgir.

CAPÍTULO 3. DESARROLLO DEL PROYECTO

MANUAL DE CALIDAD



Uno de los principales objetivos que se ha fijado COFEMSA, es lograr la plena satisfacción del cliente a través de la calidad de sus productos inspeccionados, es decir, que cumpla las necesidades de sus clientes y sean adecuados para su uso. Para lograr es indispensable conocer perfectamente las necesidades del cliente y ello implica necesariamente su participación y buena comunicación en todas las etapas, desde las especificaciones del equipo hasta su operación en el proceso de fabricación.

Se cuenta con un programa de Calidad conforme a lo establecido por las normas ISO 9001:2008, cuyas políticas principales se encuentran plasmadas en el presente Manual de Calidad. Para garantizar la correcta aplicación de dichas políticas se han elaborado mejorado los documentos que explican las acciones particulares a desarrollar y se convierten en herramientas básicas de trabajo para su aplicación.

El Departamento de Calidad es responsable de la elaboración de los Planes de Calidad tanto generales como particulares.

A continuación, se presenta un manual de calidad mencionando todas las etapas operativas y puntos claves donde existe inspección y pruebas que son indispensables para asegurar que nuestros productos se fabriquen con Confiabilidad, se hace mención de auditorías para poder mantener planes por un tiempo indefinido, con la facilidad de poder modificar cada que sea necesario para su mejor manejo.

3.1 Revisión y control de pedido

Para poder comenzar algún proyecto es necesario ambas partes estar de acuerdo en este criterio define las políticas y responsabilidades para hacer una revisión al pedido del cliente y todos los documentos que tengan relación con el cliente, desde negociación de la orden hasta la entrega del producto, no deberá de existir ninguna objeción malinterpretada que en un proceso futuro cause inconformidad.

Objetivo.

Establecer y mantener un sistema para revisar y controlar el pedido del cliente, para asegurar que se cumplirá con todos los requerimientos que se solicitan.

Revisión de pedidos.

Con la participación de las Gerencias de Fabricación, Ingeniería, Control de Producción, Aseguramiento de Calidad, Manufactura, Pruebas y Servicios una revisión al pedido y documentos correspondientes del cliente para comprobar que se satisfagan todos los requerimientos especificados.

Las discrepancias que resulten de esta revisión son negociadas con el Cliente a través de la Gerencia Comercial. Los acuerdos tomados se hacen por escrito para que formen parte de los documentos, junto con los dibujos y papeles de la orden.

Distribución de pedidos.

Juegos completos de información que incluyen el pedido, especificaciones particulares, acuerdos y demás documentos de ventas son preparados por la Gerencia Comercial y enviados a Aseguramiento de Calidad, Gerencia de Ingeniería, Planeación y Control de Producción y Fabricación.

Modificaciones en la orden.

Cuando el cliente solicite cambios a su pedido que modifican la información de diseño, materiales, o avance de fabricación, la Gerencia Comercial procede a consultar con las Gerencias involucradas y evaluar la factibilidad y costo de la solicitud.

Cuando un cambio requerido por el Cliente afecta la información de diseño enviada a la planta, la Gerencia de Ingeniería se encarga de elaborar y enviar las modificaciones necesarias para cumplir con los nuevos requerimientos del cliente. En los casos que sea necesario y se vea afectado el tiempo de entrega, se llega a un acuerdo con el Cliente.

Entrevistas a cliente

Cuando se requiera una entrevista entre el cliente y empresa, está será coordinada por la Gerencia Comercial. Al momento de recibir la solicitud del Cliente para una entrevista, la Gerencia Comercial avisa al departamento que le corresponda, pudiendo ser la Gerencia de Ingeniería, Aseguramiento de Calidad y Planeación y Control de Producción.

Durante la entrevista se toma nota de los acuerdos y se elabora un reporte que pasa a formar parte de los documentos de venta y son distribuidos a los departamentos involucrados y al Cliente.

Responsabilidad de la orden.

Toda la información con respecto al desarrollo del pedido tal como avance de fabricación, dibujos de aprobación, modificaciones del pedido, etc. es responsabilidad del jefe de producto correspondiente. Esta persona actúa como intérprete de comunicación entre la Planta y cliente.

Archivar.

Todos los pedidos y la correspondencia referente de los mismos son debidamente archivados y se mantienen durante un tiempo mínimo de tres años.



Ilustración 3 panel de piezas shilon

3.2 Revisión y control de diseño

En este paso se contemplan los procedimientos para trasladar los requerimientos del Cliente a la Planta, a través de instrucciones, dibujos y especificaciones de diseño.

Objetivo.

Establecer y mantener un sistema que asegure que las especificaciones elaboradas, están en conformidad con los requerimientos del Cliente y/o normas aplicables y que se cumpla con todos los requerimientos de calidad solicitados.

Revisión de pedidos.

Diseño revisa el pedido y especificaciones del cliente para interpretar lo solicitado y determinar los requerimientos especiales del diseño. Si se requiere de alguna aclaración o si es necesario un cambio recomendado, el jefe de producción avisará al Cliente a través de la Gerencia Comercial.

Diseño.

Después de revisado y aclarado el pedido y especificaciones del Cliente se procede a diseñar, primeramente, la parte a maquinar y después la parte barrenar, considerando siempre las especificaciones del Cliente.

Tan pronto como sea posible y de acuerdo al compromiso contraído con el cliente se preparan los dibujos que debe aprobar el Cliente ya sea para aprobar o bien para modificar.

Todos los diseños se deben realizar tomando en cuenta las facilidades que existen en la planta para desarrollar el proceso de manufactura, y los materiales estandarizados por la empresa según el caso.

Revisión de diseño.

Las revisiones a todos los diseños son hechos por Ingenieros diferentes a los que diseñaron inicialmente. Estas revisiones son auxiliadas.

Después de revisada la información de diseño, esta es aprobada por el jefe de diseño. Una vez aprobada la información, es enviada a Control de Producción, Fabricación y Aseguramiento de Calidad.

Cambio en el diseño.

Se tiene establecido que para hacer entrega de una información que represente un cambio, se debe recoger, eliminar o distribuir la información anterior que está siendo sustituida, para evitar una confusión.

Actividades varias de diseño.

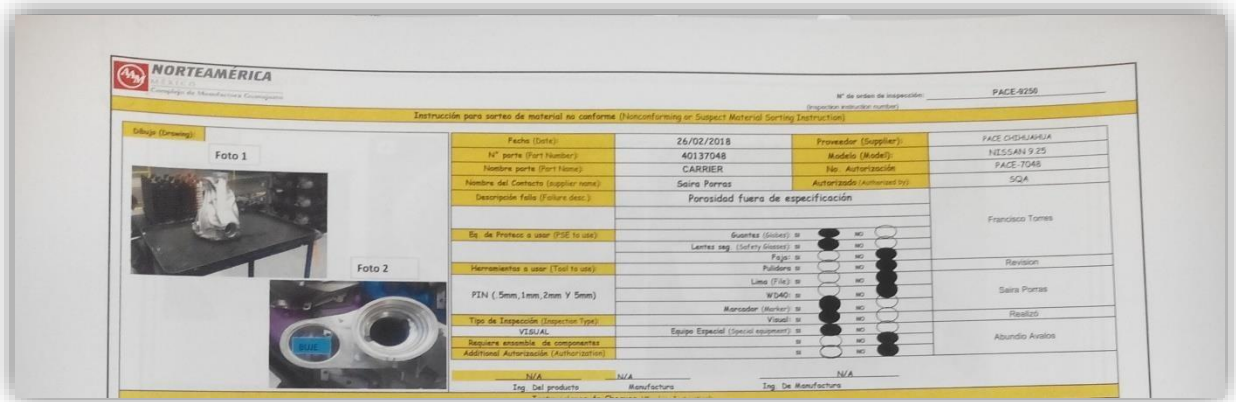
Las propiedades básicas de los materiales son enlistadas en especificaciones, las cuales están contenidas en la información de diseño y es distribuida a todos los departamentos interesados a través del departamento de Confiabilidad.

Durante situaciones normales de la manufactura del producto, los Ingenieros de diseño son responsables de observar y asistir al departamento de Fabricación para resolver los problemas de diseño o proceso.

El jefe de diseño correspondiente revisa los resultados de prueba para verificar que están de acuerdo con lo diseñado y utilizar esta información para referencias futuras.

Archivo de diseño.



Todos los documentos referentes a la revisión del pedido, elaboración y revisión de diseño, cambios y verificaciones de diseño deben ser archivados en el legajo de la orden y mantenerse por un período mínimo de tres años.



NORTEAMÉRICA
S.A. de C.V.
Campeón de Manufacturas Conformes

Nº de orden de inspección: PACE-4256
Inspección anterior (order number):

Instrucción para sorteo de material no conforme (Nonconforming or Suspect Material Sorting Instruction)

Dibujo (Drawing):	Fecha (Date): 26/02/2018	Proveedor (Supplier): PACE HIDALAGUA
Foto 1 	Nº parte (Part Number): 40137048	Modelo (Model): NISSAN 9 25
Foto 2 	Nombre parte (Part Name): CARRER	No. Autorización: PACE-7048
	Nombre del Contacto (Supplier name): Saira Pomas	Autorizado (Authorized by): SQA
	Descripción falla (Failure desc.): Porosidad fuera de especificación	Francisco Torres
Eq. de Protec. a usar (PPE to use):	Guantes (Gloves): <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Revisión
	Lentes seg. (Safety Goggles): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	Saira Pomas
Herramientas a usar (Tool to use):	Faja: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	Realizó
PIN (.5mm, 1mm, 2mm Y 5mm)	Lima (File): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	Abundio Avalos
Tipo de Inspección (Inspection Type): VISUAL	W/D: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
Requiere ensamblaje de componentes (Additional Authorization (Authorization))	Marcador (Marker): <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
	Visual: <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Equipo Especial (Special equipment): <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	Visual	

3.3 Instrucciones, procedimientos y dibujos

En este paso se define el sistema usado para emitir y controlar los documentos que afectan la calidad y que están en uso durante todas las etapas de manufactura, tales como instrucciones, procedimientos y dibujos.

Objetivo.

Asegurar que todas las instrucciones, dibujos, normas y procedimientos necesarios para la producción de nuestros productos son emitidos y controlados en forma adecuada.

Instrucciones y dibujos.

Todas las instrucciones y dibujos que son emitidos por el departamento de diseño deben tener las firmas de elaboración, revisión y aprobación del diseñador, el jefe de diseño y el Gerente respectivamente.

Las instrucciones y dibujos no son válidos cuando no contengan la firma de aprobación del Gerente o las personas autorizadas por él.

El presente Manual se complementa con procedimientos que describen las actividades de cada evento del sistema de Aseguramiento de Calidad. Todos estos procedimientos se elaboran, controlan y distribuyen.

Todas las normas, procedimientos y especificaciones deben incluir, en lo que sea posible, datos cualitativos y cuantitativos que permiten durante las inspecciones y pruebas tener criterios para la aprobación o rechazo de los materiales componentes, productos y proceso en general.

3.4 Control de materiales

En este paso se definen las actividades requeridas para asegurar que únicamente materiales, artículos o servicios con la calidad especificada son adquiridos para ser incluidos en la manufactura de los productos.

Objetivo.

Establecer un sistema que asegure que todos los materiales, artículos y servicios son contratados a proveedores que puedan suministrar la calidad requerida.

Evaluación de Proveedores.

Una lista de proveedores aprobados es preparada y mantenida por Aseguramiento de Calidad.

Cuando se tiene un proveedor prospecto, el departamento de Compras le solicita que facilite una muestra de su material para que sea evaluada su calidad.

El departamento de Aseguramiento de Calidad efectúa las pruebas necesarias a las muestras para determinar si el material cumple con los requerimientos de la especificación. En caso de obtener resultados satisfactorios el proveedor es dado de alta y se anota en la lista de proveedores aprobados.

Por medio del departamento de Inspección de Materia Prima se monitorea a todos los proveedores con los registros de inspección que se llevan para cada proveedor en particular. Cuando se presentan fallas o incumplimientos repetitivos, se da aviso al proveedor para que mejore su calidad o en caso contrario será removido de la lista de proveedores aprobados.

Cualquier proveedor está sujeto a una revisión o auditoría en su planta para verificar la calidad del producto, las facilidades técnicas para cumplir con los requerimientos y comprobar que cuenten con un sistema de calidad apropiado para el tipo de producto que se está adquiriendo. Los materiales, artículos y servicios envueltos en el proceso de fabricación, que no pueden ser inspeccionados y/o probados pueden ser sujetos a una inspección en la planta del proveedor realizándose esta ya sea por personal de Aseguramiento de Calidad o de la Gerencia de fabricación.

Orden de Compra.

Las órdenes de compra son elaboradas por la Gerencia de Compras para artículos y/o servicios que integran la manufactura del producto, es impresa en computadora con la información especificada por el departamento de diseño y/o el departamento solicitante. Esta contendrá una descripción clara de los materiales y/o servicios requeridos, además las especificaciones, dibujos e instrucciones a cumplir y de los requerimientos de pruebas necesarias.

Llegada de materiales.

Al llegar los materiales se identifican, se inspeccionan y se almacenan de manera ordenada para su uso futuro.

El área de almacén debe estar cerrada y con acceso solo al personal autorizado.

Control de Documentos de Compra.

La Gerencia de Compras, es responsable del control de los documentos de compra emitidos, y estos son distribuidos a quien los solicite.



Ilustración 4 material recibido

3.5 Manejo y almacenaje de materiales.

En este paso se definen las políticas a seguir para tener un sistema de manejo y almacenaje desde los materiales recibidos y durante el proceso de fabricación.

Objetivo.

Establecer métodos que aseguren que los materiales y componentes son manejados y almacenados correctamente para evitar que sufran maltratos y por consecuencia se afecte la calidad de nuestros productos o bien el tiempo de entrega.

Manejo de Materiales

Instrucciones de manejo de materiales son descritas en procedimientos particulares que están disponibles para el personal que realiza este tipo de actividades.

Hasta donde es posible, en los procedimientos particulares se ilustran diagramas, dibujos y croquis necesarios para la interpretación de las instrucciones.

Aseguramiento de Calidad revisa periódicamente que efectivamente se estén manejando los materiales y componentes de acuerdo a lo indicado de los procedimientos, cuando sea necesario se reportará a los Gerentes de área el manejo inadecuado de materiales y componentes para que se tomen las medidas correctivas aplicables.

Almacenaje de Materiales.

Todos los almacenes de la planta cuentan con un área propia para la conservación y almacenaje de los materiales que se reciben de los proveedores.

Las áreas de proceso cuentan con un área propia destinada para conservar y almacenar los materiales y componentes que se reciben del Almacén General y de procesos anteriores.

Los materiales y componentes que se reciban en recipientes o contenedores de protección permanecerán en ellos hasta que sean requeridos en el proceso.

En caso de encontrar algunas inconformidades se enviará reporte al Gerente de Control de Producción y/o al Gerente de Fabricación para que se determinen las acciones correctivas a seguir.

Todos los materiales y/o artículos deteriorados o dañados por mal almacenaje o manejo, son identificados con tarjeta de rechazo para evitar su uso inadvertido, avisando al jefe del área para que prevea la reposición, o si es posible, la reparación de tal material.

3.6 Identificación de materiales.

Este capítulo define los métodos de identificación desde la recepción de materiales, durante el proceso de manufactura, hasta el producto terminado.

Objetivo.

Establecer y mantener un sistema que asegure que las partes están siendo correctamente identificadas y controladas para obtener un uso adecuado.

Identificación de la Recepción de Materiales.

Los materiales especiales que son asignados para un producto específico se identifican con el número de orden de fabricación o tarjetas de color verde.

Los materiales comunes y/o los que están en el listado de máximos y mínimos se identifican con la clave de artículos o con la descripción del mismo, o de acuerdo al área específica de almacenamiento.

Identificación Durante el Proceso.

Las partes, componentes, y productos terminados son debidamente identificados mediante tarjetas anaranjadas, números impresos y otros medios físicos, de acuerdo a lo especificado en los procedimientos particulares. Para que exista continuidad en el proceso, los componentes y productos procesados que vayan a pasar a otra área, deberán ser identificados.

Identificación del Producto Terminado.

Cuando se presente un producto terminado el inspector de Aseguramiento de Calidad debe revisar que efectivamente ha sido identificado con todos los datos requeridos, y que las partes y accesorios que lo componen sean correctamente identificados con el número de orden de fabricación en tarjetas de color verde.



Ilustración 5 material en espera

3.7 Procesos especiales

Este paso define los métodos requeridos para controlar los procesos especiales del ciclo de manufactura.

Objetivo.

Establecer y mantener un sistema documentado para el control de procesos especiales los cuales no pueden ser inspeccionados directa o completamente para establecer su conformidad.

Procesos Especiales.

Los procesos especiales que se consideran para la fabricación de nuestros productos son los siguientes:

- Nuevos modelos
- Cambio de especificaciones
- pruebas

Procedimientos para Procesos Especiales.

Para asegurar que los procesos especiales se desarrollen con confiabilidad, se han establecido procedimientos que definen los parámetros que deben seguirse para cumplir con lo planeado. Estos procedimientos han sido elaborados por la Gerencia de Manufactura en coordinación con Aseguramiento de Calidad para determinar el cumplimiento con las normas internacionales.

En los procedimientos se describen el equipo, herramienta, criterios, valores, pruebas, etc. que son necesarios, así como las normas de proceso que deben cumplirse. Una revisión periódica es realizada para establecer su vigencia y su autorización.

La Gerencia de Fabricación es responsable de que se cumplan los procedimientos de los procesos especiales.

Entrenamientos.

El personal encargado de realizar actividades en los procesos especiales, deberá someterse a un programa de entrenamiento para obtener resultados satisfactorios durante el desarrollo de tales procesos.

Este personal debe calificarse y certificarse, según sea aplicable. La documentación de las personas calificadas será conservada por Aseguramiento de Calidad para que tenga conocimiento de las personas autorizadas para realizar estas actividades.

Contratistas.

Cuando sea necesario contratar a un proveedor externo para la fabricación de algún componente cuyo proceso sea especial, dicho proveedor deberá ajustarse a los procedimientos establecidos.

El departamento de Aseguramiento de Calidad es el responsable de realizar Auditorías a los procedimientos de procesos especiales, revisando que efectivamente se están desarrollando por personal calificado y que están siguiendo los parámetros establecidos.



Ilustración 6 proyecto especial

3.8 Control de equipo de medición

En este capítulo se definen los criterios para la calibración y certificación de todo el equipo de medición usado para las pruebas, inspección y el proceso de manufactura.

Objetivo.

Establecer y mantener un programa de calibración y mantenimiento del equipo de medición, que asegure que los valores que se van a registrar sean confiables.

Programa de Calibración.

El Gerente de Pruebas en coordinación con el Gerente de Aseguramiento de Calidad elabora un programa anual de calibración, en donde se incluyen todas las áreas potenciales que usan equipo de medición y las fechas en que se deberán verificar las precisiones y las condiciones físicas en que se mantienen.

Calibración de patrones.

La calibración de los equipos de medición es realizada utilizando instrumentos patrones designados para cada equipo.

Estos instrumentos patrones son verificados y contrastados por alguna institución reconocida para estas actividades.

Se mantiene un registro de todas las calibraciones llevadas en los patrones, en donde se puede apreciar la frecuencia con que se van a verificar, requerimientos de exactitud, número de serie y una breve descripción del instrumento.

Calibración de Equipos de Medición.

Los equipos de medición están sujetos a calibraciones iniciales y periódicas. Cada instrumento es identificado con una etiqueta que indica:

1. Nombre del equipo o instrumento.
2. el número de serie.
3. la exactitud.
4. la fecha de calibración.
5. fecha de re calibración, y las iniciales de la persona autorizada que realizó la calibración.

Las instrucciones para calibración serán indicadas en los procedimientos particulares elaborados con este fin. La precisión de la calibración es tal que los requerimientos de exactitud son especificados en los procedimientos de prueba y/o en los catálogos del fabricante.

Se mantiene un registro de todas las calibraciones realizadas a los equipos de medición, en donde se incluyen los resultados obtenidos, fecha de calibración, número de serie, fecha de vencimiento y otros datos adicionales.

Equipo Fuera de Uso.

Cuando algún equipo de medición no cumpla con los requerimientos de exactitud deberá identificarse debidamente para evitar su uso inadvertido.

En caso de abuso o maltrato de cualquier instrumento de medición, deberá efectuarse una calibración adicional aparte de las programadas regularmente.

3.9 Plan de inspección

En este paso se define el plan de inspección establecido desde la recepción de los materiales, el proceso de manufactura y hasta la inspección en campo.

Objetivo.

Establecer y mantener un sistema que asegure que los materiales, componentes, ensambles y producto terminado están siendo inspeccionados de acuerdo a lo especificado por Diseño y por el Cliente, para lograr la calidad requerida en el contrato.

Inspección de Materiales.

Personal de Aseguramiento de Calidad será el responsable de efectuar las inspecciones a los materiales que son adquiridos para la fabricación de nuestros productos.

Las inspecciones serán realizadas de acuerdo a las instrucciones que se explican en el procedimiento de inspección siendo estas registradas para cada material.

El inspector debe contar con copia de la orden de compra, así como de la información de Ingeniería para consultar bajo que especificaciones fue solicitado el material además de verificar que el material sea comprado solo a proveedores aprobados.

Aseguramiento de Calidad avisará a los proveedores, a través del departamento de Compras, cuando se tengan problemas repetitivos con sus productos para que se tomen medidas necesarias para eliminarlos.

Los materiales que son inspeccionados deben ser debidamente identificados para que se conozca el estado de la inspección.

Inspección en Proceso.

Se efectúan inspecciones durante todas las etapas del proceso de manufactura para asegurar que la fabricación esté de acuerdo a lo especificado por Diseño y por el Cliente.

Se tiene establecido un sistema de avisos de inspección con el cual Fabricación avisa a Aseguramiento de Calidad cuando algún componente y/o ensamble debe ser inspeccionado.

Las inspecciones del proceso son efectuadas de acuerdo con las instrucciones específicas. Las inspecciones son registradas en las listas de inspección provistas en cada área en particular.

Si algún componente y/o ensamble no cumple con los requisitos de aceptación, es identificado y la acción inmediata de corrección. Nuevas inspecciones son hechas para confirmar el cumplimiento con los requisitos de aceptación.

Inspección Final.

La inspección final es realizada durante la preparación para embarque, en el transporte y en el sitio donde se instalará el equipo. Esto último es solo en casos de productos especiales.

Cuando la unidad está siendo preparada para el embarque, el inspector efectuará una inspección interna antes de que sea sellada. Además, se realizará una inspección externa revisando que el acabado general sea correcto, que los accesorios estén debidamente protegidos.

Para casos especiales, una persona de Aseguramiento de Calidad deberá estar presente físicamente durante el transporte de la unidad, para vigilar que no sufra movimientos bruscos durante el envío. Además, personal del departamento de Servicios deberá estar presente en la recepción del equipo en el sitio que se va a instalar para efectuar una revisión y confirmar en qué condiciones llegó a su destino final.

Registros de Inspección.

Todos los documentos utilizados para la inspección aquí descritos deberán ser archivados y mantenidos por un período de tres años mínimo.



Ilustración 7 material en proceso de inspección.

3.10 Plan de pruebas

En este paso se define el plan de pruebas establecido durante el proceso de manufactura hasta que el producto está completamente terminado.

Objetivo.

Establecer y mantener un sistema que asegure que los productos son sometidos a pruebas que certifiquen su calidad a través de las diferentes etapas de fabricación.

Pruebas preliminares.

Se efectúan pruebas preliminares en ciertas etapas claves del proceso de manufactura para verificar que se cumplan con los requisitos estipulados en la información de Diseño y en las normas internacionales.

Se tiene establecido un sistema de avisos de prueba en donde se define que el departamento de Fabricación debe avisar al departamento de Pruebas cuando algún componente y/o ensamble está listo para ser probado.

Todas las pruebas preliminares son realizadas siguiendo los métodos en los procedimientos particulares de prueba. Los resultados de prueba son registrados en los reportes provistos para cada área particular.

Cuando algún componente y/o ensamble no cumple con los requisitos de aceptación de las pruebas, es reportado para que alguna acción inmediata de corrección sea establecida. Una vez corregido el problema se deberán repetir las pruebas para confirmar el cumplimiento con los registros de aceptación.

Pruebas finales.

El producto terminado es probado para asegurar que la combinación y sus componentes ha sido llevada a cabo correctamente y que se han cumplido los requerimientos de Diseño y las especificaciones del Cliente.

Las pruebas finales son planeadas y realizadas con precisión para asegurar que los métodos indicados en los procedimientos de pruebas son cumplidos.

Se tiene una forma especial para registrar los resultados de las pruebas finales. En esta forma se cuenta con espacios específicos para anotar los datos necesarios para identificar la unidad que se prueba, así como los valores obtenidos, y la persona que realiza la prueba.

Los resultados son revisados por el supervisor de pruebas y aprobados por el jefe de pruebas, cuidando que se cumplan todos los requerimientos estipulados por Diseño.

Calibración del Equipo de Medición.

Se tiene establecido un programa general de calibración para todo el equipo que es utilizado en las pruebas, con el fin de mantenerlo calibrado en todo momento y asegurar que los valores sean confiables.

Registros de pruebas.

Los reportes utilizados para anotar los resultados de prueba deberán ser correctamente archivados en el legajo de la orden de fabricación y mantenerlos por un período de tres años mínimo.

Una copia del reporte de pruebas será enviado al cliente junto con el manual de operación y otra más a la gerencia.

3.11 Manejo, empaque, almacenaje y embarque del producto terminado.

En este paso se mencionan los criterios establecidos para el manejo, empaque, almacenaje y embarque de los productos que se fabrican.

Objetivo.

Establecer un sistema que asegure que los productos terminados se manejan, empaquen, almacenan y embarcan correctamente evitando que se afecte la calidad durante este proceso.

Manejo del Producto Terminado.

Se tienen establecidas las instrucciones de manejo de productos terminados en los procedimientos particulares y normas de proceso, en donde se ilustran con diagramas y dibujos los métodos correctos para manejarlos y las reglas de seguridad requeridas para evitar que se dañen o maltraten.

Empaque de accesorios.

Los accesorios que forman parte de los productos que tengan que embarcarse por separado, deben empacarse correctamente como se indica en los procedimientos particulares de embarque de producto terminado.

Cuando los accesorios se empaquen en cajas de madera cerradas, estas se deben de identificar con el número de orden de fabricación y además se debe elaborar una relación de las partes que ahí se contienen.

El inspector de Aseguramiento de Calidad es responsable de revisar que los accesorios se empaquen correctamente protegiéndolos contra polvo y humedad.

Almacenaje de Producto Terminado.

Cuando se presente la necesidad de almacenar los productos terminados por algún tiempo, se deben seguir los requerimientos establecidos, para protegerlos de posibles daños físicos que pudieran afectar la calidad.

Embarque de Producto Terminado.

Las instrucciones de carga para embarque en camión de los productos y accesorios están documentadas. Estas instrucciones han sido desarrolladas para prever protección adecuada y prevenir daños durante el transporte.

Autorización de Embarque.

La autorización final de embarque del producto terminado es otorgada solamente por el jefe de Inspección Proceso o el Gerente de Aseguramiento de Calidad.

Después de que el inspector de Aseguramiento de Calidad verifica que las partes, accesorios y la unidad principal han sido correctamente empacados y montados en la unidad de transporte, avisará a la persona autorizada para que dé el visto bueno y aprueba el embarque.



Ilustración 8 material en embarques

3.12 Estado de la inspección y pruebas

Este paso define los métodos y responsabilidades usados para proveer un sistema indicativo del estado de la inspección y prueba durante todas las etapas del proceso de manufactura.

Objetivo.

Establecer y mantener un sistema que asegure que el estado de la inspección y pruebas es consistente con el ciclo de manufactura, y que se cumpla con los requerimientos de calidad estipulados en el Plan de Inspección y Pruebas.

Inspección y Pruebas en Recepción de Materiales.

Los materiales, componentes y ensambles adquiridos son incluidos en el Plan de Inspección y Pruebas. El estado de la inspección es indicado en los reportes de inspección elaborados por la sección de Inspección de Materiales, además una etiqueta de identificación debe ser colocada en el equipo revisado. Con esto se asegura que la aceptación o rechazo de los materiales y artículos, con relación a las inspecciones y pruebas realizadas, es conocida en el área de almacén y durante el proceso de fabricación de los productos.

Inspección y Pruebas en Proceso.

Se tiene establecido en cada área de trabajo, un Método para marcar por medio de etiquetas u otros medios físicos los componentes y ensambles que son inspeccionados durante y/o al final de cada etapa del proceso de fabricación. De esta manera se tienen medidas indicadoras del estado de inspección.

Al finalizar cada etapa del proceso la minuta de detalles deberá quedar satisfecha y autorizada por Aseguramiento de Calidad, previa verificación de que se hayan cumplido todos los requisitos de Diseño y del Cliente.

Autoridad.

Aseguramiento de Calidad tiene el apoyo de la Gerencia División Potencia para hacer que se cumpla el Plan de Inspección y Pruebas, y a la vez tiene la autoridad necesaria para que cualquier material componente, ensamble y producto que no cumpla con los requerimientos de calidad sea rechazado.

Únicamente el encargado de Aseguramiento de Calidad de cada área tiene la autoridad para colocar o eliminar las etiquetas y tarjetas que indiquen el estado de la inspección.



Ilustración 9 Material inspeccionado.

3.13 Desviaciones y acciones correctivas

En este paso se definen las políticas a seguir para el manejo de desviaciones y los métodos usuales para aplicar las acciones correctivas en el proceso, producto, sistema de calidad y servicio.

Objetivo.

Establecer y mantener un sistema que asegure que todas las desviaciones e inconformidades están siendo debidamente atendidas para evitar que se vuelvan repetitivas y afecten la calidad del producto.

Desviaciones y Acciones Correctivas en Planta.

Los materiales, componentes, ensambles o productos no aceptados son determinados por inspecciones y pruebas durante el proceso y/o al final del proceso. Las desviaciones son identificadas y descritas en los reportes de inspección.

Los procedimientos para la acción correctiva son determinados del análisis de la desviación por una o más de las siguientes Gerencias: Planeación y Control de Producción, Fabricación, Ingeniería y Aseguramiento de Calidad. La acción correctiva es realizada de acuerdo con las instrucciones dadas y cuando sea terminada deberá ser inspeccionada y/o probada para asegurar el cumplimiento de los requerimientos.

Los casos repetitivos requieren de cambios en los métodos y procedimientos y estos son efectuados en conjunto o individualmente o a través de los esfuerzos de las Gerencias de: Aseguramiento de Calidad, Planeación y Control de Producción, Ingeniería y Fabricación.

La documentación de las desviaciones es archivada por el número de orden de fabricación, o si el caso lo amerita, por algún otro método de identificación. Esta documentación es mantenida en archivo por un período mínimo de tres años.

Desviaciones y Acciones Correctivas en proceso del cliente.

Cuando se presente algún problema en campo, el cliente se pone en contacto con la Gerencia.

De acuerdo a la magnitud del problema, se enviará al sitio personal o se darán instrucciones telefónicas conforme a lo establecido en los procedimientos relacionados a las actividades que se tengan con los clientes.

Cuando se requiera analizar el tipo o causa de la falla se deberán ensayar las pruebas de campo que regularmente se aplican y el Cliente deberá proporcionar toda la información que pueda auxiliar en el análisis inicial de la falla.

Todos los problemas o fallas resueltos por personal de Servicios son resumidos en un reporte, el cual es enviado por la Gerencia Comercial a las Gerencias involucradas para que determinen el plan a seguir para efectuar las acciones correctivas pertinentes. En especial la Gerencia deberá tomar nota de los cambios que sean necesarios en el diseño para referencias futuras.

Cuando se presenta alguna falla que provoca daño significativo, el producto es regresado a la Planta.

Un reporte de los daños observados durante el desensamble es elaborado por Aseguramiento de Calidad y se da conocimiento al Cliente de la falla. La Gerencia de Planeación y Control de Producción prepara un programa de reparación, la Gerencia de Ingeniería toma en cuenta las consideraciones especiales, en donde se incluyen cambios en el diseño y materiales.

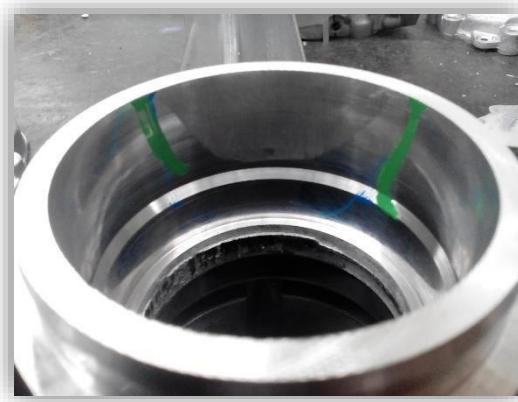


Ilustración 11 material con desviación..

3.14 Revisión y control de documentos

En este paso se menciona el sistema usando para la revisión, aprobación y edición de documentos esenciales para la calidad y la eliminación de documentos obsoletos.

Objetivo.

Establecer un sistema que asegure que todos los documentos requeridos para diseño, manufactura, inspección y pruebas son revisados, aprobados y controlados adecuadamente.

Documentos controlados.

Los siguientes documentos deben ser controlados en lo que respecta, ya sea a su revisión y/o distribución;

- Manual de Aseguramiento de Calidad.
- Procedimientos.
- Normas.
- Especificaciones de Materiales.
- Información de Diseño.

- Órdenes de Compra.
- Documentación de Auditorías.

Estos documentos son revisados y aprobados por personas autorizadas según el tipo de documentos.

Revisión de documentos.

El Manual de Aseguramiento de Calidad es revisado por la Gerencia de Aseguramiento de Calidad y aprobado por todas las Gerencias, obteniéndose al final el visto bueno por el Gerente general. Los procedimientos son revisados por la persona responsable del área en donde se va a aplicar y aprobar por el Gerente de esa área. Las normas y especificaciones de materiales son comúnmente elaboradas por los Ingenieros de Diseño y son aprobadas por el Gerente general.

Las órdenes de compra son revisadas por el jefe de Compras y aprobadas por el Gerente de esa área. La autorización de todas las órdenes de compra es hecha por el Gerente general.

Distribución de documentos.

La distribución del Manual de Aseguramiento de Calidad, procedimientos, normas y especificaciones de materiales, es responsabilidad de Aseguramiento de Calidad, encargándose específicamente de que la última revisión de estos documentos esté disponible en las oficinas de todas las Gerencias de la División Potencia y los procedimientos particulares para aplicar en cada departamento en sus respectivas áreas.

La información de diseño es enviada por la Gerencia de diseño a Aseguramiento de Calidad y de Fabricación, la cual es responsable de distribuirla en donde se vaya a hacer uso de ella.

La distribución de las órdenes de compra es exclusiva de la Gerencia de Compras.

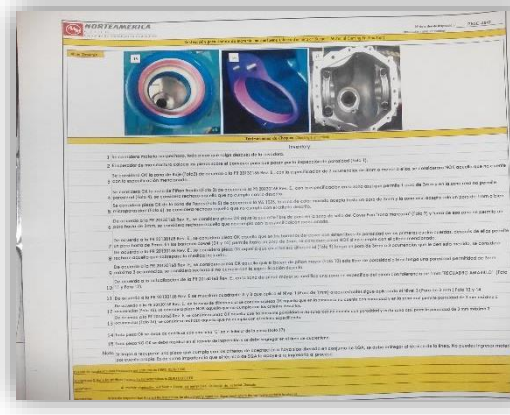
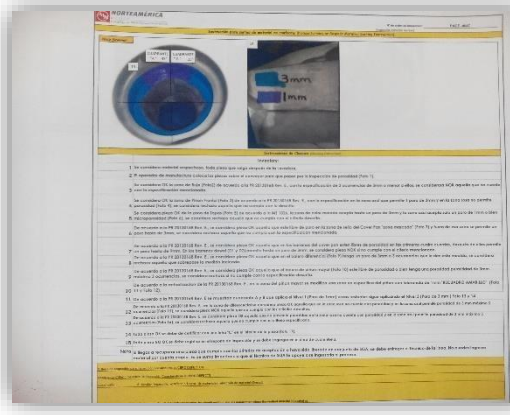
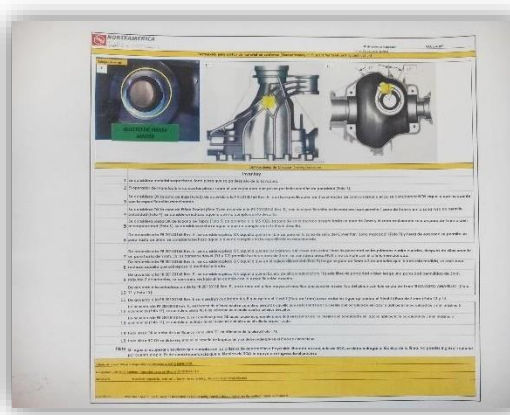
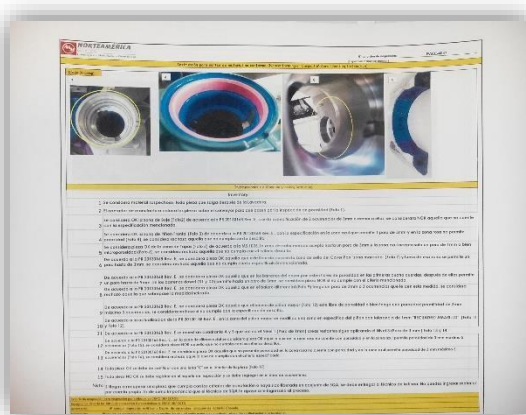
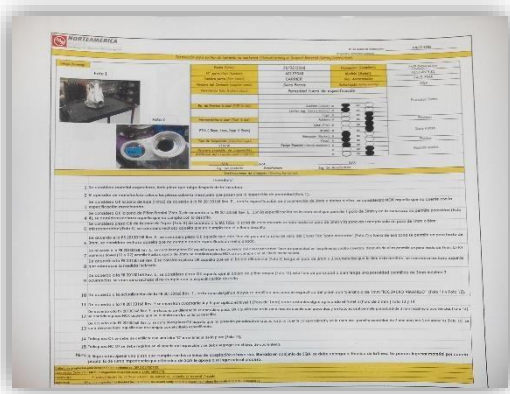
Cambios de documentos.

Los cambios que se hagan en los documentos deben tener la misma autorización que los originales y estos documentos se deben procesar rápidamente por escrito para su publicación y distribución.

Se deben eliminar lo más pronto posible los documentos obsoletos o modificados, para evitar su uso inadvertido. No entregarán los nuevos documentos si no recoge los que están obsoletos.

Vigencia de documentos.

Las revisiones a los procedimientos, normas y especificaciones se harán según las necesidades que se vayan presentando. En caso de que se presente un cambio mínimo en alguno de los documentos, se anotará en una hoja la cual se anexará en el documento y se procederá a distribuir. Asimismo, la información de Diseño y los documentos de Compras no tendrán vigencia y serán válidos mientras no exista ningún cambio.



Formatos con especificaciones del material para inspección.

3.15 Registros de calidad

Este paso define las responsabilidades y métodos para controlar y mantener los registros de calidad desde el diseño, fabricación, inspección y pruebas.

Objetivo.

Establecer un sistema para retener todos los documentos esenciales para la calidad de los productos y a la vez tener evidencias de que el sistema de Aseguramiento de Calidad se está cumpliendo.

Registros.

Todos los registros deberán ser identificados con el número de la orden de fabricación y cuando se requiera, contendrá la información siguiente: fecha del evento, firma de quién elabora, revisa y aprueba, valores registrados, observaciones, etc. Además, evidencias documentadas de todas las actividades realizadas y datos relevantes de la calidad de los productos.

Los registros de calidad son archivados en un lugar seguro y con acceso a personal autorizado.

Registro de Diseño.

Los documentos que contengan información acerca de los cambios en las especificaciones y/o aclaraciones con el Cliente, son mantenidas en registro bajo la orden para referencias durante el tiempo de fabricación, y después de que sea embarcado.

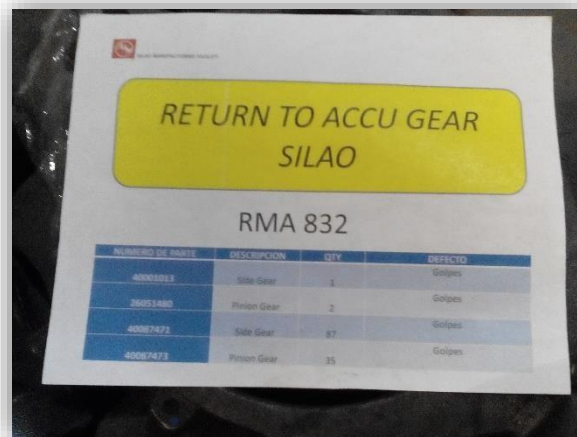
Las listas de revisión de diseño, después de que son aprobadas, se archivan junto con el de la orden para referencias futuras. Así como la información de diseño y las modificaciones que se hagan durante el tiempo de fabricación.

Registros de Inspección y Pruebas.

Los resultados de inspección y pruebas durante la recepción de materiales y componentes son registrados y debidamente archivados. Los reportes de desviaciones se conservan archivados por un período mínimo de tres años. Además, los certificados de materiales y componentes son revisados, aprobados y archivados durante el mismo tiempo.

Las actividades de inspección durante el proceso de fabricación son registradas en las listas de inspección correspondientes a cada área. Reportes de desviaciones son elaborados y firmados por la persona que llevo a cabo la inspección. Todos los registros de inspección son archivados e identificados con el número de orden de fabricación.

Los resultados de las pruebas realizadas durante el proceso y al producto terminado, son anotados en los formatos correspondientes según lo dispuesto en los procedimientos de pruebas. Todos los reportes de pruebas son mantenidos y archivados con el número de la orden de fabricación.



A photograph of a material return form. At the top, a yellow box contains the text "RETURN TO ACCU GEAR SILAO". Below this, the form is titled "RMA 832". It features a table with four columns: "NUMERO DE PARTE", "DESCRIPCION", "QTY", and "DEFECTO". The table lists four items, all with "Golpes" as the defect.

NUMERO DE PARTE	DESCRIPCION	QTY	DEFECTO
40063813	Side Gear	2	Golpes
40051480	Pinion Gear	2	Golpes
40067472	Side Gear	87	Golpes
40067473	Pinion Gear	35	Golpes

Ilustración 12 Registro de material.

3.16 Inspección del cliente

En este paso se definen las políticas a seguir para que el Cliente pueda realizar revisiones durante el proceso de manufactura y el producto final.

Objetivo.

Establecer un sistema que dé las facilidades al Cliente para que pueda efectuar revisiones periódicas al proceso y producto final, para que certifique que efectivamente se cumplen los requerimientos establecidos en el contrato.

Se acepta que el Cliente realice inspecciones siempre que se especifique claramente en el pedido y que sea la inspección para su orden de fabricación específica.

Inspección Durante el Proceso.

Cuando el Cliente requiera inspecciones periódicas durante el proceso de manufactura se debe de determinar en qué etapas del proceso estará presente. Esto se hace en coordinación con los Gerentes del Área Comercial y Aseguramiento de Calidad una vez que se apruebe el pedido.

Una vez que se determinan las etapas del proceso en que estará presente el Cliente, Aseguramiento de Calidad elaborará un programa de inspección del Cliente y le informa a través de la Gerencia Comercial de las fechas probables de inspección.

Cuando el Cliente visite la Planta deberá presentarse en la Gerencia Comercial, la cual coordinará al Cliente con el Gerente de Aseguramiento de Calidad o quien el designe asistirá al Cliente mientras realiza su inspección.

Cuando se termina la inspección el Gerente de Aseguramiento de Calidad prepara un reporte con los resultados obtenidos e informa a la Gerencia Comercial y a los demás departamentos involucrados.

Inspección al Producto Terminado.

Cuando el Cliente solo requiere estar presente durante las pruebas al producto terminado deberá solicitarlo previamente en el pedido, aclarando el tipo de pruebas e inspecciones que desea presenciar.

Se tienen documentados procedimientos particulares para la inspección de Clientes en pruebas a producto terminado, y en estos se especifica claramente los requisitos necesarios para llevar a cabo esta actividad.

La Gerencia Comercial avisará a su tiempo al Cliente de los requisitos para que pueda presenciar las pruebas finales del producto terminado.

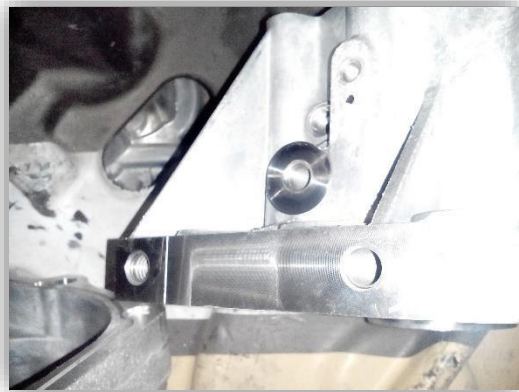


Ilustración 13 pieza inspeccionada por el cliente (aprobada).

3.17 Plan de auditorías

En este paso se definen las políticas que se siguen para mantener el plan de auditorías de calidad que permiten evaluar el sistema de Aseguramiento de Calidad.

Objetivo.

Establecer un plan para llevar a cabo auditorías de calidad para verificar que se estén cumpliendo en todos los aspectos los procedimientos, normas, especificaciones de Diseño y del Cliente, y lo indicado en el presente Manual.

Programa de Auditorías.

Las áreas funcionales para ser auditadas son todas las que intervienen directa o indirectamente con la calidad del producto, desde la Gerencia Comercial hasta Embarques y Servicios en Campo, conforme a un programa anual de auditorías.

El departamento de confiabilidad elabora planes de auditorías en base a los siguientes motivos:

- Solicitud de la gerencia de Aseguramiento de Calidad.
- Solicitud de cualquier Gerencia.
- Solicitud de la Gerencia General.
- En base a los procedimientos y al presente Manual.

Ejecución de Auditorías.

El responsable de la Auditoría deberá preparar un listado con las características esenciales a ser revisadas y los puntos básicos para el buen funcionamiento del departamento auditado.

Las auditorías incluyen la evaluación de: Procedimientos del Sistema de Aseguramiento de Calidad, Normas de proceso, artículos y componentes fabricados, producto terminado, áreas de trabajo y registros de calidad.

Reportes de auditorías.

El responsable de efectuar Auditorías prepara un reporte que incluya las desviaciones y deficiencias encontradas. Copias del reporte son distribuidas a las siguientes personas:

- Persona entrevistada.
- Jefe de la persona entrevistada.
- Gerente del área.
- Gerente de Aseguramiento de Calidad.
- Gerente División Potencia.

Acciones correctivas.

Es responsabilidad de cada Gerente el dictar e implementar las acciones correctivas necesarias para corregir las desviaciones que se hayan detectado en su departamento, siendo estas las que hayan resultado de la auditoría correspondiente.

La Gerencia de Aseguramiento de Calidad tiene la responsabilidad de verificar por medio de re-auditorías que efectivamente se estén implementando acciones correctivas en las áreas o departamentos que hayan resultado con deficiencias, o que no cumplan con los procedimientos y normas que forman parte del Sistema de Aseguramiento de Calidad.

3.18 Capacitación del personal

En este paso se definen los lineamientos que se siguen para capacitar a sus trabajadores, considerando todo lo que es el proceso de entrenamiento.

Objetivo.

Implantar un programa permanente de Capacitación para el personal que está involucrado en la manufactura de los productos ya sea su participación directa o indirecta, con la finalidad de que obtenga un desarrollo integral, abarcando todos los aspectos del ser humano como son su crecimiento personal y profesional, con planes y programas de Capacitación encaminados a mejorar la Calidad y la Productividad.

Capacitación del Personal.

Todo el personal de nuevo ingreso recibe un curso de entrenamiento que consiste en una serie de pláticas enfocadas al conocimiento de la empresa, sus productos y sus usos. Además, se les enseña los aspectos más importantes en comunicación, seguridad industrial, prevención y combate de incendios, comportamiento humano y primeros auxilios.

Determinación de necesidades de adiestramiento. Con el objeto de tener programas permanentes de capacitación, se realizan, previo a todo plan de entrenamiento, estudios para conocer las posibles áreas de oportunidad en materia de desarrollo, mediante sondeos y encuestas de personal, de esta manera se garantiza que todo esfuerzo en este renglón sea una respuesta a necesidades reales.

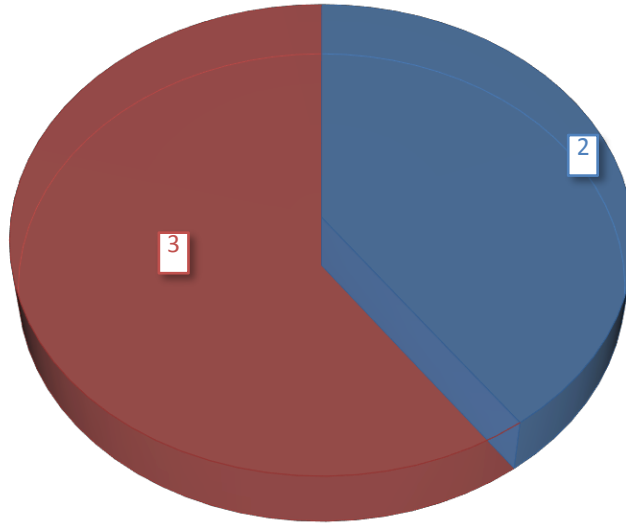
Es responsabilidad de cada Gerente el vigilar que todos sus trabajadores estén capacitados para desarrollar su función asignada y detectar necesidades de capacitación.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

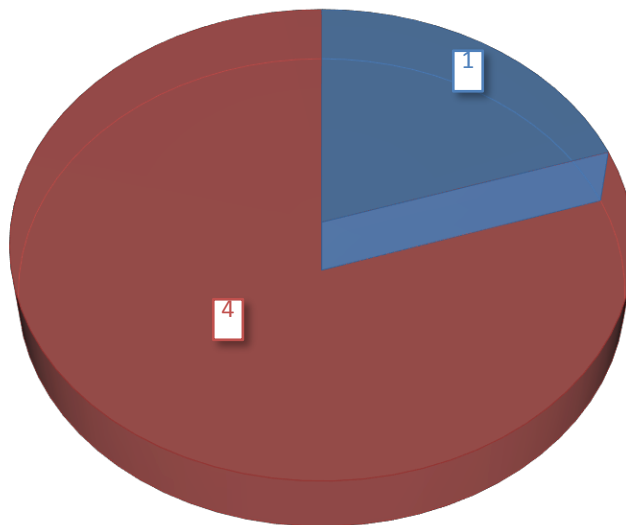
Cada empresa tiene como finalidad obtener la calidad absoluta en sus productos, pero para ello se deberá de prestar la atención y el tiempo adecuado a sus trabajadores, las responsabilidades de cada quien es sin duda un factor de mucha dedicación aplicando la frase” hoy mejor que ayer, mañana mejor que hoy”, esto será con ayuda de un documento que haga participar a todos que tengan que ver con el proceso de fabricación, con la más certera implementación y el personal más apto surgirá una empresa calificada, competente y sofisticada, es por eso que requiere de tener disciplina sin caer en la conformidad de tener un proceso de calidad, cada día realizar mejores propuestas como en este proyecto o bien la implementación de nuevas tecnologías.

4.1 Resultados

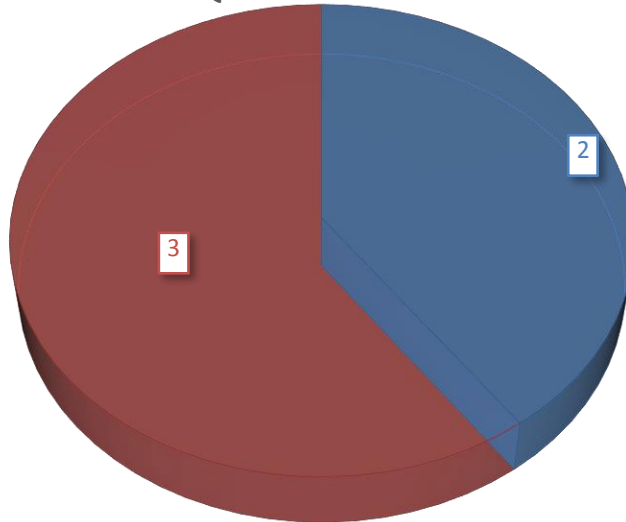
¿SABES DE LA EXISTENCIA DE UN MANUAL DE CALIDAD?



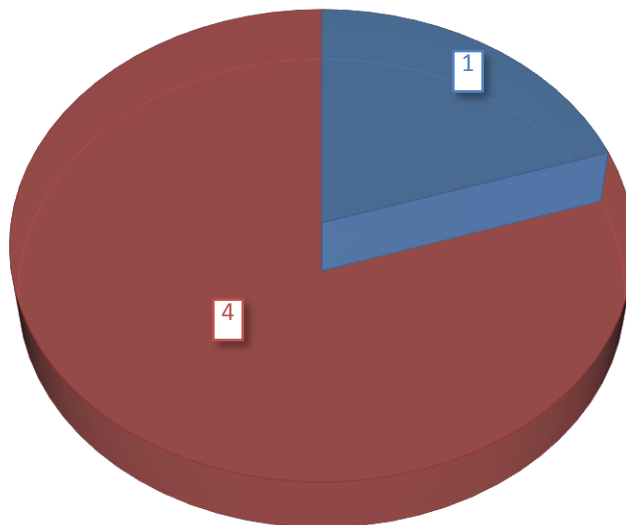
¿SABES COMO FUNCIONA UN MANUAL DE CALIDAD?

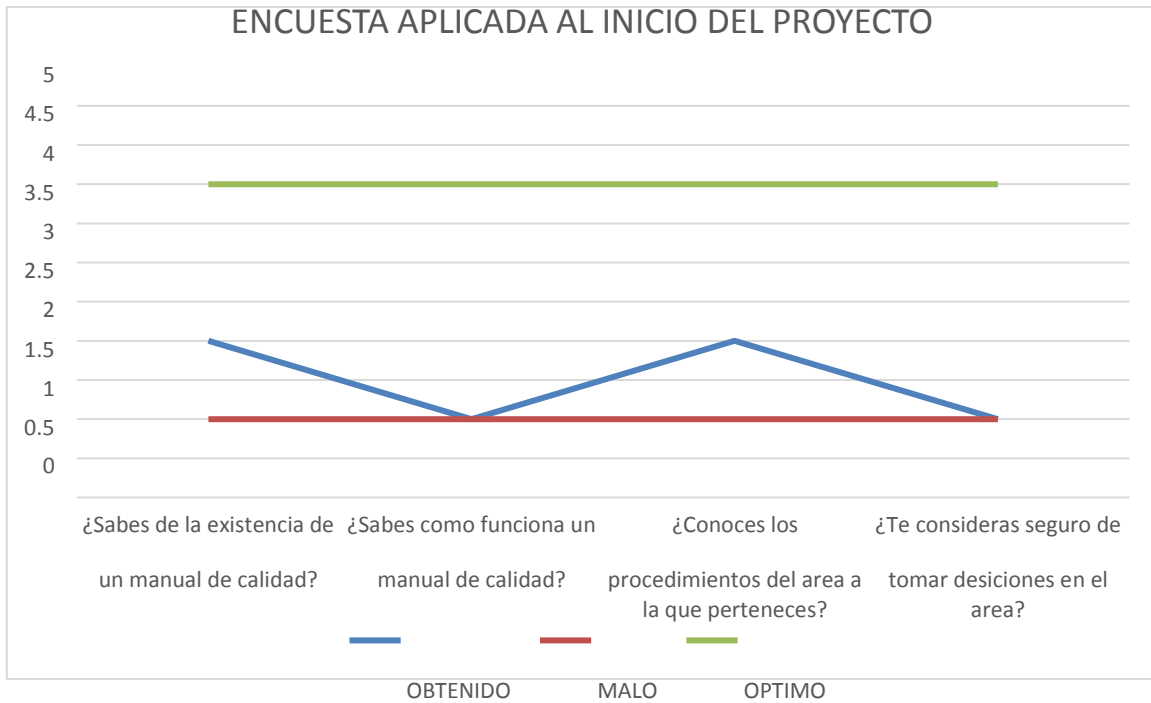


**¿CONOCES LOS PROCEDIMIENTOS DEL AREA
A LA QUE PERTENECES?**



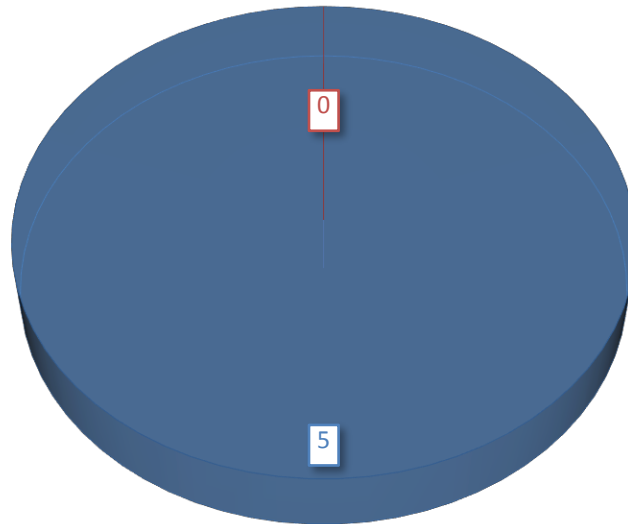
**¿TE CONSIDERAS SEGURO DE TOMAR
DESICIONES EN EL AREA?**



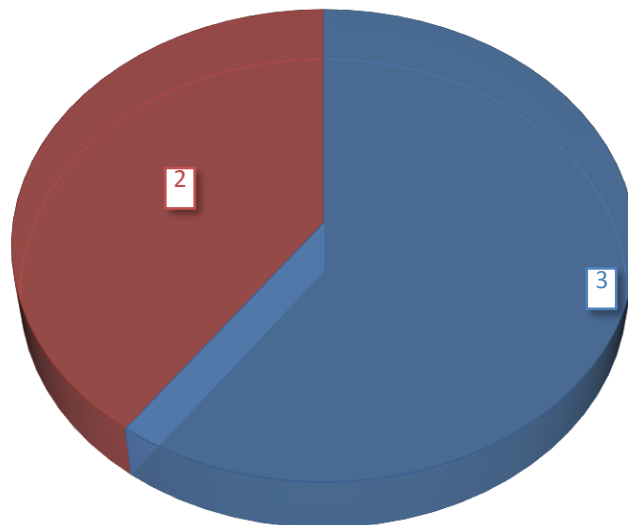


Los cambios fueron muy notorios en el área de calidad piso, el principal factor a considerar fue la difusión dentro de las áreas involucradas en por eso que los resultados obtenidos fueron los siguientes:

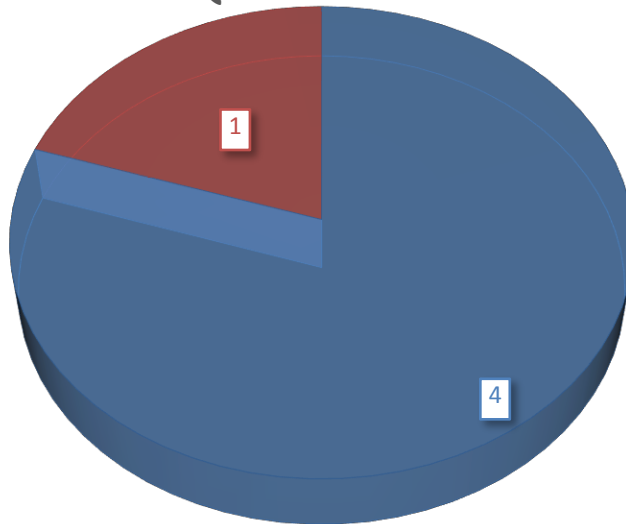
¿SABES DE LA EXISTENCIA DE UN MANUAL DE CALIDAD?



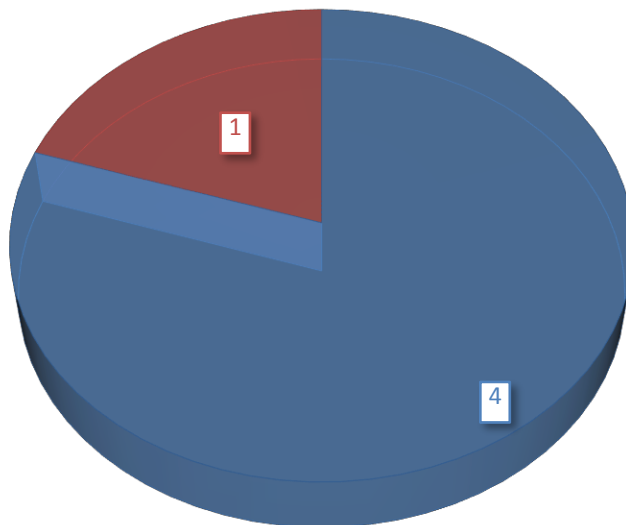
¿SABES COMO FUNCIONA UN MANUAL DE CALIDAD?

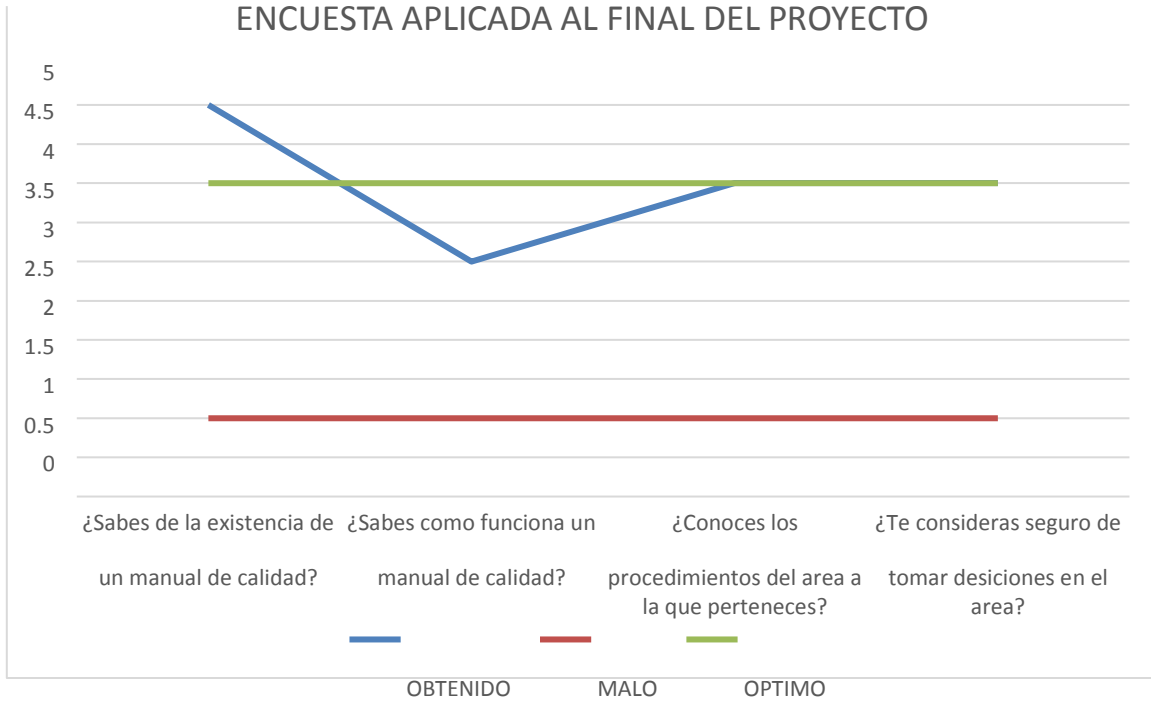


**¿CONOCES LOS PROCEDIMIENTOS DEL AREA
A LA QUE PERTENECES?**



**¿TE CONSIDERAS SEGURO DE TOMAR
DESICIONES EN EL AREA?**





Podemos concluir con resultados factibles en un lapso corto de aproximadamente 4 meses, considero de gran apoyo documento cercanos en nuestra área para poder apoyarse en caso de ser requerido como en mi caso al inicio de mi servicio.

4.2 Trabajos Futuros

Cada vez son más las empresas dedicadas a elaborar productos de calidad competentes, esto tiene como consecuencia a que cada empresa no se quede estancada por así decirlo en un solo sitio, a no ser conformista en sus procesos, la implementación de nuevo personal, la tecnología y la innovación de los productos es sin duda una señal de progreso. La importancia de modificar en un futuro el manual de calidad tendrá igual el mismo objetivo elevar la calidad en productos, es por eso que este manual podrá ser modificado con ideas frescas que ayuden a llegar al objetivo, siempre y cuando sea personal capaz de entender cómo funciona la corporación sin afectar algún proceso o peor aún crear demoras en el proceso.

4.3 Recomendaciones

La selección de correcto personal para su implementación es algo que podrá fortalecer cada punto.

Difusión hacia el personal con poco tiempo de ingreso generara mejor entendimiento.

Independientemente de las empresas contratistas con las que se esté trabajando dentro de la empresa, todos deberán de ser informados de cómo se está implementando el aseguramiento de la calidad.

ANEXOS

El ingreso a la planta consta de una serie de pasos a seguir, primero por el registro de la persona a ingresar, exámenes médicos que hacen constar que es una persona saludable, la expedición del documento de antecedentes no penales son evidencias de que la persona a ingresar cuenta con una vida normal, esto con el fin de lograr un ambiente agradable con las distintas personas que se convivan en su interior de la planta, el departamento encargado es seguridad patrimonial, haciendo un gran labor desde el inicio generando confianza al personal.



Durante la estancia dentro de la empresa, la observación durante los distintos procesos que se tienen es fundamental para así analizar cada aspecto que pueda aportar, el uso del equipo de protección personal es necesario para todas las áreas, se cuenta con personal calificado para la solución de problemas en el instante que se requiera, es importante conocer la forma de trabajo para evitar accidentes, el curso de inducción básico que integra, primeros auxilios, uso de equipos contra incendios y el uso del equipo de protección personal llamado DC-3 es significativamente importante con respecto a la integridad de uno mismo.



Instalaciones debidamente adecuadas para no entorpecer las actividades de cada operador ayudaron a que durante el análisis de las actividades de cada área se realizara sin entorpecer cada actividad, las normas emitidas desde un principio fueron siempre respetadas en toda instancia. La comunicación, el modo de tratar a cada persona sin importar jerarquías fue de gran ayuda para la obtención de información, aplicando la técnica de entrevista cara a cara con los operadores siempre fue con un buen alineamiento.



FORMATO PARA EL SEGUIMIENTO DE PERSONAL CON RESPECTO AL
PROYECTO DE PLAN DE CALIDAD.

NOMBRE:

FECHA:

AREA:

FECHA DE INGRESO A LA EMPRESA:

FIRMA: _____

**Las respuestas de este impreso solo son con fines administrativos.
Con la finalidad de conocer en la situación que se encuentra.**

Marca tu respuesta.

1.-¿SABES DE LA EXISTENCIA DE UN MANUAL DE CALIDAD?

SI NO

2.-¿SABES COMO FUNCIONA UN MANUAL DE CALIDAD?

SI NO

3.-¿CONOCES LOS PROCEDIMIENTOS DEL AREA A LA QUE PERTENECES?

SI NO

4.-¿TE CONSIDERAS SEGURO DE TOMAR DESICIONES EN EL AREA?

SI NO

Gracias.

BIBLIOGRAFÍA

- Rodríguez, Niño Joaquín. (2002) **Como elaborar y usar los manuales**. Editores Spain. Internacional Thompson.
- KONZ, Stephan. (2008) **Diseño de sistemas de trabajo**. México. Editorial Limusa.
- Carola, Gonzalez Miguel (1997) Aseguramiento de la calidad a través de un control estadístico de proceso. Mexico. Thompson.
- Cabrera, H. R. (2009). **Aplicación de un procedimiento de mejora a procesos ordenados secuencialmente a partir de métodos multicriterios (Tesis presentada para optar por el título de Master en Ingeniería Industrial mención calidad)**. Universidad de Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba.
- Cuatrecasas, LL. (1999). **Gestión integral de la calidad. Implantación, control y certificación**. Barcelona, España: Ediciones gestión 2000, S.A.