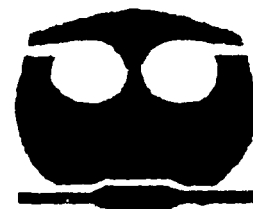


135.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE QUÍMICA

PLANEACIÓN DE LA TRANSICIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD BASADO EN ISO 9002:1994 AL BASADO EN ISO 9001:2000 EN UNA EMPRESA FABRICANTE DE BATERÍAS PARA AUTOMÓVIL.

TESIS

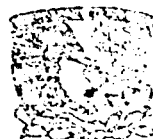
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

INGENIERO QUÍMICO

PRESENTA

EDGAR ERASTO RODRÍGUEZ MARTÍNEZ

MÉXICO, D.F.



EXÁMENES PROFESIONALES
FACULTAD DE QUÍMICA

2002

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Jurado asignado:

Presidente

Prof. Carlos Héctor Mena-Brito Flores

Vocal

Prof. Carlos Guzman de las Casas

Secretario

Prof. José Sabino Sámano Castillo

1er. Suplente

María del Rocío Cassaigne Hernández

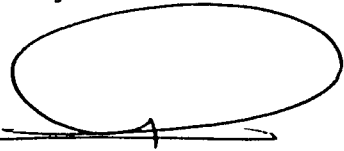
2do. Suplente

Amparo Castillo Corona

Sitio donde se desarrolló el tema:

Industrial Técnica Rayo, S. A. de C.V.

Asesor del tema:



José Sabino Sámano Castillo

Sustentante



Edgar Erasto Rodríguez Martínez

**A Dios, gracias.
A mis padres y familia, gracias.
A mis más queridos amigos.**

**A mi amada familia: Mi Universidad Nacional Autónoma
de México y mi Facultad de Química**

A Víctor Palacios Bonilla, q.e.p.d.

**A los Ingenieros Rayo, en
especial al Ingeniero
Carlos.**

**A todas aquellas
personas que
contribuyeron a hacerme
lo que hoy soy.**

Gracias.

Contenido

Lista de tablas
 Lista de figuras
 Lista de documentos

Resumen..... 2
 1 Introducción..... 3
 1.1 Objetivos..... 4
 1.2 Generalidades..... 5
 2 Modelo del proceso de transición 9
 2.1 Justificación del modelo..... 9
 2.2 Descripción del modelo..... 12
 3 Resultados de la aplicación del modelo..... 22
 3.1 Definición de responsabilidades y autoridades 22
 3.2 Análisis de la misión, objetivos, estructura y funciones de Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V..... 24
 3.3 Diagnóstico del sistema de calidad de Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V. 31
 3.4 Diagnóstico de los sistemas de calidad en el entorno 47
 3.5 Establecimiento de estrategias, objetivos y políticas de calidad 72
 3.6 Elaboración del plan de transición 74
 3.7 Programación: elaboración de programas de acción específicos 75
 3.8 Ejecución de los planes y programas 86
 3.9 Evaluación de la efectividad y eficacia del plan..... 86
 3.10 Corrección, prevención y mejora 86
 3.11 Actividades de monitoreo 87
 4 Conclusiones y recomendaciones 89
 5 Bibliografía..... 91
 6 Anexos..... 92

Lista de tablas

Tabla 1 Productos y servicios de Industrial Técnica Rayo 8
 Tabla 2 Proceso de empastado..... 95
 Tabla 3 Configuración de productos en la batería 100

Lista de figuras

Figura 1 Modelo de planeación 11
 Figura 2 Estructura organizacional de Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V..... 25
 Figura 3 Modelo de proceso..... 94
 Figura 4 Procesos del Sistema de Gestión de la calidad 96
 Figura 5: Proceso productivo de Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V. 102

Lista de documentos

Documento 1 Responsabilidad y autoridad de la Alta Dirección..... 22
 Documento 2 Responsabilidad y autoridad del Grupo de trabajo para la transición..... 23
 Documento 3 Elementos de la organización..... 24
 Documento 4 Análisis de los elementos de la organización 29
 Documento 5 Análisis de los elementos de la organización 31
 Documento 6 Comparativo entre ISO 9002:1994 y el sistema de calidad actual..... 45
 Documento 7 Brechas existentes entre ISO 9002 y el sistema de calidad actual 46
 Documento 8 Comparativo entre ISO 9001:2000 y el sistema de calidad actual..... 69
 Documento 9 Brechas existentes entre ISO 9001:2000 y el sistema de calidad actual..... 72
 Documento 10 Estrategias para la transición entre sistemas de calidad 72
 Documento 11 Objetivos de la transición del sistema de calidad 73
 Documento 12 Políticas del sistema de calidad..... 73
 Documento 13 Objetivos generales del sistema de calidad..... 73
 Documento 14 Plan de transición..... 75
 Documento 15 Programas de acción específicos..... 84
 Documento 16 Actividades de monitoreo..... 88

Resumen

Este trabajo trata sobre la elaboración de un plan y sus correspondientes programas que trazan las acciones generales y específicas a realizar para desarrollar un sistema de calidad basado en la norma ISO 9000:2000 a partir de uno basado en la norma ISO 9002:1994, así como las acciones generales que deben ser aplicadas para verificar la efectividad y eficacia del plan, una vez que éste ha sido puesto en marcha.

Por lo anterior, el objetivo del trabajo es aplicar un modelo de planeación al proceso de transición de un Sistema de Aseguramiento de Calidad a uno de Gestión de Calidad, según la norma internacional ISO 9001:2000; así como presentar los conceptos, términos y requisitos relacionados a los modelos de sistemas de calidad ISO 9000:1994 e ISO 9000:2000, en el desarrollo de un plan de transición.

El método utilizado para el desarrollo de este documento está basado en el modelo de planeación presentado por Héctor Rubén Huerta Balderas ⁽¹⁾ y Hax y Majluf⁽²⁾. Los modelos de planeación desarrollados por los autores mencionados son adaptados para la planeación de la transición entre dos sistemas de calidad fundamentados en distintas versiones de una misma norma internacional. Las entradas de este modelo adaptado están compuestas por la información que debe obtenerse de la empresa.

En el diseño del plan se integró un conjunto de programas específicos que deberán desarrollarse en la empresa para resultar en un sistema de calidad funcional susceptible de ser auditado por una tercera parte para ser certificado.

Finalmente, se encontró que un sistema de gestión de la calidad, manejado de forma comprometida e incluyente, mejorará continuamente el desempeño de la empresa, la satisfacción del cliente y del personal y los rendimientos económicos para los interesados.

1 Introducción

La apertura de los mercados mundiales resultado de la globalización de las economías exige el cumplimiento de estándares internacionales en todos (o en al menos los más importantes) productos y servicios de consumo mundial; orientados a satisfacer los requerimientos mínimos de las naciones que los utilicen, así como incluir, con la mayor extensión posible, a las normas o estándares existentes en cada país.

Como resultado de esa apertura, particularmente en Europa, cobró auge la Organización Internacional para la Estandarización (ISO, por sus siglas en inglés), con la misión de estandarizar productos y servicios en Europa en casi todos los ámbitos de las actividades humanas.

Con el advenimiento de los grandes tratados comerciales internacionales, se hizo patente la necesidad de adoptar estos estándares y normas a un nivel superior al del continente europeo, llegando ISO a contar con representaciones en casi todo el orbe.

Ahora bien, México, al pertenecer a uno de los bloques económicos más grandes del mundo, se vió obligado a adherirse al grupo de países que adoptan las normas de ISO, directa o indirectamente; es decir, las normas ISO son adoptadas tal cual o se crean normas nacionales fundamentadas en las normas emitidas por ISO.

Todas las actividades humanas señaladas anteriormente están ligadas a un método o procedimiento (explícito o no), cuyo resultado es un producto con un conjunto de características específicas. En el vocabulario de ISO^(a), este conjunto de características del producto se conoce como *calidad*, al conjunto de actividades, métodos y procedimientos se le conoce como *proceso*. Como se ha mencionado, la ISO crea y ha creado normas en varios aspectos, ya sea en parámetros de fabricación de productos o en parámetros organizacionales.

Para asegurar que la calidad de los elementos resultantes de un proceso sea uniforme, es preciso contar con un sistema de aseguramiento de la calidad. ISO ha desarrollado normas internacionales para el desarrollo e implantación de sistemas de aseguramiento de la calidad, la serie de normas ISO 9000 (1994)^(b), así como para la gestión de la calidad ISO 9000 (2000)^(c),

Aquí cabe aclarar los conceptos de aseguramiento y gestión de la calidad con relación al de calidad como tal. El aseguramiento o la gestión de la calidad no implican que la empresa otorgue un producto o servicio de características y/o propiedades que satisfagan completamente las necesidades y expectativas del cliente. La implicación directa de la existencia de un sistema de aseguramiento de calidad es, que asegure que las características y/o propiedades del producto o servicio (que es la definición de calidad) sean homogéneas para todos los productos elaborados en todo momento.

De lo anterior se deduce que, una empresa con un sistema de aseguramiento de calidad puede otorgar un producto o servicio de pésima calidad (características y/o propiedades), pero otorgando siempre las mismas características.

Esta diferencia entre un sistema de calidad y la "buena calidad" no ha sido, en general, bien comprendida, lo que da como resultado que, al menos en México, tanto gobierno como particulares, consideren la certificación de un sistema de calidad bajo alguna norma de la serie ISO 9000 como garantía de una buena calidad. Esta concepción errónea tiene como consecuencia que los clientes, particulares y gubernamentales, requieran la "certificación de calidad" ISO 9000 para la asignación de contratos.

Por tanto, aquellas empresas que deseen conservar o mejorar su posición en el mercado, ser más competitivas, monitorear y controlar las etapas o actividades críticas del proceso y, erróneamente, generar productos de alta o mejor calidad, deben crear un sistema de calidad interno y certificarlo o certificar el existente, en caso de contar con él, siguiendo las directrices de alguna de las normas de la serie ISO 9000.

En este momento, varios contratos han sido condicionados o completamente negados a varias empresas (entre ellas Industrial Técnica Rayo S.A. de C.V.) como consecuencia directa de la ausencia de la certificación del sistema de aseguramiento de calidad.

Dada la dificultad existente para corregir la confusión existente entre sistema de calidad y calidad, es indispensable contar con la certificación del sistema de calidad para obtener contratos.

Ahora bien, es importante considerar la diferencia que existe entre la orientación del sistema de aseguramiento de la calidad y de gestión de la calidad, a la luz de las versiones 1994 y 2000 de las normas ISO 9000. En el caso de la versión 1994, el sistema de aseguramiento de la calidad está orientado a la realización del producto cumpliendo los requisitos especificados. En el caso de la versión 2000, el sistema de gestión de la calidad está orientado a la satisfacción del cliente, a través de los procesos administrativos de la empresa, incluyendo el proceso de realización del producto.

De la discusión anterior se desprenden los siguientes:

1.1 Objetivos

Los objetivos de este trabajo son:

- a) Aplicar un modelo de planeación al proceso de transición un Sistema de Aseguramiento de la Calidad mencionado a un Sistema de Gestión de la Calidad, según los requisitos de la norma internacional ISO 9001:2000, Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos (ISO 9001:2000).
- b) Presentar, los conceptos, términos y requisitos relacionados a los modelos de sistemas de calidad más utilizados actualmente: El modelo de aseguramiento de la calidad en

producción, instalación y servicio contenido en la norma NMX-CC-004-1995 / ISO 9000:1994 Sistemas de calidad – Modelo para el aseguramiento de calidad en producción, instalación y servicio (ISO 9000:1994) y los requisitos del sistema de gestión de la calidad, ISO 9001:2000, a través de un plan de transición.

1.2 Generalidades

En esta sección se encuentran temas preliminares que es necesario conocer para cumplir los objetivos mencionados. Primeramente, se revisa el concepto de calidad y el desarrollo de los sistemas de calidad a lo largo de la historia y los conceptos de planeación utilizados en este trabajo, cerrando la sección con un perfil de Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V.

1.2.1 ¿Qué es calidad?

De forma cotidiana es escuchado (con frecuencia) el término *calidad*, sin embargo, en contadas ocasiones es utilizado bajo su correcta acepción. La calidad es considerada como una característica positiva de un producto o servicio. Una educación de calidad, un fármaco de calidad, etc. pretenden transmitir la idea de que las características de la educación o del fármaco son buenas, satisfactorias, en relación con las características de otros servicios o productos del mismo tipo.

En sentido estricto, el término *calidad* se refiere, de forma neutral, a las características de una persona o cosa, pues *calidad* proviene del término latino *qualitate*, característica.

Bajo la norma “Administración de la calidad y aseguramiento de la calidad-Vocabulario” (ISO 8402:1994)^(a), el término *calidad* es acorde a la definición original de calidad:

2.1 Calidad

Conjunto de características de un elemento que le confieren la aptitud para satisfacer las necesidades explícitas e implícitas.

Esta definición de calidad ha sido sustituida en la nueva emisión de la norma (ISO 9000:2000)^(a), según esta:

2.1 Calidad

Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.

Ambas definiciones son diferentes, profundamente. La primera de ellas, correspondiente a la norma ISO 8402:1994 está más relacionada con el concepto formal de calidad. El **elemento** que se indica puede ser un producto, proceso, servicio u organización. La definición de ISO 9000:2000 corresponde abiertamente al concepto cotidiano de calidad.

En el Anexo I se incluye un ejemplo sencillo que intenta aclarar la diferencia en el concepto de ambas versiones.

Actualmente, la calidad debe ser considerada no desde el punto de vista del producto, como la norma ISO 8402:1994 la considera, sino desde el punto de vista del consumidor, con mayor amplitud de la que está contenida en la definición de la norma ISO 9000:2000.

La calidad debe ser entendida como todo aquello que realza el valor del producto (no necesariamente del precio) en la opinión del consumidor. Según Armand V. Feigenbaum, responsable de la teoría del control total de la calidad, ésta puede definirse, para un producto o servicio, como:

“La resultante total de las características del producto y servicio en cuanto a mercadotecnia, ingeniería, fabricación y mantenimiento por medio de las cuales el producto o servicio en uso satisfará las expectativas del cliente”.⁽⁴⁾

En resumen:

“La calidad es lo que el cliente desea que ésta sea”.

1.2.2 Evolución histórica de los sistemas de calidad.

El concepto de calidad ha estado ligado intrínsecamente al de producción. Desde la producción realizada por artesanos hasta la más avanzada automatización.

En la producción artesanal, la calidad estaba directamente relacionada con la habilidad del artesano en su trabajo, la de sus ayudantes o aprendices, así como con la estética del producto o el renombre del artesano.

El trato directo del artesano con el cliente le permitía entender cuales eran sus exigencias y trataba de satisfacerlas del mejor modo posible, tanto en la calidad como en el costo del producto solicitado.

El artesano debía tener la capacidad de realizar, por sí mismo, todas las actividades relacionadas a su trabajo: la elaboración del producto, el trato con los clientes; la compra de las materias primas y el equipo necesario para realizar su labor.

El incremento natural de la población causó un crecimiento en el mercado, y con él un aumento de la demanda. Para satisfacerla, el artesano amplió su organización, con un mayor número de ayudantes y la adquisición de equipos más sofisticados, para aumentar la producción.

Ahora bien, el artesano no tenía la capacidad de supervisión de todas las actividades del trabajo. Esto lo obligó a fragmentar las actividades de elaboración y delegarlas dentro de su pequeña industria y de implementar conceptos elementales de estandarización, para orientar la labor de sus empleados a sus requerimientos.

Así es como se llega al concepto del pequeño empresario. La división de los trabajos complejos en una sucesión de tareas simples es una de las contribuciones de Taylor y Ford. Con esta división, se elimina la necesidad de que cada operador cuente con los conocimientos del maestro artesano.

Es en este punto donde se hace patente para los pequeños empresarios la existencia de variaciones en el producto final. Es en este punto donde surgen los primeros sistemas de calidad.

Las normas de la serie ISO 9000: 2000 contiene elementos tanto del aseguramiento de la calidad como de la gestión de esta. Pueden ser consideradas, bajo el esquema propuesto, como los primeros pasos de la comunidad internacional hacia el establecimiento formal de las bases de la calidad total, aunque esta debe ser desarrollada de forma particular por cada institución.

1.2.3 Planeación

La planeación es una actividad humana por naturaleza, implica proponer un objetivo y decidir el camino para alcanzarlo. Es un proceso continuo y cíclico que consiste en definir los propósitos y metas de una organización; establecer las estrategias para lograrlas y definir los métodos necesarios para evaluar la efectividad de la planeación realizada, de tal modo que la organización reinicie el ciclo con el establecimiento de nuevos propósitos.

Este trabajo presenta un ejemplo particular de planeación, la planeación de la creación de un sistema de calidad partiendo de otro existente. Ambos con enfoques y fines distintos y compartidos.

De la misma forma que existen modelos para la descripción de los fenómenos físicos y químicos, existen modelos que describen actividades humanas, como la planeación.

Desarrollados por autores distintos, en diferentes momentos, y referidos a temas diversos, estos modelos coinciden en aspectos que les son esenciales a la planeación.

Algunas de estas actividades comunes y esenciales son el diagnóstico instantáneo del entorno en lo referente al tema de estudio; el diagnóstico instantáneo interno del ente que realiza la planeación; la definición de los objetivos del proceso de planeación y la forma en que tales objetivos deberán ser alcanzados.

El modelo que este documento presenta toma los aspectos esenciales de los modelos mencionados y los complementa, con el fin de desarrollar, implantar, evaluar y certificar el sistema de gestión de la calidad de una empresa fabricante de baterías.

1.2.4 Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V

A continuación se muestra un extracto de la historia de Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V., según se relata en la página web de la empresa[®] y en la revisión 2 (20 de enero de 2001) del Manual de Calidad de la misma^(b):

La marca ROBINSON fue introducida en México hacia el año 1950 por T. Robinson-Bours. En el año 1956 el Ing. Ángel Rayo del Campo adquirió los derechos de esta prestigiada marca para nuestro país y asumió su fabricación en la Ciudad de México. Para ello fundó Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V., que empezó a operar exitosamente junto a otra denominada Comercial Técnica Rayo dedicada desde hacía algunos años a equipos mecánicos y asistencia técnica. Los acumuladores ROBINSON han mantenido desde entonces presencia ininterrumpida en el mercado mexicano por su calidad superior. En 1996 se creó dentro del mismo grupo RR SERVICIOS, especializada en asistencia técnica y capacitación.

INDUSTRIAL TÉCNICA RAYO, S.A. DE C.V.	RR SERVICIOS S.C.
<p>Productos:</p> <p>Acumuladores: para automóviles, camiones, y autobuses para plantas generadoras de energía eléctrica para maquinaria de construcción para aplicaciones de energía solar para vehículos eléctricos para motocicletas para aplicaciones especiales</p> <p>Materias primas: materias primas y partes para la fabricación de acumuladores</p> <p>Maquinaria: maquinaria automatizada para ensamble de baterías</p>	<p>Servicios:</p> <p>Asistencia técnica y capacitación: fabricación, uso y mantenimiento de acumuladores y sistemas relacionados</p> <p>Pruebas de laboratorio: servicio de pruebas especializadas de laboratorio a materias primas, productos intermedios y baterías de diversos tipos.</p>

Tabla 1 Productos y servicios de Industrial Técnica Rayo

Fuente: www.robinson.com.mx

Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V. está ubicada en la Ciudad de México. Sus plantas de fabricación están en Lago Iseo 176 y en Lago Silverio 174. Sus oficinas administrativas y de ventas en Lago Bolsena 272, todas ellas en la Col. Anahuac. Sus Centros de Servicio en Lago Bolsena 269, Col. Anahuac y Norte 35 # 810, Col. Industrial Vallejo, México, DF.

Actualmente, Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V. cuenta en sus plantas de fabricación con hornos de fundición de plomo, máquinas rejilladoras, moldes de rejillas de diversos tipos, equipo de mezclado y empastado, horno de secado, equipo para transporte de placas, diversos moldes para fundir piezas de ensamble, herramientas diversos de ensamble, máquinas selladoras térmicas, soldadoras eléctricas de proyección, máquina dispensadora de resinas epóxicas, tanques para ácidos concentrados y diluidos, equipos de bombeo para ácidos, rectificadores de corriente, diversos equipos de pruebas de calidad tanto de laboratorio como en piso de producción, etc.

En forma general, los productos que fabrica INDUSTRIAL TÉCNICA RAYO, S.A. DE C.V. son baterías eléctricas.

2 Modelo del proceso de transición

El modelo del proceso de transición que a continuación se presenta es una adaptación realizada por el autor de un modelo de planeación tecnológica desarrollado por Héctor Rubén Huerta Balderas⁽¹⁾ para el área de perforación y mantenimiento de pozos de PEMEX y el modelo clásico de planeación presentado por Hax y Majluf⁽²⁾, además de conceptos del ciclo de calidad de Deming.

2.1 Justificación del modelo

Las razones por las cuales es modificado el modelo son:

1. **Integridad.** Es evidente el rechazo a los modelos de planeación aislados, que se enfocan hacia una planeación por la planeación misma, que absorbe tiempo y recursos de la organización en exceso. Es por eso que la planeación debe estar integrada al resto de los procesos de la organización. El modelo propuesto es lo suficientemente flexible para ser realizado, monitoreado y evaluado por las funciones de la organización a las que corresponda.
2. **Control.** En la actualidad, existe la justificada tendencia a controlar todas las etapas de un proceso, y el proceso de transición entre dos sistemas de calidad no puede ser la excepción. De tal forma que continuamente deben supervisarse los cambios que se llevan a cabo en la organización, en los ambientes interno y externo de ella, así como la ejecución de los planes y programas de ellos derivados y de una forma global, de los resultados del plan para la transición.
3. **Normalización.** Desde diferentes ópticas, es necesario que todos los procesos integrados en una organización puedan ser comparados con estándares apropiados, ya sea determinado por el sector industrial, por el cliente o por los objetivos que la misma organización se haya fijado. Esta comparación tiene como resultado una medición clara de las diferencias existentes entre los estándares fijados y el desempeño del proceso. En la misma lógica, es posible evaluar los resultados de procesos individuales y sistemas de procesos, como el de la planeación.
4. **Corrección, prevención y mejora.** El resultado de la evaluación descrita en el punto anterior tiene como consecuencia éste. La necesidad de corregir, prevenir y mejorar todas las acciones contempladas y realizadas por una organización. De igual modo, las actividades de transición no pueden ser la excepción, pues es previsible que la normatividad en materia de calidad continúe actualizándose, de forma que los planes que actualmente se desarrollen servirán como entradas del proceso de planeación del futuro.

5. Para adoptar el enfoque PHVA (ciclo de Deming - Stewart) Dentro del modelo que describe el proceso de desarrollo tecnológico, se presentan cuatro etapas fundamentales que pertenecen al ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar) concebido por Stewart y afinado por Deming. Una breve descripción de las etapas se muestra a continuación:

Planear. Los puntos que corresponden a esta etapa están marcados en color verde, en el diagrama del proceso. En esta etapa se llevan a cabo los análisis y diagnósticos externos e internos del negocio, así como la elaboración de planes, programas y presupuestos.

Hacer. En ésta etapa se llevan a la práctica los planes, programas y presupuestos realizados en la etapa anterior. Las actividades correspondientes se marcan con color rojo.

Verificar. La verificación consiste en la evaluación continua de los resultados de las actividades individuales y del conjunto de actividades de forma global. Las actividades de verificación se indican con color amarillo.

Actuar. Como consecuencia de la verificación, el análisis de los resultados arrollados por ella indica que pueden encontrarse áreas de oportunidad o de mejora del proceso global o de las actividades individuales. Lo referente a esta etapa se indica en color azul.

Las etapas anteriores están contempladas dentro del modelo de proceso de la norma internacional ISO 9001:2000

Finalmente, una razón importante para el desarrollo y uso de un modelo de proceso para la planeación es la necesidad de la empresa de atender los asuntos importantes para evitar la necesidad de tratar asuntos urgentes, esa es la función primordial de la planeación.

En la Figura 1 se muestra el modelo que resulta de las consideraciones anteriores y, posteriormente, la descripción del mencionado modelo.

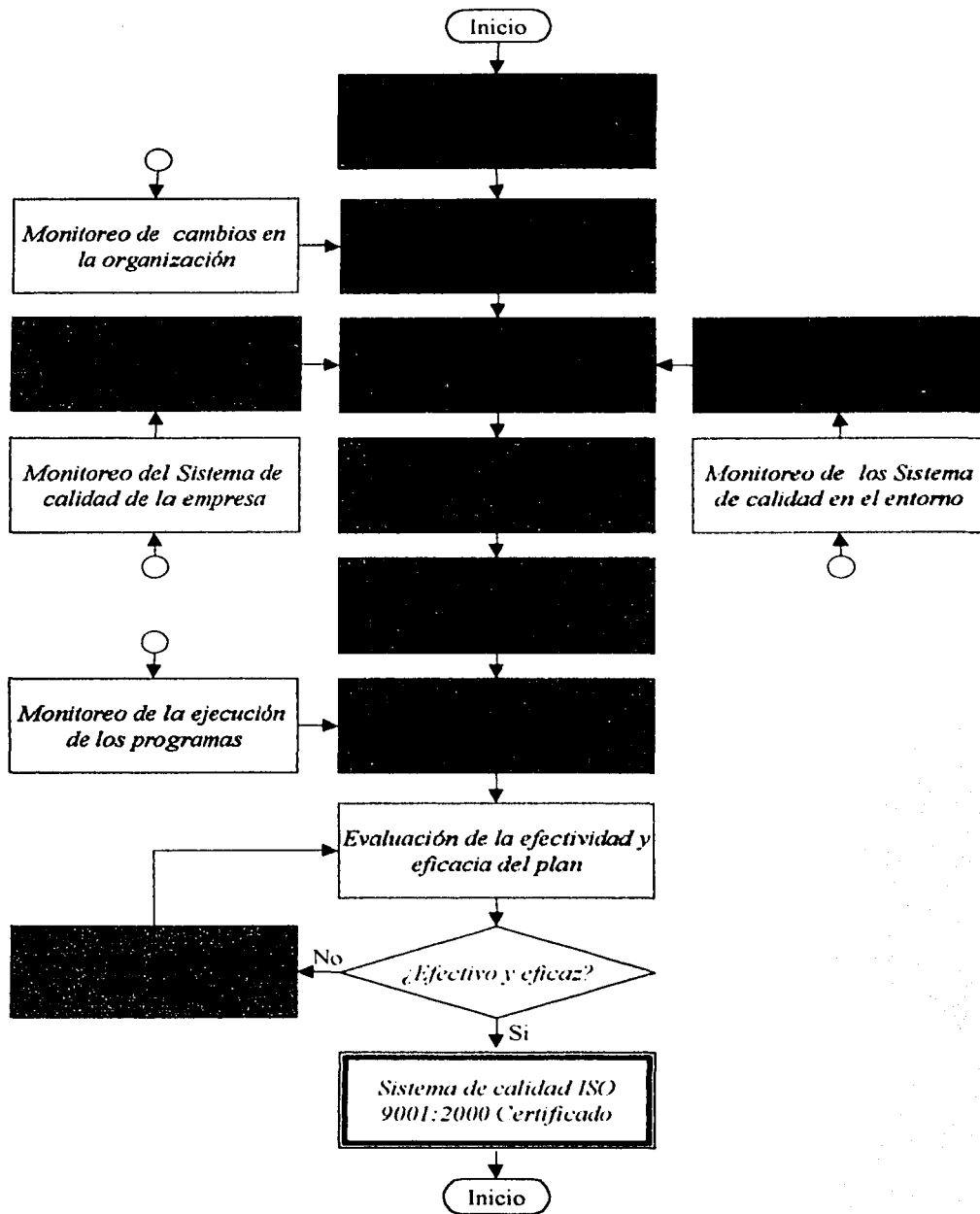


Figura 1 Modelo de planeación

2.2 Descripción del modelo

La descripción del modelo se realiza bajo el siguiente esquema:
Actividad

- a) **Tipo de actividad**
 Aquí se indica el tipo de actividad correspondiente el ciclo PHVA de Deming.
- b) **Descripción**
 Se presentan un breve resumen de la actividad.
- c) **Objetivos**
 Se incluyen el o los objetivos de la actividad, que posteriormente deberán reflejarse en los resultados de la misma.
- d) **Responsables**
 Debe especificarse el puesto o puestos que tienen a su cargo la aplicación de las actividades definidas.
- e) **Aplicación**
 Las operaciones que están comprendidas dentro de la actividad, según los objetivos planteados para ella, son enlistadas en este inciso.
- f) **Resultados**
 Según los objetivos indicados para la actividad, se establecen los documentos o indicadores que deben obtenerse de la actividad realizada.

2.2.1 Definición de responsabilidades y autoridades

- a) **Tipo de actividad**
 Planeación
- b) **Descripción**
 Las actividades descritas en el modelo deben ser realizadas por alguna entidad dentro de la organización. En esta etapa se especifican tales entidades.
- c) **Objetivos**
 Establecer el o los puestos encargados de la realización de las etapas del proceso de planeación.
- d) **Aplicación**

- Definir de modo formal y evidente el o los puestos en quien(es) recae directamente la responsabilidad y autoridad de ejecución del proceso y del sistema.
- Definir al Grupo de trabajo que se encargará de realizar las actividades del proceso hasta el establecimiento del Plan de Transición.

Características de los integrantes de la Alta Dirección y del Grupo de Trabajo para la Transición (GTT.)

Las actividades de integración de equipos debe ser realizada por una persona ajena a la organización o por el puesto de mayor jerarquía en la misma.

El carácter familiar de la empresa sienta los principios que a continuación se enlistan:

- La Gerencia General de la empresa es ocupada por un miembro de la familia.
- Algún otro puesto ejecutivo de la empresa puede ser ocupado por un miembro de la familia.
- Si existen varios miembros de la familia que ocupan cargos ejecutivos dentro de la empresa, es recomendable que las decisiones y actividades del Gerente General sean consensuadas con los otros miembros, de tal forma que se eviten divergencias frente al resto del personal.
- Si existen varios miembros de la familia que ocupan cargos ejecutivos dentro de la empresa, el compromiso del Gerente General se hace extensivo a los puestos que ocupan el resto de los miembros de la familia.
- En virtud de los enunciados anteriores, la Alta Dirección no queda restringida al Gerente General, debe incluir los puestos que ocupan los otros miembros de la familia.

Los integrantes del GTT deben ser elegidos en función de su conocimiento del Sistema de Calidad de la empresa, del funcionamiento de la misma, de su tiempo de pertenencia y jerarquía moral en la misma.

Se debe entender por "jerarquía moral" el *status* que una *persona* dentro de la organización adquiere como resultado de su desempeño en la misma y su relación con el resto del personal. Puede entenderse también como el liderazgo que es reconocido por el personal, de forma espontánea.

Método de selección de los integrantes del GTT

- Identificar las personas con mayor antigüedad en la empresa.
- Identificar los puestos con responsabilidades de mayor trascendencia para la empresa.
- Identificar, a través de entrevistas con el personal, las personas poseen jerarquía moral.
- Identificar los puestos que llevan a cabo el mayor número de interrelaciones en la empresa.
- Seleccionar a las personas y puestos que se encuentran simultáneamente en los tres conjuntos anteriores.

Listar cada una de las actividades incluidas en el modelo del proceso y asignarlas a los puestos, personas o grupos correspondientes, bajo los siguientes criterios

- Las actividades que pertenecen al concepto de Planeación en el ciclo de Deming, deben ser realizadas por el GTT, pues requieren de la disponibilidad de tiempo, experiencia y liderazgo de los puestos y personas que lo integran.
- Las actividades de Realización en el ciclo de Deming deben ser llevadas a cabo por el personal que sea definido en el Plan de transición y en los Programas específicos que desarrolle el GTT.
- Las actividades bajo el concepto de Verificación dentro del Modelo deben ser llevadas a cabo tanto por la Alta Dirección como por el GTT.
- Las actividades relacionadas al concepto "Actuar" del ciclo deben ser realizadas por la Alta Dirección y los puestos que esta defina para la sistematización de sus resultados.

e) Resultados

Documentos:

- Responsabilidad y Autoridad de la Alta Dirección de Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V.
- Responsabilidad y Autoridad del Grupo de Trabajo para la Transición (GTT)

2.2.2 Análisis de la misión, funciones, objetivos y estructura de la organización.

a) Tipo de actividad
Planeación

b) Descripción

En esta etapa del proceso se deben identificar y analizar los elementos mencionados, obteniéndolos de fuentes apropiadas, tales como la documentación de la empresa o entrevistas directas con el personal, dado que pueden encontrarse en forma explícita o implícitos en la "conciencia colectiva" de la organización.

c) Objetivos

Esta identificación y análisis tienen los siguientes objetivos: hacer explícitas las bases sobre las que será construido el nuevo sistema de calidad e identificar las funciones que relevantes para el funcionamiento del sistema.

d) Aplicación

- Identificación de la misión
- Identificación de los objetivos
- Identificación de la estructura y funciones

- Análisis de la misión
- Análisis de los objetivos
- Análisis de la estructura y funciones
- Funciones, departamentos y puestos relevantes para el funcionamiento del sistema de calidad

La misión de Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V. no se encuentra explícitamente indicada en documento alguno. De tal forma que, a través de las actividades que realiza y ha realizado la empresa y de entrevistas con el personal es posible definir una misión implícita, sin embargo, es labor de la Alta Dirección definir explícitamente la misión de la organización.

Los objetivos de Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V. pueden ser clasificados en dos tipos: los explícitos a corto plazo y los implícitos, que también pueden ser considerados políticas compartidas. En el primero caso, los objetivos son documentados por la Gerencia General anualmente. En el segundo caso, los objetivos no están documentados, fueron obtenidos a partir de entrevistas y trato con el personal, pues es evidente su presencia en el ejercicio cotidiano de las actividades de la empresa

La estructura organizacional formal de Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V. se encuentra documentada en el Manual de Calidad de la misma, en la revisión 0 del 18 de enero de 2000.

De la información obtenida según los párrafos anteriores deben obtenerse, a través del análisis, los aspectos relevantes para el sistema de calidad.

e) Resultados

Documentos: "Elementos de la organización"

"Análisis de los elementos de la organización"

"Funciones, departamentos y puestos relevantes para el funcionamiento del sistema de calidad"

2.2.3 Diagnóstico del sistema de calidad interno

a) Tipo de actividad
Planeación

b) Descripción

En esta fase se deben definir las características y el estado actual del sistema de calidad de Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V., utilizando como estándar o referencia la norma internacional ISO 9002:1994.

c) Objetivos

Encontrar las brechas existentes entre el sistema de calidad actual y el propuesto en el modelo de sistema de calidad ISO 9002:1994.

d) Aplicación

- Describir los elementos que componen el modelo de sistema de calidad ISO 9002:1994 y cómo pueden ser cumplidos.
- Describir el modo en que Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V. ha cubierto los elementos de la norma ISO 9002:1994
- Listar las brechas existentes entre el modelo de sistema de calidad ISO 9002:1994 y el sistema de calidad certificado actual.

Esta descripción se realiza tomando cada una de las cláusulas de la norma ISO 9002:1994 y estableciendo actividades que den cumplimiento a la misma. A continuación se anotan las actividades realizadas por la empresa para dar cumplimiento a cada cláusula y, finalmente, se comparan las actividades posibles con las realizadas, obteniendo las brechas que es necesario cerrar entre la norma y el sistema.

a) Resultados

Documentos:

“Comparativo entre ISO 9002:1994 y sistema de calidad”

“Brechas existentes entre ISO 9002:1994 y el sistema de calidad actual”

2.2.4 Diagnóstico de los modelos de sistemas de calidad en el entorno.

a) Tipo de actividad

Planeación

b) Descripción

En esta fase se deben definir las características y el estado actual del sistema de calidad de Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V., con relación al estándar o de modelo de gestión de la calidad contenido en la norma internacional ISO 9001:2000.

c) Objetivos

Encontrar las brechas existentes entre el sistema de calidad actual de Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V. y el modelo propuesto en ISO 9001:2000..

d) Aplicación

- Describir los elementos que componen el modelo de gestión de la calidad ISO 9001:2000 y cómo pueden ser cumplidos.
- Indicar los elementos de la normatividad mencionada que el sistema de calidad actual de Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V. cubre parcial o totalmente.
- Listar las brechas existentes entre la norma ISO 9001:2000 y el sistema de calidad actual de Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V.

e) Resultados

2.2.5 Establecimiento de estrategias, objetivos y políticas de calidad.

a) Tipo de actividad Planeación

b) Descripción

Las brechas que se resultan de los diagnósticos anteriores deben traducirse en estrategias (o caminos a seguir), objetivos (o lugares a llegar) y políticas (o guías en el camino), que servirán como bases del plan de transición.

c) Objetivos

- Definir las estrategias a tomar para cerrar las brechas entre los modelos existentes en los estándares y las necesidades reflejadas en los factores de la organización.
- Establecer objetivos claros y definidos para medir los resultados de cada una de las estrategias antes mencionadas.
- Determinar una serie de políticas que traduzcan efectivamente los factores de la organización y que sirvan como guías para la toma de decisiones a todos los niveles de la misma.

d) Aplicación

- Definir, de las brechas y factores de la organización encontradas en el párrafo anterior, cuáles y cómo serán realizadas las actividades que cerrarán tales brechas.
- Definir, para cada estrategia, objetivos claros ya sean susceptibles de ser medidos o como productos de la misma.
- Establecer explícitamente políticas fundamentadas en los factores de la organización que guíen la toma de decisiones en todos los niveles de la misma.

e) Resultados

- Documento: "Estrategias para la transición entre los sistemas de calidad".
- Documento: "Objetivos de la transición del sistema de calidad".
- Documento: "Políticas del sistema de calidad"
- Documento: "Objetivos generales del sistema de calidad".

2.2.6 Elaboración del plan de transición.

a) Tipo de actividad Planeación

b) Descripción

Una vez que fueron elegidos los lugares, caminos y guías, se debe definir, cómo se va a llegar a ellos. Dado que la transición va a ser realizada por la organización como un todo, deben ser distribuidas, a *grosso modo*, actividades, responsabilidades y tiempos de realización, por y entre las áreas funcionales.

c) Objetivos

- Definir quién, cómo y cuándo debe realizar qué actividades generales, para lograr la transición del sistema.
- Definir de que modo será verificada la aplicación de los programas (indicadores y metodologías de medición)

d) Aplicación

- Elaborar un programa amplio y general que incluya programas de acción específicos, responsabilidades, tiempos, indicadores y resultados esperados.

e) Resultados

- Documento: "Plan de transición"

2.2.7 Programación: elaboración de programas de acción específicos.**a) Tipo de actividad**

Planeación

b) Descripción

Del programa amplio desarrollado antes deben desprenderse programas específicos que indiquen las actividades de transición, responsabilidades y tiempos de realización por departamentos y puestos; de tal forma que todo el personal involucrado en el proceso conozca y participe en las actividades que le darán sustento al sistema, desde su gestación.

c) Objetivos

- Obtener un programa que establezca, para los puestos de las áreas funcionales; actividades, tiempos y responsabilidades de realización de las actividades mencionadas y, además, de qué modo será verificada la aplicación de los programas específicos (indicadores y metodologías de medición)

d) Aplicación

- Establecer, para cada una de las actividades definidas en el programa amplio, un programa o programas con actividades definidas específicas para los puestos de la organización involucrados.
- Establecer, para las actividades mencionadas, indicadores y métodos de verificación.

e) Resultados

- Documentos: Programas de acción específicos

2.2.8 Ejecución de los planes y programas.

a) Tipo de actividad
Realización

b) Descripción

Esta etapa es crucial en el proceso de transición, pues los programas elaborados en etapas anteriores deben ser realizados por las funciones y puestos indicados de la forma más conveniente para ellos, buscando alcanzar los objetivos globales del sistema y particulares de los procesos, tomando como guía las políticas establecidas en las primeras etapas del proceso.

En esta etapa se pone a prueba el liderazgo de la Dirección de la organización, pues debe conseguir que la organización se mueva en la dirección planeada. Es conveniente, para lograr la participación y la convicción del personal, que la Dirección permita que las áreas funcionales de la empresa definan quién, qué, cómo y cuándo va a llevar a cabo las actividades de transición, siempre teniendo en cuenta las estrategias, políticas y objetivos que dieron origen a los programas amplios.

De igual forma, y aunque la norma ISO 9001:2000 lo contempla parcialmente, es conveniente crear un tanto un mecanismo de estimulación (positiva y negativa) como un plan de capacitación para influenciar las conductas y actitudes del personal hacia el sistema que se pretende implantar.

Esta etapa queda fuera del alcance de este trabajo

c) Objetivos

Alcanzar los objetivos que hayan sido definidos para las actividades establecidas en los programas elaborados.

d) Aplicación

Realización de las actividades programadas.

g) Resultados

Los resultados que se obtengan de la transición están indicados para cada actividad en los programas elaborados.

2.2.9 Evaluación de la efectividad y eficacia del plan.

a) Tipo de actividad
Verificación

b) Descripción

Una vez que se ha iniciado el proceso de transición y hasta después de que se considere concluido, deben evaluarse los resultados del plan, según los indicadores que hayan sido definidos en los objetivos establecidos, ya sea en el punto 2.2.5 o por la empresa, con relación a los resultados esperados y los obtenidos. En este punto se incluye no solo la evaluación del plan *per se*, sino además, la evaluación del sistema, cuyo adecuado funcionamiento es el objeto de este modelo, para tal efecto, se utilizan tres indicadores generales: la productividad de la empresa, la confiabilidad del producto y la satisfacción del cliente.

c) Objetivos

Monitorear la aplicación de los programas de transición y los resultados de los mismos a través de tres indicadores globales.

d) Aplicación

- Comparación de los objetivos establecidos y los resultados obtenidos.
- Monitoreo de la productividad de la empresa, la confiabilidad de sus productos y la satisfacción de sus clientes.

e) Resultados

Documentos:

- "Reporte anual de los indicadores de la empresa".

2.2.10 Corrección, prevención y mejora.

a) Tipo de actividad

Actuar

b) Descripción

Los resultados de la evaluación anterior son inútiles por sí mismos. De tal modo que, para hacerlos provechosos a la organización, deben ser utilizados para evitar la ocurrencia y recurrencia de no conformidades, así como perfeccionar los procedimientos actuales para realizar las actividades de gestión y aseguramiento, así como los procesos de la empresa en general.

c) Objetivos

- Eliminar las causas de las no conformidades reales y potenciales surgidas de la aplicación del plan.
- Mejorar las actividades que mostraron resultados satisfactorios.
- Estandarizar aquellas actividades que mostraron resultados satisfactorios.

d) Aplicación

- Buscar y eliminar las causas de las actividades en las que no fueron alcanzados los objetivos.
- Definir los factores que impactaron en la obtención de resultados satisfactorios y encontrar la forma de potenciarlos.
- Sistematizar, según los procedimientos vigentes, los procesos y actividades que alcanzaron de manera adecuada los objetivos planteados.

e) Resultados

Documentos:

- "Procedimiento de acciones de mejora".
- "Procedimiento de acciones correctivas y preventivas".
- "Proyecto de acción correctiva, preventiva o mejora".

2.2.11 Actividades de monitoreo.

a) Tipo de actividad

Verificación

b) Descripción

Dentro de todo proceso deben considerarse actividades de monitoreo, consistentes en la evaluación continua, durante el desarrollo del proceso, de los parámetros que son considerados importantes para él. En este caso, los parámetros de monitoreo son los que se indican en los programas (amplio y específicos) y los definidos para la evaluación de la efectividad y eficacia del plan.

c) Objetivos

- Obtener información sobre el desempeño del proceso de transición.

d) Aplicación

Aplicar las metodologías definidas en los programas para monitorear el desempeño de los indicadores definidos en el mismo.

e) Resultados

- Actividades de monitoreo.

3 Resultados de la aplicación del modelo

Este capítulo incluye los resultados de la aplicación del modelo, resultados sugeridos por el sustentante con la intención de ejemplificar las salidas de las etapas de planeación del modelo mencionado. Las etapas del modelo deben ser desarrolladas por los puestos apropiados de la organización y no necesariamente deben resultar en documentos como los que se muestran, basta con que se establezcan claramente los puntos en ellos contenidos.

3.1 Definición de responsabilidades y autoridades

Responsabilidad y Autoridad de la Alta Dirección de Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V.

INDUSTRIAL TÉCNICA RAYO, S.A. DE C.V.		MÉXICO, DISTRITO FEDERAL
EMITIDO POR: GERENTE GENERAL		
TÍTULO: RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD DE LA ALTA DIRECCIÓN		
La Alta Dirección de INDUSTRIAL TÉCNICA RAYO, S.A. DE C.V. está integrada por las personas que ocupan los puestos que indica la siguiente tabla, y posee las responsabilidades y autoridades señaladas en la misma para efectos del proceso de transición del Sistema de calidad.		
PUESTO	RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD	
Gerente General	<ul style="list-style-type: none"> Definir a los integrantes de la Alta Dirección Definir a los integrantes del Grupo de Trabajo para la Transición. Comprometerse con el Sistema de calidad a través de su participación activa en el mismo. 	
Gerente de Producción	<ul style="list-style-type: none"> Establecer la misión, políticas, estrategias y objetivos de la empresa. Revisar la eficacia del proceso de transición y del Sistema de calidad, a través de los indicadores y objetivos que defina. Proporcionar los recursos necesarios (además de los financieros) para el proceso de transición y para el nuevo sistema de calidad. 	
GERENTE GENERAL		GERENTE DE PRODUCCIÓN

Documento 1 Responsabilidad y autoridad de la Alta Dirección

3.2 *Análisis de la misión, objetivos, estructura y funciones de Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V.*

INDUSTRIAL TÉCNICA RAYO, S.A. DE C.V.

MÉXICO, DISTRITO FEDERAL

EMITIDO POR: REPRESENTANTE

TÍTULO: ELEMENTOS DE LA ORGANIZACIÓN

MISIÓN:

"En Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V., nuestra misión es proporcionar soluciones a los problemas de almacenamiento de energía eléctrica de nuestros clientes, buscando maximizar el margen y la calidad, sirviendo a la vez de fuente vitalicia de empleo para nuestros trabajadores."

OBJETIVOS EXPLÍCITOS:

- *Obtener certificación ISO 9000*
- *Reducir defectos de fabricación a menos del 0.75% (0.50%) Como un paso previo para llegar a cero defectos.*
- *Desarrollar una aleación para menor consumo de agua.*
- *Aumentar capacidad de reserva y arranque de los acumuladores grupo 8D aumentando de 27 a 29 placas.*
- *Medir y disminuir el porcentaje de desperdicios en los distintos procesos de fabricación.*
- *Mejorar y hacer consistente la presentación final de los acumuladores.*

OBJETIVOS IMPLÍCITOS

- *Maximizar los beneficios para los accionistas.*
- *Reducir al mínimo posible la supervisión de las todas las actividades y el personal que realiza tal supervisión.*
- *Cumplir lo estrictamente necesario de las legislaciones y normatividades en materia laboral y ambiental.*
- *Centralizar el manejo de los recursos y la toma de decisiones en la Gerencia General y en la Gerencia de Producción.*

Documento 3 Elementos de la organización

INDUSTRIAL TÉCNICA RAYO, S.A. DE C.V.
Estructura

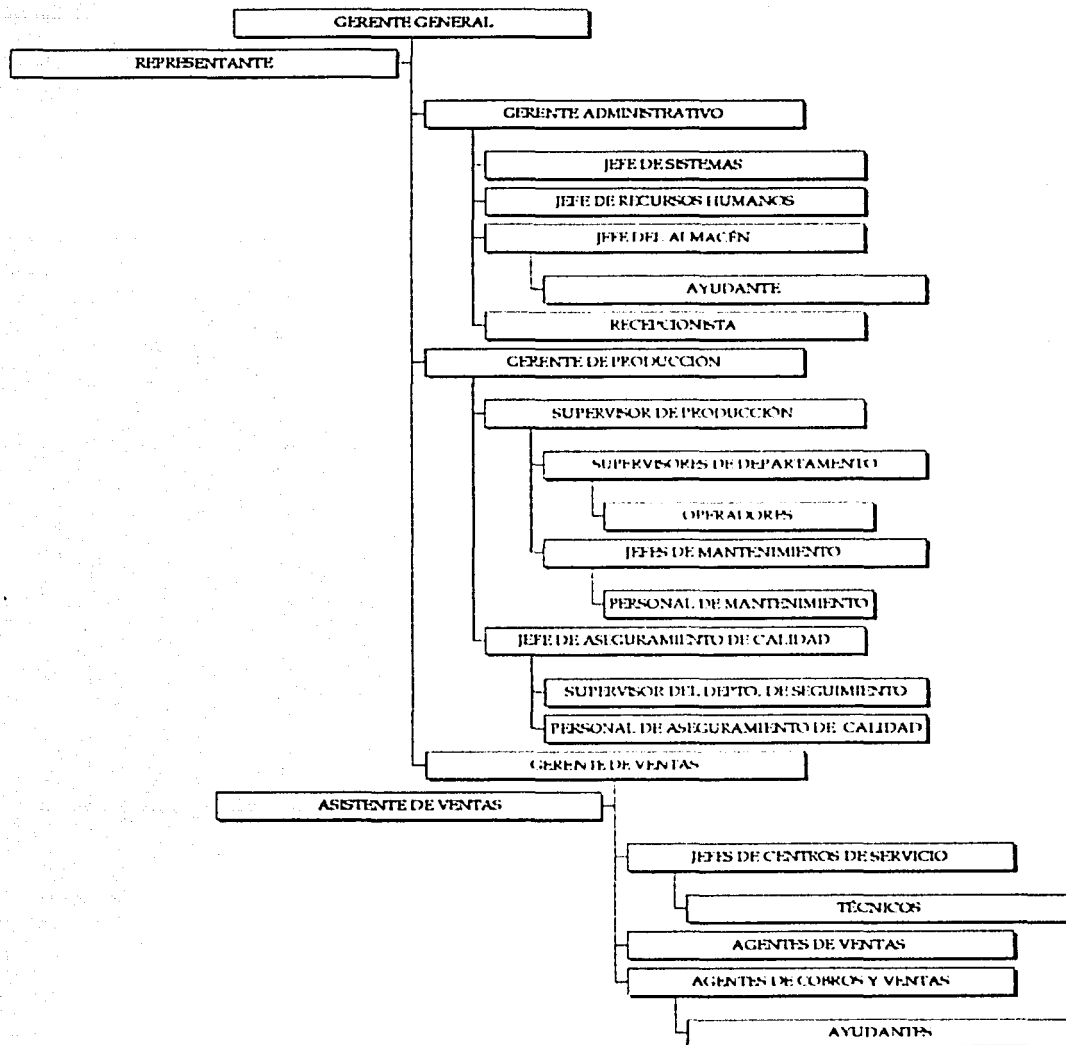


Figura 2 Estructura organizacional de Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V.

INDUSTRIAL TÉCNICA RAYO, S.A. DE C.V.**MÉXICO, DISTRITO FEDERAL****EMITIDO POR: GERENTE GENERAL****TÍTULO: ANÁLISIS DE LOS ELEMENTOS DE LA ORGANIZACIÓN****ANÁLISIS DE LA MISIÓN:**

La misión de la empresa es básicamente una copia de la misión de buena parte de las empresas existentes. Es una adaptación de la misión genérica de todas las empresas, de tal suerte que fácilmente puede obtenerse el significado de ella.

Una consecuencia directa de la misión es que la empresa está dispuesta a buscar la forma de cubrir, a casi cualquier costo, las necesidades de producto de sus clientes, de tal forma que se hace necesario un mecanismo de evaluación de proveedores y de evaluación de ofertas, para evitar adquisiciones de mala calidad.

La referencia a "nuestros clientes" indica el nicho de mercado de la empresa, de las siguientes características: está orientado a distribuidores de refacciones genéricas para auto en el sur y occidente del país, a precio alto con relación al de las marcas líderes, calidad superior a la exigida por la normatividad voluntaria del mercado mexicano, y fundamentado en la lealtad de sus clientes y el renombre de la marca. Actualmente, la Alta Dirección promueve una política de participación en licitaciones públicas de entidades gubernamentales, para subsanar la baja de ventas ocasionada por la desaceleración económica en Estados Unidos y la entrada de compañías extranjeras al mercado nacional.

La maximización del margen se obtiene a partir de una disminución de costos, en perjuicio de la calidad del producto. La disminución del costo incluye la adquisición de materias primas baratas (de baja calidad), la reducción de la plantilla de personal de supervisión. No se realizan actividades de capacitación y desarrollo de personal, ni actividades de mantenimiento preventivo rutinario, etc. cuestiones todas que inciden directamente sobre la calidad del producto y la seguridad del personal.

El ser una fuente de empleo permanente tiene algunas consecuencias directas para el sistema de calidad:

El personal se vuelve experto en las actividades que a su puesto conciernen, lo que hace parecer redundante, para estas áreas, el uso de procedimientos e instrucciones de operación. Consecuentemente, en caso de retiro o abandono de empleo del personal, la falta de estos documentos afectará el desempeño cotidiano de la empresa.

La baja tasa de rotación del personal de edad madura causa que las oportunidades para el personal joven o de ingreso reciente sean reducidas o nulas, sobre todo en las áreas operativas. Lo anterior, aunado a la naturaleza de las actividades de producción causa que el personal joven que se integra a la planta tienda a abandonar el empleo, lo que refuerza la necesidad, al menos para este grupo de edad, de contar con instrucciones claras para realizar su trabajo.

El personal de mayor antigüedad, y por ende, de mayor edad, tiene la tendencia (natural), de negarse al cambio. En particular al cambio de la magnitud necesaria para que un sistema de calidad sea efectivo. Difícilmente pueden ser eliminadas o modificadas las actividades que son casi un rito o tradición y que no inciden positivamente sobre la calidad del producto y servicio; formando y reforzando círculos viciosos que afectan al producto, a la empresa y al personal mismo.

ANÁLISIS DE LOS OBJETIVOS:

El primer tipo de ellos comprende los objetivos formales, establecidos por la Alta Dirección en forma anual. Hasla la implantación del sistema de calidad basado en la familia ISO 9000:1994, estos objetivos no eran cuantificables, a excepción de los objetivos de ventas.

- a) Los objetivos que se establecen tienen un enfoque mixto, pues a la vez son particulares para cada área y generales para toda la empresa. Esto tiene como consecuencia que las autoridades, responsabilidades, puestos e interrelaciones necesarias para el logro de los objetivos no estén claramente definidas.
- b) El plazo que se establece para el logro de los objetivos es, en general, inadecuado e incongruente con los objetivos que se establecen, pues no es resultado del análisis conjunto de los puestos relacionados con ellos.
- c) La ausencia de un sistema de planeación que integre los objetivos impide el logro de los mismos, pues estos no derivan en estrategias y acciones coordinadas entre los puestos de involucrados en la empresa.
- d) No se indica explícitamente quién, cómo y cuándo es responsable de las actividades a realizar, de la supervisión de las mismas, de verificar sus resultados y de tomar las acciones necesarias para corregir o asimilar los resultados.
- e) Finalmente, los objetivos no son directamente cuantificables, lo que dificulta su logro.

El segundo tipo, los objetivos implícitos a largo plazo, podrían ser consideradas políticas compartidas no explícitas, son la guía en la toma de las decisiones en la empresa, sean estas medulares o no.

- a) Los objetivos antes presentados, como se ha dicho, no se hacen explícitos en documento alguno, sin embargo, son conocidos, aplicados y reforzados por todo el personal de la empresa, lo que ha contribuido al funcionamiento y estabilidad de la misma.
- b) Se observa que ninguno de los objetivos implícitos trata directamente la calidad del producto, sin embargo, todos ellos tienen impacto directo sobre ella.
- c) Estas políticas implícitas forman parte de la cultura de la organización. Dada la influencia de estos objetivos (o políticas) es prudente que la Alta Dirección defina políticas implícitas similares que se estimulen la calidad de excelencia en todos los procesos de la organización, sean estos de carácter productivo, administrativo o de atención al cliente. Además, tales políticas deben ser congruentes con el resto de las políticas implícitas, de tal forma que se refuercen unas a otras.
- d) La viabilidad y funcionalidad del Sistema de calidad que se pretende desarrollar depende de su cumplimiento y congruencia con las políticas implícitas establecidas.
- e) Respecto a *“maximizar los beneficios para los accionistas”*; el Sistema debe proporcionar información acerca del beneficio que para los accionistas representa, de tal forma que debe incorporarse al sistema un método de evaluación y monitoreo de la rentabilidad y

eficiencia de la organización. De igual forma, el Plan de transición y sus programas deben estructurarse eficientemente (el menor consumo de recursos y la mayor cantidad de resultados).

- f) Respecto a *“reducir al mínimo posible la supervisión de las actividades y el personal que realiza tal supervisión”*, el sistema que se pretende desarrollar debe contemplar, para cada proceso, las actividades de control que deben ser reportadas y para subsanar la ausencia del personal de supervisión, así como la responsabilidad de los controles mencionados.
- g) En cuanto a *“Cumplir lo estrictamente necesario de las legislaciones y normatividades en materia laboral y ambiental”*, es posible extender esta política a la normatividad en materia de calidad, de modo que, para asegurar la viabilidad del sistema que se pretende desarrollar, éste debe ser manejable, flexible (sin ser laxo) y debe estar acoplado a los métodos y sistemas existentes en la empresa, de tal forma que se integre al trabajo cotidiano del personal.
- h) En lo tocante a *“Centralizar el manejo de los recursos y la toma de decisiones en la Gerencia General y en la Gerencia de Producción”*, para que el sistema cumpla esta premisa, debe contener indicadores para estas Gerencias, con base en lo indicado en *“RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD DE LA ALTA DIRECCIÓN”*. Además, según lo indicado en el principio de Pareto, debe dar evidencia del impacto de las decisiones de la Alta Dirección en los procesos que integran el Sistema. La evidencia referida no responsabiliza directamente a la Alta Dirección, de tal forma que debe establecerse, además, un mecanismo de análisis que determine las causas de fondo de las no conformidades. Deberían establecerse y respetarse claramente las actividades que son responsabilidad de las gerencias mencionadas, para mantener vigente el principio de unidad de mando.

ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA Y FUNCIONES DE LA ORGANIZACIÓN

- a) La estructura que se encuentra formalmente documentada indica la existencia de tres áreas funcionales: Administrativa, de Producción y de Ventas y una Dirección.

Gerencia General	
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Planeación. • Organización. • Dirección. • Desarrollo de Personal. • Control de la empresa. • Mercadotecnia.
Empleados	1
Escolaridad máxima	Maestría en Administración de Empresas. (20 años de escolaridad)
Escolaridad mínima	Maestría en Administración de Empresas. (20 años de escolaridad)
Escolaridad media	Maestría en Administración de Empresas. (20 años de escolaridad)
Rango de antigüedad	-
Gerencia Administrativa:	
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Compras. • Contabilidad.

	<ul style="list-style-type: none"> • Nóminas y personal. • Caja. • Sistemas, programas y equipos de cómputo. • Manejo de almacenes. • Relación con el sector gubernamental, excepto Autoridad ambiental.
Empleados	7
Escolaridad máxima	Contaduría Pública (17 años de escolaridad)
Escolaridad mínima	Primaria. (6 años de escolaridad)
Escolaridad media	Segundo grado de bachillerato (11 años de escolaridad)
Rango de antigüedad	30 a menos de un año
Gerencia de Producción	
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Compras • Procesos productivos (programación y realización) • Pruebas de materia prima, productos en proceso y productos terminados • Mantenimiento y control de equipos y dispositivos • Controlar los productos que resulten no conformes. • Capacitación técnica del personal del área • Relación con la autoridad ambiental.
Empleados	32
Escolaridad máxima	Postgrado en Ingeniería (20 años de escolaridad)
Escolaridad mínima	Sin escolaridad
Escolaridad media	Primer grado de bachillerato (10 años de escolaridad)
Rango de antigüedad	30 a menos de un año
Gerencia de Ventas	
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Ventas • Instalación y servicio a clientes • Logística (Entrega de productos)
Empleados	11
Escolaridad máxima	Maestría en Administración de Organizaciones (20 de escolaridad)
Escolaridad mínima	Primaria. (6 años de escolaridad)
Escolaridad media	Primer año de licenciatura (13 años de escolaridad)
Rango de antigüedad	21 a menos de un año

b) El plan de transición y el diseño del sistema de calidad que se pretende desarrollar deben considerar la información contenida en las tablas anteriores, por ejemplo:

- La asignación de la responsabilidad de los procesos debe ser acorde con las actividades del área.
- Los documentos, controles y evaluaciones que realice el personal deben ser congruentes con su nivel de escolaridad.
- La consideración de la opinión del personal de mayor antigüedad, con relación a su experiencia.
- Atención particular al personal de mayor antigüedad, para obtener su apoyo en el desarrollo del sistema.
- El aprovechamiento de la creatividad del personal de menor antigüedad en la solución de las no conformidades.

	Seguimiento	Supervisor del Departamento de Seguimiento	✓ Detección y diagnóstico de no conformidades.
--	-------------	--	--

Gerencia de Ventas		
No aplica	Gerente de Ventas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Liderazgo. ✓ Relación con clientes de gobierno. ✓ Capacidad de coordinación. ✓ Comunicación con el cliente.
No aplica	Asistente de ventas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comunicación con el cliente. ✓ Supervisión del personal del área.

Documento 5 Análisis de los elementos de la organización

3.3 Diagnóstico del sistema de calidad de Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V.

El cumplimiento de cada elemento de la norma se evalúa según la puntuación siguiente:

Importancia relativa del requisito	Cumplimiento	Puntuación
Indispensable Debe cumplirse el requisito para certificarse	Total	5
	Parcial	1 a 4
	Nulo	0
Importante Cumpliendo parcialmente el requisito puede certificarse	Total	4
	Parcial	1 a 3
	Nulo	0
Necesario El cumplimiento del requisito sería útil al desempeño de la empresa	Total	3
	Parcial	1 a 2
	Nulo	0
No necesario El cumplimiento no es necesario para la certificación	Total	0
	Parcial	0
	Nulo	0

En la columna M se muestra la puntuación máxima del requisito. En la columna P se muestra la puntuación del requisito. Cabe señalar que ambas puntuaciones son resultado del criterio del autor que no necesariamente será igual al criterio del auditor.

INDUSTRIAL TÉCNICA RAYO, S.A. DE C.V. MÉXICO, DISTRITO FEDERAL
 EMITIDO POR: REPRESENTANTE
 TÍTULO: COMPARATIVO ENTRE ISO 9002: 1994 Y EL SISTEMA DE CALIDAD ACTUAL

Posibles actividades	Actividades realizadas	M	P
4.1 Responsabilidad de la Dirección			
4.1.1 Política de calidad			
Definir formalmente las directrices y objetivos generales de una organización con relación a la calidad, como parte de la política general de la empresa.	Se tiene una política de calidad documentada en el Manual de Calidad que indica las directrices relacionadas con la calidad, pero no incluye los objetivos generales.	5	4

<i>Posibles actividades</i>	<i>Actividades realizadas</i>	<i>M</i>	<i>P</i>
Difundir la política establecida, capacitar para asegurar su entendimiento e implantación.	Se difundió la política a toda la plantilla de personal existente al 15 de agosto de 2000. El personal incorporado desde entonces no conoce la política de calidad.	5	4
Identificar y documentar cómo se evalúa el desempeño de la empresa incluyendo los indicadores de calidad.	El desempeño del sistema se mide a través del porcentaje de baterías no conformes que devuelven los clientes, como indicador de confiabilidad. Existe información de la metodología de evaluación.	5	5
4.1.2.1 Responsabilidad y autoridad			
Definir autoridad, responsabilidad e interrelación del personal en descripciones o perfiles de puesto y organigramas. Definir en el manual de calidad, los procedimientos e instrucciones de trabajo la autoridad, responsabilidad e interrelación del personal para actividades específicas.	La autoridad, responsabilidad e interrelación del personal se establecen en los documentos del sistema. La interrelación jerárquica del personal se encuentra en el organigrama de la empresa.	4	4
4.1.2.2 Recursos			
Identificar las necesidades de recursos en las revisiones de la Alta Dirección. Seguimiento de la Alta Dirección de las no conformidades y sus acciones	Los recursos son identificados por los Gerentes de Área y solicitados al Gerente General, quien los proporciona de considerarlo adecuado, como se indica en el Manual de Calidad.	4	4
4.1.2.3 Representante de la Dirección			
Nombrar un Representante que implantar el Sistema y reporte sobre su desempeño.	El Gerente General nombró un Representante, la evidencia se tiene en el Manual de Calidad.	5	5
4.1.3 Revisión de la Dirección			
Establecer un programa de revisión del sistema. Registrar evidencia de la revisión y de cómo esta asegura la adecuación y efectividad del sistema.	Existe un método y programa de revisión, sin haber sido aplicados. Se delega en el Representante la actividad de revisión, lo que impide la efectividad de la misma.	5	0

Puntuación	Máxima: 33	Obtenida: 26
------------	------------	--------------

<i>Posibles actividades</i>	<i>Actividades realizadas</i>	<i>M</i>	<i>P</i>
4.2 Sistema de calidad			
4.2.1 Generalidades			
Definir qué requerimientos de la Norma son aplicables a la empresa. Elaborar un Manual de Calidad que incluya o haga referencia a los procedimientos o instrucciones aplicables y describa la estructura de la documentación empleada.	Existe un Manual de Calidad que hace referencia a los procedimientos del sistema y describe la estructura de los documentos, además de que indica las cláusulas que son excluidas del Sistema.	5	5

<i>Posibles actividades</i>	<i>Actividades realizadas</i>	M	P
4.2.2 Procedimientos del sistema de calidad			
Identificar el número de procedimientos requeridos, según los requerimientos aplicables de la norma. Establecer las operaciones que lleva a cabo la empresa mediante diagramas de flujo u otras técnicas.	Se cuenta con procedimientos documentados que cubren los requisitos aplicables de la norma y de la política de calidad. Se han establecido las instrucciones de trabajo que definen las operaciones a realizar. El personal conoce y aplica la mayor parte de los documentos.	5	5
4.2.3 Planeación de la calidad			
Elaborar un documento que contenga las actividades que realiza la empresa, los requisitos de la norma, y los incisos aplicables de 4.2.3 y cómo se llevan a cabo.	Se cuenta con un plan de calidad documentado que indica las cláusulas aplicables de la norma así como los procedimientos e instrucciones de operación aplicables	5	5

Puntuación	Máxima: 15	Obtenida: 15
------------	------------	--------------

<i>Posibles actividades</i>	<i>Actividades realizadas</i>	M	P
4.3 Revisión del contrato			
4.3.1 Generalidades			
Establecer un procedimiento donde se diga cómo se coordinan las actividades entre el cliente y las áreas de producción y de ventas	ITR-GV-20-01 establece las actividades de revisión del contrato, incluyendo la coordinación mencionada, como responsabilidad de la Gerencia de Ventas.	5	5
4.3.2 Revisión			
Asegurar que se definen y documentan los requisitos de los clientes. Asegurar que todos los pedidos recibidos por medios verbales se transformen a órdenes por escrito. Verificar la capacidad de la empresa para cumplir con los requisitos de los clientes.	Los requisitos que se definen son: el tipo de batería, la cantidad, fecha y lugar de entrega, precios y descuentos y se registran según el procedimiento. Mediante la verificación de existencias y la programación de pedidos se verifica la capacidad para cumplir los requisitos.	5	5
4.3.3 Modificaciones			
Contar con un método para el manejo de las posibles modificaciones del contrato o pedido del cliente.	El procedimiento ITR-GV-20-01 prevé las modificaciones al contrato originadas tanto por el cliente como por la empresa.	5	5
4.3.4 Registros			
Definir qué registros de calidad se deben utilizar para la revisión y las modificaciones del contrato o pedido del cliente	ITR-GV-40-04 "Formato de pedido" e ITR-GV-40-08 "Factura" son los registros que proporcionan evidencia de la revisión del contrato.	5	5

Puntuación	Máxima: 20	Obtenida: 20
------------	------------	--------------

<i>Posibles actividades</i>	<i>Actividades realizadas</i>	M	P
4.4 Control del diseño			
Este requisito no es aplicable al sistema de calidad de Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V.		0	0

Puntuación	Máxima: 0	Obtenida: 0
------------	-----------	-------------

Posibles actividades	Actividades realizadas	M	P
4.5 Control de documentos y datos			
4.5.1 Generalidades			
Establecer un procedimiento de control de documentos y datos, para al menos los relacionados con los requisitos de la norma.	ITR-RE-20-01 establece los controles que son aplicados a los documentos y datos del sistema, bajo la responsabilidad del Representante.	5	5
4.5.2 Aprobación y emisión de documentos y datos.			
Definir al personal autorizado para la revisión y aprobación de los documentos. Crear un control que incluya el estado de la revisión vigente de los documentos y que asegure que las ediciones vigentes estén disponibles y que los documentos obsoletos son eliminados o identificados	El personal autorizado para la revisión son los Gerentes de área o el personal que estos determinen. La aprobación esta a cargo de cada Gerente para su área. ITR-RE-31-01 "Lista maestra" indica por área, las fechas de emisión y revisión vigente, el número de revisión así como la identificación y codificación de los documentos.	5	5
4.5.3 Cambios en documentos y datos			
Los cambios deberán ser revisados y aprobados por aquellos que realizaron las actividades mencionadas y debe establecerse como son realizadas. Si es práctico, debe registrarse la naturaleza del cambio realizado.	El procedimiento de control de documentos y datos incluye la responsabilidad de revisión y aprobación de las modificaciones. No se considera práctico registrar la naturaleza del cambio.	4	4

Puntuación	Máxima: 14	14
------------	------------	----

Posibles actividades	Actividades realizadas	M	P
4.6 Adquisiciones			
4.6.1 Generalidades			
Crear un procedimiento que asegure que el producto adquirido sea conforme con los requisitos especificados.	ITR-GA-20-01 establece las actividades relacionadas con las adquisiciones de producto.	5	5
4.6.2 Evaluación de subcontratistas			
Establecer los requisitos que deberán cumplir los subcontratistas (incluyendo sistemas de calidad o aseguramiento de calidad, requerimientos del producto, condiciones de entrega, etc. Seleccionar a los subcontratistas con base en los criterios establecidos. Listar las actividades de control que deben ser aplicadas a los subcontratistas. Registrar las evaluaciones.	Los criterios para la selección son: especificaciones técnicas propuestas, tiempos de entrega ofrecidos, condiciones comerciales cotizadas, referencias obtenidas de otras empresas, etc. La selección es responsabilidad del Gerente de Producción. El control en la verificación de las especificaciones técnicas, responsabilidad del Jefe de Aseguramiento de Calidad y el cumplimiento en tiempos de entrega de los productos, es responsabilidad del Jefe del almacén. Con esto, el Gerente de Producción debe evaluar al proveedor utilizando en ITR-GP-40-56 "Evaluación de proveedor". Esta actividad no es realizada.	5	0

<i>Posibles actividades</i>	<i>Actividades realizadas</i>	M	P
4.6.3 Datos para adquisiciones			
Adecuar los documentos de compra (pedidos) para que incluyan: descripción clara del producto, identificación del mismo, especificaciones técnicas, de producto, proceso, equipo, personal, normas aplicables, etc. Definir responsabilidad de revisión y aprobación de los documentos.	ITR-GA-40-08 "Pedido" contiene los datos de compra adecuados para Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V. La responsabilidad de revisión y aprobación de los pedidos es del Gerente de Producción.	5	5
4.6.4 Verificación de los productos comprados			
Precisar las condiciones en las que se llevarán a cabo las verificaciones y liberaciones del producto en las instalaciones del subcontratista Fijar las condiciones bajo las cuales el cliente verificará los productos en las instalaciones del subcontratista, en caso de especificarse en el contrato.	ITR-GA-20-01 establece que Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V. no realiza ninguna verificación del producto en las instalaciones del subcontratista. En caso de que el cliente solicite verificar el producto en las instalaciones del subcontratista, las condiciones se fijarán en los documentos de compras.	3	3

Puntuación	Máxima: 18	Obtenida: 13
------------	------------	--------------

<i>Posibles actividades</i>	<i>Actividades realizadas</i>	M	P
4.7. Control de productos proporcionados por el cliente			
Determinar la existencia del producto suministrado por el cliente. Crear un método de identificación. Documentar, si se realizan, la verificación, almacenamiento y mantenimiento del producto. Registrar y reportar al cliente las no conformidades sobre su producto.	Las baterías propiedad del cliente para diagnóstico son el producto proporcionado por éste. ITR-GP-20-08 "Procedimiento de control de productos propiedad del cliente" establece los métodos de identificación, verificación, almacenamiento y mantenimiento que aplican a tales productos. No se establecen registros o reportes para el cliente.	4	3

Puntuación	Máxima: 4	Obtenida: 3
------------	-----------	-------------

<i>Posibles actividades</i>	<i>Actividades realizadas</i>	M	P
4.8. Identificación y rastreabilidad del producto			
Si es aplicable: -establecer los requerimientos de identificación y rastreabilidad de los clientes. -documentar las prácticas existentes de identificación y rastreabilidad.	Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V., en la revisión nº4 de su Manual de Calidad, establece que la identificación y rastreabilidad del producto no son aplicables a sus actividades.	0	0

Puntuación	Máxima: 0	Obtenida: 0
------------	-----------	-------------

<i>Posibles actividades</i>	<i>Actividades realizadas</i>	<i>M</i>	<i>P</i>
4.9 Control del proceso			
Identificar los procesos de producción o entrega del producto o servicio.	ITR-GP-20-02 contiene los procesos de producción que afectan la calidad del producto.	5	5
Documentar o instituir el método de planeación de la producción.	La planeación de la producción se hace por el método de explosión de materiales, programando cuatro procesos clave, como se describe en ITR-GP-20-02.	5	5
Controlar el proceso mediante procedimientos que definan la manera de producir.	Se cuenta con 19 instrucciones de operación que definen la manera de producir.	5	5
Usar equipos de producción adecuado y proporcionar un ambiente laboral adecuado.	La selección del equipo y ambiente laboral es responsabilidad del Gerente de Producción. No se define el método de evaluación del equipo de producción.	3	2
Cumplir con las normatividad aplicable, así como con los procedimientos documentados.	Es responsabilidad del Gerente de Producción verificar que sean cumplidos los puntos mencionados.	4	4
Supervisar los parámetros adecuados del mismo, y las características del producto.	Los parámetros a controlarse y el método de control se establecen en las instrucciones de operación mencionadas. No se cuenta con evidencia documentada de la supervisión y control de las características del producto terminado.	5	4
Establecer métodos, autoridades y responsabilidades de aprobación de procesos y equipos.	Es responsabilidad del Gerente de Producción la aprobación de los procesos y equipos. No existen métodos para aprobar los equipos y procesos.	4	3
Desarrollar guías prácticas para el trabajo según sean necesarias.	El área de producción cuenta con aproximadamente 30 apoyos visuales que contienen claramente los criterios de trabajo en procesos críticos.	4	4
Aplicar programas de mantenimiento preventivo a los equipos.	Se cuenta con un programa de mantenimiento preventivo que no es cumplido en su totalidad por necesidades de producción. Se aplica mantenimiento correctivo. Ambos son registrados.	5	4
Controlar los procesos especiales.	Dado que los resultados de todos los procesos de Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V. pueden ser verificados posteriormente, no tiene procesos especiales.	0	0

Puntuación	Máxima: 40	Obtenida: 36
-------------------	-------------------	---------------------

Posibles actividades	Actividades realizadas	M	P
4.10 Inspección y pruebas			
4.10.2 Inspección y pruebas de recibo			
Establecer una política para asegurar que los materiales recibidos no se usen hasta que se hayan verificado.	Comúnmente, las necesidades de producto del área de ventas obligan al área de producción a utilizar materias primas sin verificación.	5	0
Documentar las inspecciones y pruebas en recepción y los requisitos que deben ser cumplidos.	Las actividades de inspección y prueba en recepción se detallan en ITR-GP-30-11 "Instructivo de inspecciones y pruebas de materia prima"	5	5
Definir qué tanta inspección se debe hacer en la recepción tomando en consideración que los proveedores (subcontratistas) tienen también un programa de control y de inspección y pruebas buscando demostrar que se cumple con los requisitos establecidos.	La cantidad y naturaleza de las inspecciones y pruebas de recepción están definidas en ITR-GP-20-03 "Procedimiento de inspecciones y pruebas". No se considera el control ejercido por el subcontratista.	5	5
Identificar los materiales recibidos que se liberen sin inspección por urgencias en el proceso y registrar su identificación.	ITR-GP-20-03 "Procedimiento de inspecciones y pruebas" define la identificación y método de recuperación de los productos mencionados. Ninguno es aplicado.	4	0
4.10.3 Inspección y prueba en proceso			
Deben existir procedimientos documentados en donde se describa la inspección y pruebas de los materiales en proceso	ITR-GP-20-03 y las instrucciones de operación en proceso contienen las inspecciones y pruebas a que deben someterse los productos en proceso. Estas son aplicadas cotidianamente.	5	5
No debe permitirse el uso de materiales que no hayan sido inspeccionados (con la excepción que marca la Norma y que se explicó antes)	Esta claramente establecida una política implícita que indica al personal que todos y cada uno de los productos debe ser probado.	5	5
4.10.4 Inspección y pruebas finales			
<p>Enlistar todas las características de Calidad que deben estar sujetas a inspecciones y pruebas.</p> <p>Deben existir procedimientos documentados en donde se describa la inspección y pruebas del producto terminado.</p> <p>Se debe asegurar que los productos terminados sean inspeccionados y probados como haya sido especificado antes de ser liberados.</p>	<p>Las características del producto final que están sujetas a inspecciones y pruebas son: el voltaje y amperaje de la batería y la ausencia de fugas en ella.</p> <p>ITR-GP-30-10 Instructivo del Departamento de Limpieza y Terminado detalla las actividades de inspección y pruebas.</p> <p>La política mencionada anteriormente es por igual efectiva para los productos terminados.</p>	5	5

4.10.5 Registros de inspección y prueba.			
Adecuar los registros de realización de las inspecciones y pruebas en las etapas críticas del proceso. Tales registros deben indicar el responsable de liberar el producto.	No se registran los resultados de las inspecciones y pruebas a los productos, ni a los responsables de la liberación.	4	0

Puntuación	Máxima: 38	Obtenida: 25
------------	------------	--------------

Posibles actividades	Actividades realizadas	M	P
4.11 Control de equipo de inspección, medición y prueba			
4.11.1 Generalidades			
Elaborar un procedimiento de control de los equipos de inspección, medición y prueba	ITR-GP-20-04 "Procedimiento de control del equipo de inspección, medición y prueba" da cumplimiento a esta subeláusula.	5	5
Elaborar una lista de los equipos de inspección, medición y pruebas.	ITR-GP-31-01 "Lista de equipos de inspección, medición y pruebas y programa anual de calibración y verificación" contiene todos los equipos de inspección, medición y pruebas sujetos a control.	5	5
Hacer un listado (o elaborar) los procedimientos existentes donde se explique cómo se lleva a cabo el control de los equipos de inspección, medición y pruebas; como se calibran esos equipos y como se les da mantenimiento a los equipos de inspección, medición y pruebas	ITR-GP-30-22 "Proceso de verificación de los equipos de medición de peso"; ITR-GP-30-23 "Proceso de verificación de los equipos de medición de magnitudes eléctricas" e ITR-GP-30-24 "Proceso de verificación de los equipos de medición de temperatura" desarrollan las actividades de calibración de los equipos que se mencionan. No se cuenta con instrucciones ni responsabilidades para el mantenimiento.	5	4
Si se hace uso de software para realizar o validar la inspección y pruebas, debe contarse con los mismos documentos que se mencionaron en el párrafo anterior.	No se hace uso de software para las inspecciones y pruebas.	0	0
Asegurar que la incertidumbre de las mediciones se conozca siguiendo los lineamientos del Centro Nacional de Metrología a este respecto.	En ninguno de los casos se conoce la incertidumbre de ninguna de las mediciones.	3	0
Si está especificado en el contrato (pedido de los clientes) alguna condición que obligue a la empresa a tener disponibles los datos técnicos de sus equipos de inspección, medición y pruebas; deben tenerse disponibles los datos técnicos para que sean revisados por el cliente o su representante.	El sistema prevé la especificación referida y responsabiliza al Jefe de Aseguramiento de Calidad de la conservación y disponibilidad de los registros.	4	4
4.11.2 Procedimientos de control			
El procedimiento debe especificar las mediciones a realizar; la exactitud requerida y el equipo seleccionado.	El procedimiento de control indica las mediciones a realizar y el equipo seleccionado para realizarlas, pero no la exactitud requerida.	4	4

<i>Posibles actividades</i>	<i>Actividades realizadas</i>	M	P
El procedimiento debe especificar como se identifica todo el equipo de inspección, medición y prueba que se emplea.	La identificación se indica en el procedimiento y es aplicada.	5	5
Asegurar que todo el equipo de inspección, medición y prueba que se emplea está calibrado y ajustado cuando se requiere usarlo.	Se asegura que el equipo está calibrado y ajustado si está dentro del intervalo de calibración indicado en el equipo, según se describe en el antes mencionado ITR-GP-20-04.	5	5
Asegurar que se tiene un patrón válido para el ajuste y calibración del equipo de inspección, medición y prueba. Cuando no existan patrones, definir como se realiza la calibración.	No se cuenta con patrones, sin embargo, se utilizan comparadores que son calibrados contra patrones válidos. Además, se especifican los mecanismos de verificación cuando no se cuenta con comparadores.	5	5
Precisar el tipo de equipo, identificación, localización, frecuencia y método de verificación, criterios de aceptación y que hacer si los criterios no son cumplidos.	ITR-GP-20-04 "Procedimiento de control del equipo de inspección, medición y prueba" e ITR-GP-31-01 "Lista de equipos de inspección, medición y pruebas y programa anual de calibración y verificación" contienen la información mencionada. Todas las verificaciones son llevadas a cabo.	5	5
Emplear algún indicador que permita saber si los equipos de inspección, medición y prueba estén ajustados y calibrados y pueden usarse.	En el procedimiento de control se especifica que a través de etiquetas se le indica al personal que los equipos pueden ser usados y que su calibración y ajuste son satisfactorios.	5	5
Conservar los registros de calibración de los equipos de inspección, medición y pruebas.	La responsabilidad de conservación de los registros mencionados pertenece al Jefe de Aseguramiento de Calidad, según se especifica en ITR-GP-20-04. Tales registros se encuentran disponibles.	4	4
Debe especificar qué medidas deben aplicarse cuando se detecta que se estuvo trabajando con equipos fuera del ajuste y calibración especificados.	Se indica en el procedimiento mencionado que las mediciones deberán ser repetidas según indicaciones del Jefe de Aseguramiento de Calidad.	4	4
Asegurar que las condiciones ambientales son adecuadas para el uso de los equipos.	Los equipos funcionan en condiciones ambientales adecuadas.	3	3
Indicar qué medidas deben aplicarse para prevenir, en general, cualquier condición que afecte la exactitud y la capacidad de uso de los equipos de inspección, medición y prueba, tales como, maltratos, golpes, malas condiciones de almacenamiento, humedad excesiva, etc.	El procedimiento de control no indica las condiciones que afectan la capacidad de uso de los equipos.	4	0

<i>Posibles actividades</i>	<i>Actividades realizadas</i>	M	P
Indicarse cómo se previene que en los equipos de inspección, medición y prueba se lleven a cabo ajustes no autorizados o modificaciones a la calibración que pudieran afectar su exactitud y capacidad de uso.	El procedimiento de control indica que las actividades de calibración y ajuste solo deben ser realizadas por el personal de Aseguramiento de Calidad o del personal autorizado por el Gerente de Producción.	4	4

Puntuación	Máxima: 70	Obtenida: 67
------------	------------	--------------

<i>Posibles actividades</i>	<i>Actividades realizadas</i>	M	P
4.12 Estado de inspección y prueba			
Identificar si el producto ya fue probado e inspeccionado empleando medios que indiquen fácilmente si es conforme o no conforme	Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V. define que el material conforme no es marcado de manera alguna. El material no conforme es identificado mediante una etiqueta o es segregado y el material que haya sido liberado bajo concesión se identifica mediante una tarjeta específica.	4	4
Documentar el sistema de identificación empleado.	La identificación se indica en ITR-GP-20-05 Procedimiento de definición del estado de inspección y pruebas.	4	4
Definir qué tipo de registros pueden estar relacionados con el estado de inspección y prueba del producto	ITR-GP-20-05 y los instructivos de operación definen los registros empleados para la identificación del estado de inspección y prueba.	4	4

Puntuación	Máxima: 12	Obtenida: 12
------------	------------	--------------

<i>Posibles actividades</i>	<i>Actividades realizadas</i>	M	P
4.13 Control del producto no conforme			
4.13.1 Generalidades			
Elaborar un procedimiento que describa cómo se efectúa el control de los productos no conformes y en el cual se incluya la identificación, documentación, evaluación, segregación y disposición del producto no conforme, así como la notificación a las funciones responsables.	ITR-GP-20-06 "Procedimiento de control del producto no conforme" cubre lo especificado en ésta cláusula de la norma.	5	5
4.13.2 Revisión y disposición de productos no conformes			
Explicar cómo se lleva a cabo la revisión del producto no conforme y quién es responsable de revisarlo.	ITR-GP-20-06 define, para materias primas, productos en proceso y productos terminados las actividades de revisión y la responsabilidad de la misma.	5	5
Decir quién tiene la autoridad para decidir si un producto no conforme debe eliminarse.	En los casos en que procede la eliminación del producto lo indican las instrucciones de trabajo referentes al control de producto no conforme y/o las instrucciones de operación.	5	5

<i>Posibles actividades</i>	<i>Actividades realizadas</i>	M	P
Indicar en qué casos puede o debe reprocesarse un producto no conforme; en cuales puede o debe aceptarse con o sin reparación mediante una concesión; en cuales Puede o debe reclasificarse para aplicaciones alternas en cuales debe rechazarse o eliminarse como chatarra o basura industrial.	Las instrucciones de operación y las instrucciones de control del producto no conforme contienen indicaciones sobre las acciones a realizar resultado de la revisión. Generalmente, los productos son re-trabajados o reclasificados.	5	5
Señalar que el material reprocesado o reparado debe ser sometido a todas las inspecciones y pruebas especificadas.	Las instrucciones de operación prevén la aplicación de las inspecciones y pruebas documentadas a los materiales señalados.	5	5

Puntuación	Máxima: 25	Obtenida: 25
------------	------------	--------------

<i>Posibles actividades</i>	<i>Actividades realizadas</i>	M	P
4.14 Acción correctiva y preventiva			
4.14.1 Generalidades			
Elaborar un procedimiento que describa cómo se implantan las acciones correctivas y preventivas.	ITR-RE-20-04 "Procedimiento de acciones correctivas y preventivas" describe lo relacionado con estas. No es aplicado lo referente a las acciones preventivas. No se elimina la causa raíz de las no conformidades.	5	3
Evaluar los riesgos que puede presentar una no-conformidad en el Sistema de Calidad.	El personal que atiende la no-conformidad es responsable de definir la magnitud de las acciones a tomar. No se evalúan los riesgos de las no conformidades.	4	0
Si la aplicación de las acciones correctivas y preventivas causa un cambio de los documentos, debe explicarse cómo se debe llevar a cabo.	Las modificaciones a la documentación resultado de la aplicación de acciones son controladas como se indica en ITR-RE-20-01 "Procedimiento de control de datos y documentos" (cláusula 4.5)	4	4
4.14.2 Acción correctiva			
Elaborar un procedimiento documentado que describa: a) cómo se aplican las acciones correctivas; cómo se manejan las quejas de los clientes y los reportes de productos rechazados, de mala calidad, etc.; cómo se investigan y registran las causas de las no conformidades; cómo se decide qué acción para eliminar las causas y cómo se demuestra que ésta es efectiva y adecuada.	ITR-RE-20-01 indica que: las acciones son aplicadas por el Gerente de área o personal designado; las quejas de los clientes y reportes de producto no conforme se manejan a través de ITR-GP-40-31 "Reporte de no conformidades por quejas de clientes"; la investigación es realizada por el personal mencionado y se registra en ITR-RE-40-75 "Solicitud de acción correctiva o preventiva"; las acciones a tomar son consideradas por el personal mencionado y que la verificación de la efectividad es responsabilidad del Representante.	5	5

<i>Posibles actividades</i>	<i>Actividades realizadas</i>	M	P
4.14.3 Acción preventiva			
<p>Describir cómo se aplican las acciones preventivas; qué fuentes deben ser usadas como antecedente para la detección, análisis y eliminación de las causas potenciales de las no conformidades; qué pasos deben seguirse para su aplicación; cómo se decide qué acción preventiva es adecuada, qué se debe hacer para aplicarla y cómo se demuestra que ésta es efectiva y adecuada y cómo deben someterse las acciones preventivas a la atención de la Alta Dirección.</p>	<p>Los pasos a seguir para las acciones preventivas son esencialmente los mismos que para las acciones correctivas. Las fuentes de información son, entre otras: resultados de auditorías, registros de calidad, diagnósticos de vehículos de clientes, notas de servicio. Las acciones preventivas que requieran recursos por más de dos salarios mínimos deben ser sometidas a la decisión del Gerente General. No ha sido aplicada acción preventiva alguna.</p>	5	0

Puntuación	Máxima: 23	Obtenida: 12
------------	------------	--------------

<i>Posibles actividades</i>	<i>Actividades realizadas</i>	M	P
4.15 Manejo, almacenamiento, empaque, conservación y entrega.			
4.15.1 Generalidades			
<p>Elaborar un procedimiento que describa cómo se lleva a cabo el manejo, almacenamiento, empaque, conservación y entrega del producto.</p>	<p>Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V. cuenta con dos procedimientos para el manejo de los productos: ITR-GA-20-04 "Procedimiento para el manejo, almacenamiento, estiba y conservación de la materia prima" e ITR-GA-20-05 "Procedimiento de manejo, almacenamiento, estiba, conservación y entrega de baterías"</p>	5	5
4.15.2 Manejo			
<p>Indicar cómo se evita el daño o deterioro de los productos.</p>	<p>Materia prima: ITR-GA-20-04 indica, para cada una de las materias primas, el manejo que es considerado adecuado. Producto terminado: ITR-GA-20-05 explica cómo deben manejarse las baterías correctamente. Todas las actividades son realizadas.</p>	5	5
4.15.3 Almacenamiento			
<p>Definir que métodos son aplicados para almacenar el producto; cómo se autoriza la entrada y salida de los lugares de almacenamiento; cómo se inspecciona el producto almacenado para asegurar su conformidad con los requisitos.</p>	<p>La autorización para entrada de materias primas se hace mediante el pedido de compra (4.6) y la factura de compra. La autorización para el despacho se realiza mediante ITR-GA-40-01 Control de producción. La autorización para entrada de baterías a los almacenes de producto terminado es mediante ITR-GA-40-01 Control de producción, ITR-GV-40-08 "Factura" o ITR-GA-40-10 "Solicitud de baterías". El despacho de estos almacenes es mediante ITR-GV-40-08 "Factura", ITR-GA-40-10 "Solicitud de baterías", existencias en inventarios" o contra recibo de pago del cliente.</p>	5	5

<i>Posibles actividades</i>	<i>Actividades realizadas</i>	M	P
4.15.4 Empaque			
Definir cómo debe realizarse el empaque del producto.	En ITR-GG-10-01 "Manual de Calidad", Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V. indique que el concepto de empaque es entendido como estiba. Tanto para la materia prima como para las baterías se indica en los procedimientos mencionados, cómo deben ser estibadas.	5	5
4.15.5 Conservación.			
Si el producto puede sufrir daño o deterioro antes de ser entregado al cliente, deben indicarse los métodos para asegurar que se conserva su conformidad con los requisitos especificados.	Los condiciones de conservación para las baterías terminadas se especifican en ITR-GA-20-05. Dado el alto ritmo de rotación de los inventarios de materia prima, no se especifican actividades de conservación particulares.	3	3
4.15.6 Entrega			
Si se especifica en el contrato (pedido del cliente) que el producto terminado es responsabilidad de la empresa hasta que sea entregado al cliente, deben indicarse los métodos para asegurar que conserva su conformidad con los requisitos especificados.	ITR-GA-20-05 indica que las condiciones bajo las cuales debe entregarse el producto son las definidas para el manejo, almacenamiento, estiba y conservación del mismo.	5	5

Puntuación	Máxima: 28	Obtenida: 28
------------	------------	--------------

<i>Posibles actividades</i>	<i>Actividades realizadas</i>	M	P
4.16 Control de registros de calidad			
Elaborar un procedimiento que describa cómo se identifican, compilan, codifican, accesan, archivan, conservan y se disponen los registros de calidad y quien debe realizar tales actividades.	ITR-RE-20-02 indica como se realizan las actividades mencionadas.	5	5
Hacer un listado de los registros de calidad que se emplean y asegurar que se cuenta al menos con aquellos que se indican en las cláusulas pertinentes de la Norma.	ITR-RE-31-02 contiene el listado por área de los registros de calidad utilizados.	5	5
Conservar los registros de calidad de los proveedores de la empresa (subcontratistas) que sean pertinentes.	Ningún registro de calidad de los subcontratistas es conservado, por no considerarse pertinente.	0	0
Revisar que todos los registros de calidad sean legibles, que se puedan accesar fácilmente para ser consultados y que estén a salvo de pérdidas, daños y deterioro	Las condiciones de los registros de calidad son acordes con las enunciadas.	3	3
Si se establece en el contrato (pedido del cliente), se deben tener disponibles los registros de calidad.	Ningún contrato establece la disponibilidad de los registros de calidad, aunque está prevista.	3	3

Puntuación	Máxima: 16	Obtenida: 13
------------	------------	--------------

<i>Posibles actividades</i>	<i>Actividades realizadas</i>	<i>M</i>	<i>P</i>
4.17 Auditorías de calidad internas			
Elaborar un procedimiento que describa cómo se lleva a cabo la planeación e implantación de las auditorías internas	ITR-RE-20-03 establece lo referente a las auditorías internas de calidad.	5	5
Programar auditorías internas tomando en cuenta la importancia de las actividades que se van a auditar.	El Representante es responsable de que las auditorías sean programadas según la importancia de las actividades.	5	5
Evitar que el personal que lleve a cabo las auditorías sea juez y parte.	El Representante es responsable de auditar el sistema de calidad. Las auditorías al Representante son realizadas por el personal que designa el Gerente General.	5	5
Registrar los resultados de las auditorías y difundirlos entre el personal responsable de las áreas que se están auditando	Los resultados son registrados en ITR-RE-40-33 "Lista de verificación para auditoría de calidad" y son reportados al personal responsable mediante ITR-RE-40-75 "Solicitud de acción correctiva o preventiva".	5	5
Asegurar que el personal responsable de las áreas auditadas aplique las acciones correctivas oportunas para corregir las no conformidades	Las acciones correctivas deben ser aplicadas como se describe en ITR-RE-20-04 "Procedimiento de acciones correctivas y preventivas". No son aplicadas por el personal responsable de las áreas auditadas.	5	0
Asegurar que se realicen las actividades de seguimiento de la auditoría, que incluyen la verificación y el registro de la implantación y de la efectividad de la acción correctiva aplicada.	Está documentado que las actividades de seguimiento deben ser realizadas por el Representante, quien debe definir si fueron implantadas y su implantación fue efectiva.	5	5
Incluir los resultados de las auditorías internas en la revisión del Sistema de Calidad por parte de la Alta Dirección	Está contemplado en el procedimiento que los resultados de las auditorías sean revisados por la Dirección. No se llevan a cabo revisiones de la Dirección.	5	0

Puntuación	Máxima: 35	Obtenida: 20
------------	------------	--------------

<i>Posibles actividades</i>	<i>Actividades realizadas</i>	<i>M</i>	<i>P</i>
4.18 Capacitación			
Elaborar un procedimiento que describa cómo identificar las necesidades de capacitación del personal que está relacionado con el sistema de calidad.	ITR-RE-20-05 "Procedimiento de entrenamiento" indica cómo son identificadas las necesidades de entrenamiento y como se proporciona capacitación al personal. Se cuenta con un programa de capacitación incipiente. No se proporciona capacitación adecuada.	5	5
Proporcionar capacitación al personal mencionado.	No se considera necesario calificar al personal para la realización de las actividades de producción, administración o ventas.	5	0
Calificar al personal que lo requiera con base en su educación, capacitación y/o experiencia.		5	0

Puntuación	Máxima: 18	Obtenida: 5
------------	------------	-------------

<i>Posibles actividades</i>	<i>Actividades realizadas</i>	M	P
	4.19 Servicio		
Si en la revisión del contrato (pedido del cliente) se estipula que se debe proporcionar un servicio posterior a la venta, debe elaborarse un procedimiento que describa cómo se lleva a cabo, cómo se verifican y cómo se reportan estas actividades.	TTR-GV-20-02 indica que los servicios que la empresa proporciona son: revisiones del acumulador y del sistema eléctrico del automóvil; cambios de baterías a los clientes de mayoreo por vigencia de la garantía. Para clientes gubernamentales, se proporciona capacitación. Esta última no está documentada.	5	5

Puntuación	Máxima: 5	Obtenida: 5
------------	-----------	-------------

<i>Posibles actividades</i>	<i>Actividades realizadas</i>	M	P
	4.20 Técnicas estadísticas		
Elaborar un procedimiento que describa cómo se lleva a cabo la detección de la necesidad de aplicar técnicas estadísticas en el Sistema de Calidad.	TTR-RE-20-06 "Procedimiento de técnicas estadísticas" indica como se detecta la necesidad de las mismas.	4	4
Identificar las aplicaciones estadísticas y los procedimientos existentes	Se tienen detectadas técnicas estadísticas para la determinación semanal del peso promedio y para la elaboración del reporte de no conformidades por quejas de clientes. Existen instrucciones de operación para la aplicación de ambas.	4	4

Puntuación	Máxima: 4	Obtenida: 4
------------	-----------	-------------

Documento 6 Comparativo entre ISO 9002:1994 y el sistema de calidad actual

INDUSTRIAL TÉCNICA RAYO, S.A. DE C.V.		MÉXICO, DISTRITO FEDERAL
EMITIDO POR: REPRESENTANTE		
TÍTULO: BRECHAS EXISTENTES ENTRE ISO 9002:1994 Y EL SISTEMA DE CALIDAD ACTUAL		
La puntuación máxima que resulta de la evaluación anterior es 418. La puntuación obtenida del análisis anterior es 343, lo que indica un cumplimiento porcentual de 82%. Cabe recordar que este porcentaje es obtenido de la evaluación a criterio del autor de los puntos de la norma ISO 9002:1994.		
#	Descripción	Cláusula
1	El Gerente General y los Gerentes de área deben establecer claramente los objetivos medibles de la empresa en forma global, de las áreas de la empresa en forma independiente y de los departamentos que las integran.	4.1.1
2	El Gerente Administrativo debe establecer un programa de capacitación inductiva para el personal de nuevo ingreso, haciendo énfasis en los procedimientos y políticas de la empresa, particularmente en la de calidad.	4.1.1/4.18
3	El Gerente General debe revisar los resultados del sistema de calidad respecto a los objetivos establecidos y tomar las acciones correctivas, preventivas y de mejora necesarias para adecuarlo y hacerlo efectivo.	4.1.3 / 4.14 / 4.17
4	La documentación debe adecuarse al nivel de educación del personal que la maneja.	4.5

5	El Gerente de Producción debe realizar la evaluación de los subcontratistas y tomar acciones de elección de proveedores cuyo producto incide en la calidad de los acumuladores.	4.6.2
6	El Gerente de Producción deben establecer registros y el Gerente de Ventas definir reportes para el cliente en caso de pérdida o daño del producto que proporciona para diagnóstico y reparación.	4.7 / 4.16
7	El Jefe de Aseguramiento de Calidad debe definir, documentar y realizar inspecciones y pruebas de las características importantes del producto terminado. El Gerente de Producción deben tomar acciones de control basadas en los resultados de tales inspecciones y pruebas.	4.9/4.10/4.16
8	El Gerente de Producción debe definir, junto con los Jefes de Mantenimiento, los métodos de evaluación del equipo de producción.	4.9
9	El Gerente de Producción debe otorgar autoridad y responsabilidad efectiva a los Supervisores de departamento para la revisión de los parámetros del proceso y las características del producto. Los Supervisores deben registrar los controles aplicados.	4.9
10	El Gerente de Producción debe asignar los recursos necesarios para la aplicación de la totalidad del programa de mantenimiento preventivo de los equipos.	4.9
11	El Gerente de Producción y el Jefe de Aseguramiento de Calidad deben asegurar que todos las materias primas sean inspeccionadas de la forma definida. Algunas opciones son: mantener existencias de materia prima, la elaboración de un presupuesto de ventas por parte de la Gerente de Ventas, mantener existencias constantes de las baterías de alta rotación.	4.10
12	El Gerente de Producción debe asegurar que se aplique el método de identificación de los productos liberados por propósitos urgentes.	4.10
13	El Gerente de Producción debe definir las inspecciones y pruebas en proceso que deben registrarse. Los Supervisores de departamento deben registrar los resultados de las mismas y autorizar su liberación.	4.10 / 4.16
14	El Jefe de Aseguramiento de Calidad debe elaborar instrucciones e indicar responsabilidades para el mantenimiento de los equipos de inspección, medición y pruebas.	4.11
15	Se desconoce la incertidumbre de las mediciones efectuadas.	4.11
16	No se indica la exactitud requerida para las mediciones que se efectúan	4.11
17	El Gerente de Producción y/o el Jefe de Aseguramiento de Calidad deben capacitar al personal respecto a las condiciones que afectan la capacidad de los equipos de medición, inspección y pruebas.	4.11
18	El Gerente General y los Gerente deben realizar y promover la aplicación de acciones correctivas y preventivas.	4.14
19	El personal que atiende no conformidades debe evaluar como afectan al sistema y tomar las acciones conducentes.	4.14
20	El personal responsable de la aplicación de acciones correctivas y preventivas debe aplicarlas.	4.17
21	El Gerente General debe proporcionar los recursos necesarios para la capacitación y desarrollo del personal en sus respectivas áreas. Debe calificarse al personal que realiza cada actividad con base en sus conocimientos y experiencia.	4.18
22	No está documentado el servicio de capacitación a clientes gubernamentales	4.19

3.4 Diagnóstico de los sistemas de calidad en el entorno

El cumplimiento de cada elemento de la norma se evalúa según la puntuación siguiente:

<i>Importancia relativa del requisito</i>	<i>Cumplimiento</i>	<i>Puntuación</i>
Indispensable Debe cumplirse el requisito para certificarse	Total	5
	Parcial	1 a 4
	Nulo	0
Importante Cumpliendo parcialmente el requisito puede certificarse	Total	4
	Parcial	1 a 3
	Nulo	0
Necesario El cumplimiento del requisito sería útil al desempeño de la empresa	Total	3
	Parcial	1 a 2
	Nulo	0
No necesario El cumplimiento no es necesario para la certificación	Total	0
	Parcial	0
	Nulo	0

En la columna M se muestra la puntuación máxima del requisito. En la columna P se muestra la puntuación del requisito. Cabe señalar que ambas puntuaciones son resultado del criterio del autor que no necesariamente será igual al criterio del auditor.

INDUSTRIAL TÉCNICA RAYO, S.A. DE C.V. MÉXICO, DISTRITO FEDERAL
EMITIDO POR: REPRESENTANTE
TÍTULO: COMPARATIVO ENTRE ISO 9001: 2000 Y EL SISTEMA DE CALIDAD ACTUAL

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	<i>M</i>	<i>P</i>
4. Sistema de gestión de la calidad			
4.1 Requisitos Generales			
Identificar los procesos del sistema de calidad.	Solo las actividades de realización del producto están identificadas como procesos.	5	3
Definir en qué orden y cómo interactúan los procesos mencionados.	No está explícitamente indicada la secuencia e interacción de los procesos de realización.	5	0
Fijar criterios y métodos para la operación de los procesos.	Los criterios de operación están definidos para los procesos de realización, en las instrucciones de operación, del mismo modo que los métodos de control de cada proceso en forma individual.	5	5
	Para las actividades no consideradas como procesos, se tiene criterios y métodos definidos para la operación en los procedimientos e instrucciones del sistema. Solo en algunos casos se tienen métodos y criterios de control.	5	0
Garantizar que existan recursos disponibles para la operación y seguimiento de los procesos.	Los procesos de realización son efectuados, lo que indica la aplicación recursos. Debería existir un método de elaboración de presupuestos que evidencie la aplicación de recursos.	5	3

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	M	P
Garantizar que exista información disponible para la operación y seguimiento de los procesos.	La información necesaria para la operación de los procesos existe en el sistema actual de calidad.	5	5
Dar seguimiento, medir y analizar los procesos.	Solo en algunos de los procesos de realización se lleva a cabo medición. En algunos casos se lleva a cabo análisis y seguimiento.	5	3
Efectuar acciones para lograr los resultados planeados y para mejorar continuamente los procesos.	Tres de los procesos identificados (de realización) cuentan con programas de producción. No se establecen acciones de mejora continua para ningún proceso identificado.	5	0
Los procesos que incidan en la conformidad del producto y que sean contratados externamente a la organización también deben estar controlados.	No existen procesos de esta naturaleza en Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V.	0	0

Puntuación	Máxima: 40	Obtenida: 19
------------	------------	--------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	M	P
4.2 Requisitos de la documentación			
4.2.1 Generalidades			
Deben existir política y los objetivos de la calidad.	Ambos se encuentran documentados. La política de calidad en un documento no controlado y los objetivos de calidad en un documento controlado.	5	5
Debe existir un manual de calidad.	Existe un manual de calidad documentado, ITR-GG-10-01.	5	5
Deben existir los procedimientos documentados requeridos por la norma: control de documentos, control de registros, auditoria interna, control del producto no conforme y acciones correctivas y preventivas.	Se cuenta con los procedimientos que exige la norma: "Procedimiento de control de datos y documentos", "Procedimiento de elaboración de formatos y control de registros de calidad", "Procedimiento de auditorias internas", "Procedimiento de control del producto no conforme" y "Procedimiento de acciones correctivas y preventivas".	5	5
Deben existir los documentos necesarios para la planificación, operación y control eficaces de los procesos.	La planificación de los procesos de realización está documentada en ITR-GP-20-02 "Procedimiento de control del proceso". La operación de los procesos de realización está documentada en las instrucciones de operación. La planeación, operación y control de las actividades no identificadas como procesos se especifican en los diferentes procedimientos e instructivos del sistema.	5	5
Deben existir registros de la revisión de la Dirección.	Existen formatos de registro, más no registros de revisiones realmente aplicadas.	5	0
Deben existir registros de la competencia y formación del personal.	Existen en el formato DC-3	4	4

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	M	P
Deben existir registros del cumplimiento de los requisitos del proceso y del producto en la realización del mismo.	Existen registros del cumplimiento del proceso y del producto en las etapas de producción cruciales.	5	5
Deben existir registros de los resultados de la revisión de los requisitos del producto.	ITR-GV-40-04 "Formato de pedido" e ITR-GV-40-08 "Factura" son los registros que evidencian la revisión de los requisitos del producto.	5	5
Deben existir registros de la evaluación de proveedores.	Existen formatos de registro, más no registros de evaluaciones realmente aplicadas.	5	0
Deben existir registros de la validación de los procesos de producción y prestación del servicio.	No existen, por no ser necesaria la validación.	0	0
Deben existir registros de la pérdida, deterioro o del carácter inadecuado del producto propiedad del cliente.	No existen	4	0
Deben existir registros de la calibración y verificación de los equipos.	Existen registros de la verificación de los equipos según su tipo: de medición de magnitudes eléctricas, de presión y de masa.	5	5
Deben existir registros de la conformidad del producto con los criterios de aceptación y de la responsabilidad de liberación.	Existen registros de la conformidad del producto en la etapa final únicamente. No se registra la responsabilidad de liberación del producto en las etapas intermedias de producción.	5	3
Deben existir registros de las no conformidades y las acciones tomadas en consecuencia.	ITR-GP-40-34 "Reporte de no conformidades por quejas de clientes" es uno de los registros de no conformidades.	5	5
Deben existir registros de las acciones correctivas y preventivas.	Existen registros de acciones correctivas aplicadas. Existen formatos de registro para acciones preventivas, más no registros de acciones preventivas aplicadas.	5	3

Puntuación	Máxima: 68	Obtenida: 55
------------	------------	--------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	M	P
4.2.2 Manual de la calidad			
Debe establecerse y mantenerse un Manual de calidad que incluya: a) El alcance del sistema y las exclusiones con su respectiva justificación. b) Los procedimientos del sistema o referencia a ellos. c) Una descripción cómo interactúan los procesos del sistema.	El Manual de calidad actualmente requiere la inclusión de una descripción de la interacción de los procesos.	5	3

Puntuación	Máxima: 5	Obtenida: 3
------------	-----------	-------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	<i>M</i>	<i>P</i>
4.2.3 Control de los documentos			
Establecer un procedimiento documentado que precise los controles para aprobar los documentos antes de su emisión.	ITR-RE-20-01 indica que las instrucciones de operación son aprobadas por el gerente de área y los procedimientos por el Gerente General.	5	5
Que precise los controles para revisar, actualizar y aprobar de nueva cuenta los documentos.	ITR-RE-20-01 señala que la revisión de las instrucciones de operación es responsabilidad del Representante. La revisión de los procedimientos es responsabilidad de los gerentes de área.	5	5
Que precise los controles para identificar los cambios y el estado de la revisión.	ITR-RE-20-01 define como se identifica el estado de revisión, pero no como se identifican los cambios.	5	5
Que precise los controles para asegurar que las versiones pertinentes se encuentren en los lugares adecuados.	ITR-RE-20-01 indica que las revisiones nuevas de los documentos se entregan contra recibo de las anteriores.	4	4
Que precise los controles para asegurar que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables.	No se tienen controles para asegurar que los documentos permanecen legibles. La identificación de los documentos reside en su nombre y clave.	4	3
Que precise los controles para asegurar que se identifican los documentos de origen externo y se controla su distribución.	No se tienen controles para asegurar lo señalado, considerando que no se manejan documentos de origen externo que sea necesario controlar.	0	0
Que precise los controles para identificar y prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos.	ITR-RE-20-01 define que la entrega de las nuevas versiones de los documentos se entregan contra recibo de las obsoletas, evitando el uso no intencionado de estas últimas.	5	5

Puntuación	Máxima: 28	Obtenida: 17
-------------------	-------------------	---------------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	<i>M</i>	<i>P</i>
4.2.4 Control de los registros			
Establecer y mantener registros que den evidencia de conformidad con los requisitos y evidencia de la eficaz operación del sistema.	Se cuenta con 167 registros que proporcionan evidencia de la conformidad con los requisitos del sistema y evidencia de la operación de los procesos y actividades del mismo. Algunos de los mismos no son ya utilizados, es preciso realizar una depuración.	5	5
Los registros deben mantenerse legibles, identificables con facilidad y recuperables.	Los registros son legibles; son identificados mediante un código y un título y pueden ser recuperados de sus respectivos lugares de almacenamiento.	5	5
Deben establecerse en un procedimiento documentado los controles necesarios para la identificación que se da a los registros.	ITR-RE-20-02 indica que los registros son identificados por un título asignado por el Gerente de área y el código ITR-AA-40-CC, donde AA son las iniciales de la Gerencia de área y CC es un consecutivo asignado por el Representante.	5	5
Deben establecerse en el procedimiento mencionado los controles necesarios para el almacenamiento de los registros.	El lugar de almacenamiento de los registros es definido por cada Gerente de área en ITR-RE-40-48 "Control de registros de calidad".	5	5

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	M	P
Deben establecerse en el procedimiento mencionado los controles necesarios para la protección de los registros.	No se indican medidas específicas para proteger los registros, basta con las medidas de protección de todos los documentos.	3	3
Deben establecerse en el procedimiento mencionado los controles necesarios para la recuperación de los registros.	No se indican medidas específicas para la recuperación de los registros.	3	0
Deben establecerse en el procedimiento mencionado los tiempos de retención de los registros.	El tiempo de retención debe ser determinado por cada Gerente según el tipo de registro, en ITR-RE-40-48 "Control de registros de calidad".	4	4
Deben establecerse en el procedimiento mencionado los controles necesarios para la disposición de los registros.	Los Gerentes de área definen la disposición final de los registros a su cargo en ITR-RE-40-48 "Control de registros de calidad".	3	3

Puntuación	Máxima: 33	Obtenida: 30
------------	------------	--------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	M	P
5 Responsabilidad de la dirección			
5.1 Compromiso de la dirección			
La alta dirección debe proporcionar evidencia de haber comunicado la importancia de satisfacer los requisitos del cliente, los legales y los reglamentarios.	No se posee evidencia de tal comunicación.	5	0
La alta dirección debe establecer la política de la calidad.	Se cuenta con una política de calidad establecida por la Gerencia General.	5	5
La alta dirección debe asegurar que se establezcan los objetivos de la calidad.	La Gerencia General establece los objetivos de la calidad anualmente.	5	5
La alta dirección debe llevar a cabo las revisiones por la dirección.	Se cuenta con un mecanismo de revisión, que no es aplicado.	5	0
La alta dirección debe asegurar la existencia de recursos disponibles.	La Gerencia General mantiene disponibles los recursos necesarios financieros, humanos y técnicos para la implantación y desarrollo del sistema.	5	5

Puntuación	Máxima: 25	Obtenida: 15
------------	------------	--------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	M	P
5.2 Enfoque al cliente			
La alta dirección debe de asegurar la determinación de los requisitos del cliente y su cumplimiento, para incrementar la satisfacción del mismo.	La Gerencia General, a través de la Gerencia de Ventas, se asegura que los requisitos sean determinados y cumplidos. La Gerencia General interviene directamente cuando los requisitos no son cumplidos, previo informe de la Gerencia de Ventas.	5	5

Puntuación	Máxima: 25	Obtenida: 15
------------	------------	--------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	<i>M</i>	<i>P</i>
5.3 Política de la calidad			
La política de la calidad debe ser adecuada al propósito de la organización.	Actualmente, la política de calidad define la fabricación y comercialización de baterías como el propósito de Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V.	5	5
La política de la calidad debe contener un compromiso de cumplir los requisitos y mejorar la eficacia del sistema de forma continua.	Actualmente, la política de calidad no incluye el compromiso mencionado.	5	0
La política de la calidad debe proveer un marco de referencia para el establecimiento y revisión de los objetivos.	La política de calidad no proporciona marco alguno para el establecimiento de los objetivos.	5	0
La política de la calidad debe ser comunicada dentro de la organización y entendida por su personal.	La política de calidad fue comunicada al personal hasta el día 15 agosto de 2000. No se asegura que sea entendida.	5	2
La política de la calidad debe ser revisada para su ajuste continuo.	La política de calidad no es revisada.	5	0

Puntuación	Máxima: 25	Obtenida: 7
------------	------------	-------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	<i>M</i>	<i>P</i>
5.4 Planificación			
5.4.1 Objetivos de la calidad			
La alta dirección debe cerciorarse del establecimiento de los objetivos de la calidad, en las áreas y niveles jerárquicos de la organización que corresponda.	Se considera pertinente que los objetivos sean establecidos por la Gerencia General de forma anual.	5	5
Los objetivos de la calidad deben susceptibles de medición y coherentes con la política de calidad.	Solo uno de los objetivos de calidad es medible, ninguno es directamente congruente con la política de calidad.	5	0

Puntuación	Máxima: 10	Obtenida: 5
------------	------------	-------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	<i>M</i>	<i>P</i>
5.4.2 Planificación del sistema de gestión de la calidad			
La alta dirección debe asegurarse de que la planificación del sistema se realiza para cumplir lo citado en 4.1 y cumplir con los objetivos planteados.	No se cuenta con un proceso de planeación que busque el cumplimiento de los requisitos citados.	5	0
Al planear e implementar cambios en el sistema, la alta dirección debe asegurar que éste se mantenga íntegro.	No existe mecanismo alguno que asegure que se mantiene la integridad del sistema durante la aplicación de los cambios mencionados.	3	0

Puntuación	Máxima: 10	Obtenida: 0
------------	------------	-------------

5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación			
5.5.1 Responsabilidad y autoridad			
La alta dirección debe cerciorarse de que tanto responsabilidades y autoridades sean definidas y comunicadas en la organización.	Las responsabilidades y autoridades se encuentran definidas en los procedimientos documentados y en las instrucciones de operación. Son comunicadas a través de los documentos mencionados.	5	5

Puntuación	Máxima: 5	Obtenida: 5
------------	-----------	-------------

Requerimiento de la norma	Aplicación en la empresa	M	P
5.5.2 Representante de la dirección			
La alta dirección debe nombrar un miembro de la dirección como representante de la misma.	Se ha nombrado un representante de la dirección, pero no forma parte de la misma.	3	1
El representante debe ser responsable y estar autorizado para asegurarse del establecimiento, implementación y mantenimiento de los procesos del sistema.	La autoridad y responsabilidad para tal efecto no se encuentra explícitamente definidas en el nombramiento del representante.	5	0
El representante debe ser responsable y estar autorizado para informar sobre el desempeño del sistema y sobre necesidades de mejora a la alta dirección.	El representante tiene autoridad y responsabilidad definida en el nombramiento del mismo para informar del desempeño del sistema. No tiene autoridad y responsabilidad para informar acerca de necesidades de mejora.	5	3
El representante debe ser responsable y estar autorizado para cerciorarse de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.	No está definida ésta autoridad y responsabilidad del representante.	5	0

Puntuación	Máxima: 18	Obtenida: 4
------------	------------	-------------

Requerimiento de la norma	Aplicación en la empresa	M	P
5.5.3 Comunicación interna			
La alta dirección debe asegurar el establecimiento de procesos de comunicación interna adecuados.	No se cuenta con procesos de comunicación interna.	5	0

Puntuación	Máxima: 5	Obtenida: 0
------------	-----------	-------------

Requerimiento de la norma	Aplicación en la empresa	M	P
5.6 Revisión por la dirección			
5.6.1 Generalidades			
La alta dirección debe revisar el sistema para vigilar su conveniencia, adecuación y eficacia continuas.	Se cuenta con un mecanismo de revisión del sistema por la dirección en ITR-GG-30-01 "Revisión del sistema". No es aplicado.	5	0
La revisión debe llevarse a cabo a intervalos planeados.	El intervalo planificado y documentado es de un año, preferentemente cada seis meses, según se indica en el Manual de calidad y en ITR-GG-30-01.	5	0

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	M	P
En la revisión deben evaluarse las oportunidades de mejora y las necesidades de cambios en el sistema; así como la política y los objetivos de la calidad.	Actualmente, el mecanismo de revisión no incluye las evaluaciones mencionadas.	5	0
Deben conservarse registros de las revisiones.	ITR-RE-40-39 "Minuta de la revisión del Sistema de Calidad" es el registro que debe proporcionar evidencia de las revisiones efectuadas.	5	0

Puntuación	Máxima: 20	Obtenida: 0
------------	------------	-------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	M	P
5.6.2 Información para la revisión			
La información para la revisión debe englobar: los resultados de auditorías; la retroalimentación del cliente; el desempeño de los procesos y la conformidad del producto; el estado de las acciones correctivas y preventivas; las acciones de seguimiento de revisiones previas; los cambios que pudieran afectar al sistema y las recomendaciones para la mejora.	El mecanismo de revisión excluye la retroalimentación del cliente; el desempeño de los procesos y la conformidad del producto; los cambios que pudieran afectar al sistema y las recomendaciones para la mejora.	5	2

Puntuación	Máxima: 5	Obtenida: 2
------------	-----------	-------------

5.6.3 Resultados de la revisión			
La revisión debe resultar en decisiones y acciones para mejorar la eficacia del sistema y sus procesos.	Se establece en el mecanismo de revisión que ésta debe resultar en acciones de mejora sobre el sistema. No han sido definidas acciones para la mejora.	5	0
La revisión debe resultar en decisiones y acciones mejorar los productos, según los requisitos de los clientes.	No se indica que la revisión debe resultar en las acciones de mejora del producto. No han sido definidas acciones para la mejora del mismo.	5	0
La revisión debe resultar en decisiones y acciones ligadas a las necesidades de recursos.	No se indica que la revisión debe resultar en acciones relacionadas con la necesidad de recursos. No han sido definidas acciones relacionadas con esta necesidad.	5	0

Puntuación	Máxima: 15	Obtenida: 0
------------	------------	-------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	M	P
6 Gestión de recursos			
6.1 Provisión de recursos			
Deben proveerse recursos para la implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema.	Han sido aplicados recursos para la implementación y mantenimiento del sistema de administración. No hay evidencia de la aplicación de recursos para acciones de mejora.	5	2

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	M	P
Deben proveerse recursos para aumentar la satisfacción del cliente a través del cumplimiento de sus requisitos.	No han sido definidas acciones específicas para aumentar la satisfacción del cliente, por lo que no han sido aplicados recursos para las mismas.	5	0

Puntuación	Máxima: 10	Obtenida: 2
-------------------	-------------------	--------------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	M	P
6.2 Recursos humanos			
6.2.1 Generalidades			
Debe evaluarse la competencia del personal con base en su educación, formación, habilidades y experiencia.	Están definidos los requisitos de competencia del personal, pero no son evaluados.	5	0

Puntuación	Máxima: 5	Obtenida: 0
-------------------	------------------	--------------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	M	P
6.2.2 Competencia, toma de conciencia y formación			
La organización debe definir la competencia necesaria del personal.	El personal debe ser competente en los tópicos que se indican en los registros ITR-GA-40-20 Descripciónes de puestos. ITR-RE-20-05 "Procedimiento de entrenamiento" señala cómo son identificadas las necesidades de competencia.	5	5
Deben realizarse actividades que satisfagan las necesidades de competencia.	ITR-RE-20-05 "Procedimiento de entrenamiento" indica como se proporciona capacitación al personal. Esta no es proporcionada en la dimensión requerida.	5	3
La organización debe evaluar la eficacia de las acciones tomadas.	ITR-RE-20-05 prevé la evaluación de la eficacia de las acciones tomadas. No se ha realizado evaluación alguna.	4	0
Se debe asegurar que el personal es consciente de lo pertinente e importante de sus actividades para alcanzar los objetivos.	No se tiene mecanismo alguno para hacer consciente al personal de lo referido.	5	0
Deben conservarse registros de educación, formación, habilidades y experiencia.	Se conservan registros de educación en los expedientes personales; de formación en DC-3 "Constancia de habilidades laborales" del personal y de habilidades y experiencia en constancias de habilidades que no son documentos del sistema.	5	5

Puntuación	Máxima: 24	Obtenida: 13
-------------------	-------------------	---------------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	M	P
----------------------------------	---------------------------------	---	---

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	M	P
6.3 Infraestructura			
Definir y suministrar y dar mantenimiento a la infraestructura (edificios, áreas de trabajo, servicios asociados a las áreas, equipo de trabajo y servicios de apoyo) necesaria para que el producto sea conforme a los requisitos.	La infraestructura necesaria y suministrada para la operación de los procesos de realización se define y enlista en ITR-GP-31-01 "Programa de mantenimiento preventivo". No se proporciona el mantenimiento preventivo de manera completa para asegurar el cumplimiento de los requisitos.	5	3

Puntuación	Máxima: 5	Obtenida: 3
------------	-----------	-------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	M	P
6.4 Ambiente de trabajo			
Debe definirse y administrarse el ambiente de trabajo necesario para que el producto sea conforme. El ambiente de trabajo debe ser considerado como el conjunto de condiciones físicas, sociales, psicológicas y del entorno bajo las cuales se efectúan las labores.	No se definen características particulares para el ambiente de trabajo.	3	0

Puntuación	Máxima: 3	Obtenida: 0
------------	-----------	-------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	M	P
7. Realización del producto			
7.1 Planificación de la realización del producto			
Para la planeación de la realización del producto deben tomarse en cuenta, si es preciso: los objetivos de calidad; los requisitos del producto; la necesidad de procesos, documentos y recursos para la realización; las actividades de verificación, validación, seguimiento, inspección, ensayo y prueba para el producto; sus criterios de aceptación; los registros que proporcionen evidencia que tanto los procesos como el producto cumplen los requisitos. Debe presentarse de forma adecuada el plan de calidad.	No se cuenta con un plan de calidad para la realización del producto. Se cuenta con parte de la información requerida para los mismos, aunque de forma dispersa.	3	0

Puntuación	Máxima: 3	Obtenida: 0
------------	-----------	-------------

Requerimiento de la norma	Aplicación en la empresa	M	P
7.2 Procesos relacionados con el cliente.			
7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto			
Deben establecerse los requisitos especificados por el cliente para el producto.	El cliente puede establecer como requisitos para el producto la aplicación (uso que se le va a dar a la batería) o el tipo de batería (código asignado por la empresa según el Battery International Council), según se especifica en ITR-GV-20-01 "Revisión del contrato".	5	5
Deben establecerse los requisitos especificados por el cliente para la entrega.	La entrega no es un requisito definido por el cliente, ésta se restringe a los centros de servicio en ventas al menudeo y a domicilio en ventas al mayoreo.	5	5
Deben establecerse los requisitos especificados por el cliente para el producto, posteriores a la entrega.	Tales requisitos son establecidos por la empresa en ITR-GV-40-07 "Instructivo uso, garantía y póliza de servicio": revisiones especializadas a la batería y sistema eléctrico del automóvil en el caso de clientes de menudeo. En el caso de clientes de mayoreo, consiste en el cambio de baterías no vigentes por baterías nuevas. En ventas al sector gubernamental, éste último establece requisitos posteriores a la entrega.	5	0
Deben definirse los requisitos que no hayan sido establecidos por el cliente pero que sean necesarios para el uso conocido del producto.	Estos requisitos quedan establecidos cuando el cliente define el tipo de batería o la aplicación de la misma.	5	5
Deben definirse los requisitos de carácter legal y/o reglamentario asociados a los productos.	No existe regulación oficial respecto a baterías. Existe la norma voluntaria DT-NMX-J-527/1-ANCE-2000 "BATERÍAS DE ARRANQUE TIPO PLOMO - ÁCIDO: Parte 1: REQUISITOS GENERALES Y MÉTODOS DE PRUEBA". Los requisitos de esta norma están parcialmente integrados al sistema. Los requisitos legales asociados al proceso, de carácter laboral y ambiental, son observados de manera independiente al sistema de calidad.	5	5
Debe establecerse cualquier otro requisito definido por la organización.	No existen requisitos de este tipo.	0	0

Puntuación	Máxima: 25	Obtenida: 20
------------	------------	--------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	<i>M</i>	<i>P</i>
7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto			
Deben revisarse los requisitos concernientes al producto antes de que la empresa acepte proporcionarlo. Deben definirse los requisitos para el producto; solucionar las diferencias entre los requisitos del producto y del contrato y asegurar el cumplimiento de los requisitos establecidos.	La revisión se realiza según lo indicado en ITR-GV-20-01 "Procedimiento de revisión del contrato". La revisión es realizada por el personal del área de ventas, vía telefónica para clientes foráneos y de mayoreo, en mostrador para clientes metropolitanos y de menudeo. La revisión de los requisitos es verbal. Sus resultados son registrados.	5	5
Deben conservarse registros de las revisiones y de las acciones derivadas de ellas.	ITR-GV-40-04 "Pedido" es el registro de las revisiones de pedidos al mayoreo. En el caso de pedidos al menudeo, se registra en ITR-GV-40-08 "Factura".	5	5
Si el cliente no entrega sus requisitos documentados, estos deben confirmarse antes de aceptar el pedido.	Esto es aplicable a las ventas al menudeo y de clientes foráneos. Los requisitos del cliente son confirmados en mostrador y registrados en ITR-GV-40-08.	5	5
Si es necesario modificar los requisitos, esta modificación debe documentarse y hacerse saber al personal correspondiente.	ITR-GV-20-01 indica como se realizan las modificaciones al contrato. Si el cliente requiere un cambio, debe cancelarse el pedido anterior y realizarse uno nuevo.	5	5

Puntuación	Máxima: 20	Obtenida: 18
-------------------	-------------------	---------------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	<i>M</i>	<i>P</i>
7.2.3 Comunicación con el cliente			
Deben definirse y establecerse medidas eficaces para comunicar al cliente información sobre los productos y relativa a pedidos o contratos y para obtener retroalimentación de él (incluyendo sus quejas)	La información es comunicada vía telefónica, fax, correo electrónico o en persona en los Centros de Servicio o en las. La retroalimentación se obtiene de visitas documentadas en ITR-GV-40-02 "Percepción de los clientes". Las quejas respecto al producto en los Centros de Servicio se documentan en ITR-GV-40-09 "Nota de servicio".	5	4

Puntuación	Máxima: 5	Obtenida: 4
-------------------	------------------	--------------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	<i>M</i>	<i>P</i>
7.3 Diseño y desarrollo			
7.3.1 Planificación del diseño y desarrollo			
Deben planearse las actividades de diseño y desarrollo, determinando las etapas en que se realizarán, la revisión, verificación y validación en cada etapa y las autoridades y responsabilidades asociadas.	Esporádicamente se llevan a cabo actividades de diseño y desarrollo. Se tienen incipientes actividades de diseño y desarrollo, que no pueden ser consideradas procesos definidos.	5	0

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	<i>M</i>	<i>P</i>
Deben administrarse las interfaces entre los equipos que intervienen en el diseño y desarrollo, para asegurar que la comunicación eficiente y las responsabilidades claras.	No son establecidos grupos para el diseño y desarrollo; este es realizado por un solo grupo de personas, incluyendo el Gerente de Ventas, el Gerente de Producción, el Jefe de Aseguramiento de Calidad, el Supervisor de Producción y el Jefe de Mantenimiento de Lago Silverio. No están establecidas de forma clara las responsabilidades involucradas. El liderazgo del grupo está en el Gerente de Producción y el Gerente General.	5	3
Se deben mantener actualizados los resultados de la planeación, conforme avance el diseño y desarrollo.	Conforme se avanza en las incipientes actividades de diseño y desarrollo, los resultados de las mismas son actualizados verbalmente, no son registrados.	5	3

Puntuación	Máxima: 15	Obtenida: 6
------------	------------	-------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	<i>M</i>	<i>P</i>
7.3.2 Elementos de entrada para el diseño y el desarrollo			
Deben establecerse y registrarse las entradas al proceso de diseño y desarrollo, incluyendo los requisitos funcionales y de desempeño, los requisitos de carácter legal y reglamentario, la información de diseños anteriores y cualquier otro necesario.	La información de entrada es determinada mediante benchmarking de productos existentes en el mercado. La información incluye características técnicas, de servicio y de precio. Es manejada en forma verbal, no es registrada.	5	3
Los elementos de entrada deben revisarse, deben ser concretos, congruentes y completos.	Los elementos de entrada son revisados por el Gerente de Producción y el Gerente General. No se asegura que sean concretos, congruentes y completos.	5	2

Puntuación	Máxima: 10	Obtenida: 5
------------	------------	-------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	<i>M</i>	<i>P</i>
7.3.3 Resultados del diseño y desarrollo			
Deben proporcionarse resultados del diseño y desarrollo de forma tal que puedan ser verificados y validados contra los elementos de entrada. Deben ser aprobados antes de su liberación.	Los resultados del diseño y desarrollo no pueden ser verificados y validados. La aprobación de los resultados del diseño y desarrollo son aprobadas verbalmente por el Gerente de Producción.	5	0
Los resultados deben cumplir los requisitos especificados a la entrada, deben proporcionar información para las compras, para la producción y para la prestación del servicio; deben establecer los criterios de aceptación del producto y deben especificar las características de uso correcto y seguro.	No es posible evidenciar que los resultados de las incipientes actividades de diseño y desarrollo cumplen los requisitos de entrada. Se proporciona información para compras, para producción y para prestación del servicio (cuando es aplicable) Tanto los criterios de aceptación de las baterías como las características de uso seguro y correcto son genéricos para las mismas.	5	3

Puntuación	Máxima: 10	Obtenida: 3
------------	------------	-------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	M	P
7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo			
Debe revisarse sistemáticamente el diseño y desarrollo, evaluando si sus resultados cumplen los requisitos, identificando problemas y acciones para resolverlos.	No se llevan a cabo revisiones del diseño y desarrollo.	5	0
Deben participar en las revisiones los involucrados en el diseño y el desarrollo. Deben conservare registros de las revisiones y de las acciones derivadas.			

Puntuación	Máxima: 5	Obtenida: 0
------------	-----------	-------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	M	P
7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo			
Debe efectuarse la verificación planeada del diseño y desarrollo para asegurar que se cumplen los requisitos de entrada. Deben conservarse registros de verificación y de las acciones derivadas.	Se realizan las verificaciones del producto diseñado y desarrollado que se especifican para el resto de los productos.	5	5

Puntuación	Máxima: 5	Obtenida: 5
------------	-----------	-------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	M	P
7.3.6 Validación del diseño y desarrollo			
Debe efectuarse la validación planeada del diseño y desarrollo para asegurar que el producto puede cumplir el uso previsto. Esta validación debe realizarse antes de entregar el producto. Deben conservarse registros de la validación y de las acciones derivadas.	En caso de que el cliente solicite validación, esta es realizada. Dicha validación es efectuada conjuntamente por el cliente y por la empresa. No se conservan registros de validación.	5	0

Puntuación	Máxima: 5	Obtenida: 0
------------	-----------	-------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	M	P
7.3.7 Control de los cambios en el diseño y el desarrollo			
Se deben identificar, registrar, revisar, verificar y validar los cambios al diseño y desarrollo antes de ser implementado. Durante la revisión debe evaluarse el efecto que los cambios tienen sobre el producto.	No se efectúan las actividades indicadas.	5	0

Puntuación	Máxima: 5	Obtenida: 0
------------	-----------	-------------

Requerimiento de la norma	Aplicación en la empresa	M	P
7.4 Compras			
7.4.1 Proceso de compras			
Debe existir un proceso de compras que asegure que el producto comprado cumpla los requisitos especificados.	ITR-GA-20-01 "Procedimiento de compras" especifica las actividades de compras. El Gerente de producción define los productos que es necesario comprar y sus características. El Gerente Administrativo se encarga de la adquisición de los mismos, previa autorización del Gerente de Producción. El Jefe de Aseguramiento de Calidad se encarga de la verificación de los productos.	5	5
El control aplicado sobre el proveedor y sobre el producto debe depender del impacto del mismo en el proceso y/o en el producto final.	Se tienen especificados en ITR-GA-20-01 los controles aplicados a los proveedores. Los controles aplicados a las materias primas adquiridas se especifican en ITR-GP-20-03 "Procedimiento de inspección y prueba".	5	5
Se deben evaluar y seleccionar proveedores con base en su facultad para cumplir los requisitos establecidos por la empresa.	Se establece en ITR-GA-20-01 "Procedimiento de compras" el método para la evaluación y selección de proveedores. Este no es aplicado, los proveedores son seleccionados con base en el precio de sus productos y a criterio del Gerente de Producción.	5	0
Deben establecerse criterios para la selección, evaluación y reevaluación.	Existen criterios para la evaluación en ITR-GA-20-01 "Procedimiento de compras", sin embargo, la selección se realiza con base en el precio y a criterio del Gerente de Producción.	5	0
Deben registrarse las evaluaciones y las acciones derivadas de ellas.	ITR-GP-40-45 "Evaluación del proveedor" proporciona evidencia de las evaluaciones. No contiene acciones derivadas de las evaluaciones.	5	2

Puntuación	Máxima: 25	Obtenida: 15
------------	------------	--------------

Requerimiento de la norma	Aplicación en la empresa	M	P
7.4.2 Información de las compras			
Los documentos de compras deben incluir información del producto y, si es adecuado: requisitos para su aprobación, requisitos de calificación del personal y requisitos de sistema de calidad. Estos requisitos deben revisarse antes de enviarse al proveedor.	En ITR-GA-40-08 "Pedido" se anota la información referente al producto y los requisitos adicionales si es necesario. ITR-GA-40-08 es revisado y aprobado por el Gerente de Producción antes de su envío.	5	5

Puntuación	Máxima: 5	Obtenida: 5
------------	-----------	-------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	<i>M</i>	<i>P</i>
7.4.3 Verificación de los productos comprados			
Deben definirse y realizarse inspección y prueba de los productos comprados.	ITR-GP-20-03 indica las inspecciones y pruebas que deben realizarse, según los productos comprados. Es responsabilidad del Jefe de Aseguramiento de Calidad y del Jefe del almacén.	5	5
Si se quiere verificar el producto comprado en las instalaciones del proveedor, debe informarse en los documentos de compra para acordar la verificación y la liberación del producto.	ITR-GA-20-01 indica como debe informarse al proveedor sobre la verificación señalada, mediante el formato de pedido ITR-GP-20-03.	3	3

Puntuación	Máxima: 8	8
------------	-----------	---

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	<i>M</i>	<i>P</i>
7.5 Producción y prestación del servicio			
7.5.1 Control de la producción y prestación del servicio			
Deben planearse y realizarse las actividades de producción y prestación del servicio bajo condiciones controladas incluyendo: información sobre las características del producto, instrucciones de trabajo si es necesario, equipo adecuado, disponibilidad y uso de equipos de seguimiento y medición, actividades de seguimiento, medición, liberación, entrega y subsecuentes.	No se tiene un plan explícito para la realización del producto. Se cuenta con información sobre las características el producto en ITR-GV-33-01 "Especificaciones técnicas de baterías", para 28 tipos de batería. Se cuenta con 19 instrucciones de operación para la producción. Se considera que el equipo de producción es adecuado. En las etapas adecuadas del proceso de producción, se tienen los equipos de seguimiento y medición necesarios y son utilizados. Se especifica que la liberación de los productos es posterior a la conformidad de este con los requisitos. En ITR-GA-20-05 "Procedimiento de Manejo, Almacenamiento, Estiba, Conservación Entrega de baterías" se especifica la entrega. En ITR-GV-20-02 se especifican las actividades de servicio subsecuentes a la entrega y las actividades de medición y seguimiento involucradas.	5	4

Puntuación	Máxima: 5	Obtenida: 4
------------	-----------	-------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	<i>M</i>	<i>P</i>
7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio.			
Deben validarse los procesos de producción y prestación del servicio si sus productos no pueden ser verificados posteriormente.	No es necesaria la validación de los procesos, pues todos sus productos son verificables posteriormente.	0	0
Debe demostrarse que los procesos cumplen con los requisitos planeados.			

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	M	P
Para tales procesos deben establecerse criterios de revisión y aprobación; de aprobación de equipos, de calificación del personal, métodos e instrucciones específicas, registros y revalidación de procesos.			

Puntuación	Máxima: 0	Obtenida: 0
------------	-----------	-------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	M	P
7.5.3 Identificación y trazabilidad			
Si es adecuado, debe identificarse el producto durante su realización.	No se considera necesaria la identificación del producto durante su producción.	0	0
Debe identificarse el estado del producto respecto al seguimiento y la medición.	Se identifica el estado de no-conformidad del producto. No se considera necesario identificar explícitamente los estados de aprobación del seguimiento y la medición, ni el estado de espera de seguimiento o medición.	5	5
Cuando la trazabilidad sea especificada como requisito, debe controlarse y registrarse individualmente cada producto.	No se especifica la trazabilidad como requisito, por no considerarse necesaria.	0	0

Puntuación	Máxima: 5	Obtenida: 5
------------	-----------	-------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	M	P
7.5.4 Propiedad del cliente			
Las propiedades de cliente deben cuidarse, identificarse, verificarse, protegerse y salvaguardarse mientras estén en poder de la empresa.	Los productos propiedad del cliente que se manejan son las baterías que aquel entrega para su diagnóstico y la posterior aplicación de la garantía. Existen y se aplican métodos para su identificación (ITR-GV-40-09 "Nota de servicio"), su verificación (ITR-GV-30-02 "Manejo de baterías propiedad del cliente") No se establecen métodos particulares adicionales de protección y salvaguarda por no considerarse necesarias.	5	5
La pérdida o deterioro de la propiedad del cliente debe registrarse e informarse al mismo.	No se registran los casos citados ni se hace de conocimiento de cliente.	5	0

Puntuación	Máxima: 5	Obtenida: 5
------------	-----------	-------------

Requerimiento de la norma	Aplicación en la empresa	M	P
7.5.5 Preservación del producto			
El producto debe preservarse conforme durante el proceso de producción y la entrega.	ITR-GA-20-05 "Procedimiento de manejo, almacenamiento, estiba, conservación y entrega de baterías" especifica como debe conservarse la conformidad de estas una vez liberadas y hasta la entrega.	5	5
La preservación debe incluir actividades de identificación, liberación, manejo, embalaje, almacenamiento y protección. También las partes que constituyen el producto deben preservarse.	En ITR-GA-20-05 se establecen los métodos de manejo, almacenamiento, estiba y protección de las baterías. En ITR-GA-20-04 se establecen los métodos de manejo, almacenamiento, estiba, conservación y entrega de las materias primas. No se establecen métodos de preservación para los productos en proceso.	5	3

Puntuación	Máxima: 10	Obtenida: 8
------------	------------	-------------

Requerimiento de la norma	Aplicación en la empresa	M	P
7.6 Control de los dispositivos de seguimiento y medición.			
Deben establecerse tanto el seguimiento como las mediciones a realizar.	ITR-GP-20-04 "Procedimiento de control del equipo de inspección, medición y prueba" especifica que se realizan mediciones de magnitudes eléctricas (diferencia de potencial eléctrico e intensidad de corriente eléctrica), de masa, de temperatura, de densidad y de presión.	5	5
Deben establecerse los equipos necesarios para realizar tales mediciones y seguimiento.	ITR-GP-31-02 "Lista de equipos de medición, inspección y prueba y programa anual de verificación" contienen los equipos y dispositivos utilizados.	5	5
Deben establecerse procesos para asegurar que el seguimiento y la medición pueden y son realizados de forma congruente con los requisitos de seguimiento y medición.	No existen procesos definidos para tal efecto.	3	0
El equipo de medición debe calibrarse o verificarse en intervalos programados o antes de ser utilizados. La verificación o calibración debe llevarse a cabo comparando con patrones trazables a patrones nacionales o internacionales. En caso de no existir patrones, deben registrarse los métodos de calibración.	En ITR-GP-31-02 se establecen los periodos de verificación de los equipos y los comparadores utilizados para la verificación. La calibración de equipos de medición de magnitudes eléctrica, de masa y de temperatura se realiza contra patrones trazables propiedad de casas de calibración, como se señala en ITR-GP. Para otras magnitudes se especifican los métodos a utilizar	5	5
El equipo de medición debe ser ajustado o reajustado si es necesario.	ITR-GP-20-04 establece que el ajuste es realizado por la persona o empresa que el Gerente de Producción designe.	5	5

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	<i>M</i>	<i>P</i>
El equipo debe identificarse con su estado de calibración.	Una etiqueta adherida al equipo indica el intervalo de tiempo en que es válida la calibración.	5	5
El equipo debe protegerse para evitar que se invaliden los resultados de las mediciones.	No se establecen medidas para tal protección.	5	0
El equipo debe protegerse contra los daños y deterioros que pudiera sufrir durante su manejo, manipulación y almacenamiento.	No están definidas y/o documentadas acciones específicas para evitar daño y deterioro.	5	5
Cuando se detecte que el equipo esta fuera de calibración, deben evaluarse y registrarse los resultados de mediciones anteriores. Deben tomarse acciones sobre el producto y los equipos afectados.	En caso de que se detecte que los equipos se utilizaron fuera de calibración, el Jefe de Aseguramiento de Calidad es responsable de evaluar los resultados anteriores y definir acciones sobre el equipo y el producto. No se registran ni los resultados ni las acciones.	5	3
Debe registrarse la calibración y verificación.	Se registran los resultados de la calibración y la verificación en ITR-GP-40-36 "Registro de verificación, calibración y ajuste de equipos de inspección, medición y pruebas de peso", ITR-GP-40-38 "Registro de verificación, calibración y ajuste de equipos de inspección, medición y pruebas eléctricas", ITR-GP-40-41 "Registro de verificación, calibración y ajuste de equipos de inspección, medición y pruebas de temperatura" e ITR-GP-40-50 "Registro de verificación, calibración y ajuste de equipos diversos".	5	5
Si se utilizan programas informáticos para el seguimiento y medición, estos deben ser evaluados para confirmar su capacidad para satisfacer su aplicación prevista.	No se utiliza software de prueba en Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V.	0	0

Puntuación	Máxima: 53	Obtenida: 38
------------	------------	--------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	<i>M</i>	<i>P</i>
8. Medición, análisis y mejora			
8.2 Seguimiento y medición			
8.2.1 Satisfacción del cliente			
Se debe medir el desempeño del sistema en función de la percepción que el cliente tiene del cumplimiento de sus requisitos. Deben establecerse métodos para obtener y utilizar la información obtenida.	Existen actividades incipientes de determinación de la satisfacción del cliente en ITR-GG-20-01 "Procedimiento de determinación de la satisfacción de los clientes" Se tiene métodos para obtener dicha información, aunque no para utilizarla.	5	3

Puntuación	Máxima: 5	Obtenida: 3
------------	-----------	-------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	<i>M</i>	<i>P</i>
8.2.2 Auditoria interna			
Deben efectuarse auditorias internas al sistema a intervalos programados.	ITR-RE-40-43 "Programa de auditorias de calidad" establece la programación de éstas.	5	5

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	M	P
Debe determinarse si el sistema es conforme con lo planeado.	Las auditorías son utilizadas para verificar que el sistema sea conforme con lo planeado.	5	5
Debe determinarse si el sistema es conforme con ISO 9001:2000	Las auditorías han sido utilizadas para verificar la conformidad con la norma ISO 9002:1994.	5	0
Debe determinarse si el sistema es conforme con los requisitos establecidos por la empresa.	Las auditorías no son utilizadas para verificar esta conformidad.	5	0
Debe determinarse si el sistema se ha implementado y se mantiene eficaz.	Las auditorías han sido utilizadas para verificar la implementación del sistema, pero no para determinar su eficacia.	5	3
Debe establecerse un programa de auditorías que tome en cuenta la importancia de los procesos y áreas a auditar.	El programa de auditorías no considera la importancia relativa de las actividades que se auditan.	5	0
Deben definirse criterios, alcance, frecuencia y metodología de las auditorías.	ITR-RE-20-03 "Procedimiento de auditorías internas de calidad" especifica los criterios y metodología de las auditorías. La frecuencia se establece en ITR-RE-40-43 "Programa de auditorías". El alcance se define cada auditoría, en ITR-RE-40-32 "Notificación de auditoría"	5	5
Los auditores deben ser imparciales y objetivos y no pueden auditar su propio trabajo.	Ningún auditor audita su propia área ni su propio trabajo, con lo que se asegura la imparcialidad. La objetividad se asegura con el uso de listas de verificación.	5	5
Debe establecerse en un procedimiento documentado los responsables y los requisitos para planear y realizar las auditorías, para reportar resultados y para conservar los registros.	ITR-RE-20-03 indica las responsabilidades a que se hace referencia, así como las actividades de planeación, realización, reporte y registro de las auditorías.	5	5
Deben tomarse acciones sin demora injustificada para eliminar las no conformidades por parte de los responsables del área auditada y verificar y reportar su aplicación.	Solo se realizan acciones de modificaciones de documentos que no eliminan las no conformidades.	5	0

Puntuación	Máxima: 50	Obtenida: 28
------------	------------	--------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	M	P
8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos.			
Deben efectuarse mediciones y seguimiento a los procesos del sistema, para demostrar la capacidad de lograr lo planeado.	No se realizan actividades de medición en los procesos de prestación del servicio. Solo se realizan medición en las actividades de diagnóstico de no conformidades.	5	1

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	M	P
Si no se logra lo planeado, deben aplicarse acciones correctivas y correcciones, según corresponda, para lograr que el producto sea conforme.	Son aplicadas correcciones en el caso de los procesos que no logran los resultados esperados. Tales correcciones no eliminan la causa de la no-conformidad.	5	1

Puntuación	Máxima: 10	Obtenida: 2
------------	------------	-------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	M	P
8.2.4 Seguimiento y medición del producto			
Deben medirse y seguirse, en las etapas adecuadas, las características del producto necesarias para determinar si se cumplen los requisitos.	Se realiza medición y seguimiento de las características del producto en los catorce procesos de producción.	5	5
Deben conservarse registros de la conformidad del producto, indicando quién autoriza la liberación.	Solo se conserva registro de conformidad del producto en el proceso de mezclado y al final del proceso de producción.	5	1
El producto no puede ser liberado ni el servicio otorgado hasta que se hayan completado las actividades planeadas de forma satisfactoria, excepto cuando el cliente o una autoridad pertinente lo aprueben.	Cuando existen necesidades urgentes de producto, las baterías y los productos en proceso que las constituyen son liberados sin completar adecuadamente las actividades planeadas sin que se indique al responsable de la liberación. Es común que existan necesidades urgentes de producto.	5	0

Puntuación	Máxima: 15	Obtenida: 6
------------	------------	-------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	M	P
8.3 Control del producto no conforme			
Debe identificarse y controlarse el producto no conforme.	El producto no conforme (materia prima, producto en proceso y producto terminado) que afecta directamente la calidad del producto es identificado y controlado.	5	5
Debe establecerse un procedimiento para el control, las responsabilidades y las autoridades relacionadas con el producto no conforme.	ITR-GP-20-06 "Procedimiento de control del producto no conforme" establece los controles y las responsabilidades y autoridades involucradas.	5	5
Los productos no conformes deben ser tratados de tal manera que: sea eliminada la no-conformidad; se autorice su uso, liberación o aceptación bajo concesión del cliente o autoridad pertinente o tomando acciones para evitar que sea utilizado.	ITR-GP-20-06 indica y hace referencia al manejo que debe hacerse del producto no conforme, todos los métodos corresponden a los incluidos en el párrafo anterior.	5	5

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	M	P
Se deben mantener registros de las no conformidades y de las acciones tomadas, así como de las concesiones obtenidas.	Sólo se mantienen registros de las no conformidades en los procesos de sellado, Formación-y Limpieza y terminado, en la Bitácora de baterías provenientes de producción, en el Departamento de Seguimiento. Se mantienen registros del producto que resulta no conforme para el cliente, así como de las acciones tomadas.	5	3
Deben verificarse nuevamente los productos no conformes una vez corregidos.	Los productos en procesos no conformes son verificados una vez reprocesados o corregidos.	5	5
Si se detecta un producto no conforme después de la entrega o uso, se deben tomar acciones sobre sus efectos.	ITR-GP-20-06 indica las instrucciones que deben seguirse una vez entregado y utilizado el producto no conforme.	5	5

Puntuación	Máxima: 30	Obtenida: 28
------------	------------	--------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	M	P
8.4 Análisis de datos			
Deben determinarse, reunirse y analizarse datos para mostrar la eficacia y los puntos de mejora del sistema. Incluir los datos que resulten del seguimiento y la medición.	Se reúnen datos pero estos son escasa o nulamente analizados ni sirven como base para la mejora del mismo.	5	0
La información que resulte del análisis debe incluir la satisfacción del cliente; la conformidad del producto con los requisitos; las características y tendencias de procesos y productos y los proveedores.	No se obtiene información de la satisfacción del cliente a partir del análisis de los datos. Se analizan los datos de las no conformidades por fallas del producto en poder del cliente y se toman acciones en consecuencia. No se obtiene información sobre las características y tendencias de los procesos o los proveedores.	5	0

Puntuación	Máxima: 10	Obtenida: 0
------------	------------	-------------

<i>Requerimiento de la norma</i>	<i>Aplicación en la empresa</i>	M	P
8.5 Mejora			
8.5.1 Mejora continua			
Debe mejorarse de forma continua la eficacia del sistema, utilizando la política y objetivos de la calidad, los resultados de las auditorias, el análisis de los datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión de la dirección.	El sistema no ha mejorado su eficacia.	5	0

Requerimiento de la norma	Aplicación en la empresa	M	P
8.5.2 Acción correctiva			
Deben definirse, en un procedimiento documentado, los requisitos para la revisión de las no conformidades (incluyendo quejas de clientes); para la determinación de las causas de las no conformidades; para la evaluación de la necesidad de adoptar acciones que eviten la recurrencia de las no conformidades; para determinar e implementar las acciones necesarias; para registrar y revisar las acciones tomadas.	En ITR-RE-20-04 "Procedimiento de acciones correctivas y preventivas" se establecen los requisitos mencionados, excepto los de la revisión de las quejas de los clientes, que se especifican en ITR-GV-30-02 "Manejo de las baterías provenientes de quejas de clientes". No es aplicado.	5	0
8.5.3 Acción preventiva			
Deben definirse, en un procedimiento documentado, los requisitos para la determinación de las no conformidades potenciales y sus causas; la evaluación de la necesidad de tomar acciones que eviten la ocurrencia de las no conformidades; la determinación e implementación de las acciones a tomar y el registro y revisión de las acciones tomadas.	ITR-RE-20-04 establece los requisitos para realizar las actividades señaladas.	5	0

Puntuación	Máxima: 15	Obtenida: 0
------------	------------	-------------

Documento 8 Comparativo entre ISO 9001:2000 y el sistema de calidad actual

INDUSTRIAL TÉCNICA RAYO, S.A. DE C.V. MÉXICO, DISTRITO FEDERAL
EMITIDO POR: REPRESENTANTE
TÍTULO: BRECHAS EXISTENTES ENTRE ISO 9001:2000 Y EL SISTEMA DE CALIDAD ACTUAL

La puntuación máxima que resulta de la evaluación anterior es 721. La puntuación obtenida del análisis anterior es 413, lo que indica un cumplimiento porcentual de 58%. Cabe recordar que este porcentaje es obtenido de la evaluación a criterio del autor de los puntos de la norma ISO 9001:2000.

	Descripción	Elemento
1	No están definidos explícitamente los procesos del sistema de calidad ni su secuencia e interacción en el manual de calidad.	4.1/4.7.2
2	No están definidos métodos y criterios para el control de las actividades no identificadas como procesos.	
3	No se lleva a cabo análisis y seguimiento en todas las actividades no identificadas como procesos.	

	Descripción	Elemento
4	No existen acciones de mejora continua para los procesos.	
5	No existen registros de revisiones aplicadas por la Dirección. No existen registros de evaluaciones aplicadas a proveedores. No existen registros de la pérdida, deterioro o carácter inadecuado de las baterías proporcionadas por los clientes para su diagnóstico. No se registra la liberación de los productos en las etapas intermedias de producción. No se ha registrado la aplicación de acciones preventivas.	4.2.1
6	No se establece como son identificados los cambios en la documentación.	
7	No existen controles para asegurar que los documentos permanecen legibles e identificables.	4.2.3
8	No existen controles para asegurar que se identifican los documentos de origen externo y para controlar su distribución.	
9	No se indican medidas específicas para la recuperación de los registros.	4.2.4
10	No existe evidencia de que la alta dirección ha comunicado la importancia de satisfacer los requisitos del cliente, los requisitos legales y los reglamentarios. La alta dirección no lleva a cabo revisiones del sistema.	5.1
11	La política de calidad no incluye el compromiso de cumplir los requisitos ni de mejorar la eficacia del sistema continuamente. La política de calidad no proporciona un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos. El personal que ingresó a la empresa después del 15 de agosto no conoce la política de calidad. No se asegura que esta política sea entendida. La política de calidad no es revisada.	5.3
12	Solo uno de los objetivos de calidad es medible, ninguno es directamente congruente con la política de calidad.	5.4.1
13	No se cuenta con un proceso de planeación que busque el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2000. No se asegura que el sistema mantiene su integridad durante la implementación de cambios.	5.4.2
14	Se ha nombrado un representante de la dirección, pero no forma parte de la misma.	
15	No están documentadas la responsabilidad y autoridad del representante para asegurarse del establecimiento, implementación y mantenimiento de los procesos del sistema.	5.5.2
16	El representante no tiene autoridad y responsabilidad documentadas para informar acerca de las necesidades de mejora.	
17	El representante no tiene autoridad y responsabilidad documentadas para promover la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles.	
18	No se cuenta con procesos de comunicación interna.	5.5.3
19	No son efectuadas revisiones por la dirección.	
20	El mecanismo establecido de revisión no incluye la evaluación de las oportunidades de mejora, de la necesidad de cambios en el sistema y de cambios en la política y objetivos de calidad.	5.6.1
21	El mecanismo de revisión excluye la retroalimentación del cliente, el desempeño de los procesos, la conformidad del producto, los cambios que pudieran afectar al sistema y las	5.6.2

	Descripción	Elemento
	recomendaciones para la mejora.	
22	No han sido definidas acciones para la mejora del sistema y del producto como resultado de las revisiones.	5.6.3
23	La revisión no resulta en decisiones y acciones ligadas a las necesidades de recursos.	
24	No hay evidencia de la aplicación de recursos para las acciones de mejora.	
25	Dado que no han sido definidas acciones para aumentar la satisfacción del cliente, no han sido aplicados recursos para las mismas.	6.1
26	No se indican los requisitos de evaluación de la competencia del personal.	
27	Se prevé la evaluación de las acciones de formación, pero no han sido aplicadas.	6.2.1
28	No se tienen mecanismos para hacer consciente al personal de lo pertinente e importante de sus actividades.	
29	No se definen características particulares del ambiente de trabajo.	6.4
30	No se cuenta con un plan de calidad para la realización del producto.	7.1
31	Verificar la conveniencia de integrar completamente los requisitos de la normatividad voluntaria NMX-J-527/1-ANCE-2000 "BATERÍAS DE ARRANQUE TIPO PLOMO ÁCIDO: PARTE I: REQUISITOS GENERALES Y MÉTODOS DE PRUEBA"	7.2.1
32	Existen incipientes y esporádicas actividades de diseño y desarrollo. Es necesario establecerlas como procesos. Deben planearse tales actividades. Deben definirse las etapas del diseño y desarrollo. Deben administrarse las interfaces entre los equipos que intervienen en el diseño y desarrollo. Deben actualizarse los resultados de la planeación.	7.3.1
33	Debe registrarse la información de entrada al diseño y desarrollo.	
34	Deben proporcionarse los resultados del diseño y desarrollo de tal forma que puedan ser verificados y validados contra los elementos de entrada. Deben ser aprobados antes de su emisión.	7.3.3
35	Los resultados del diseño y desarrollo deben proporcionar información para el resto de los procesos del sistema.	
36	No se llevan a cabo revisiones del diseño y desarrollo.	7.3.4
37	No se establecen actividades específicas de verificación del diseño y desarrollo.	7.3.5
38	No se planea la validación del diseño y desarrollo. No es aplicada. No es registrada.	7.3.6
39	No se controlan los cambios en el diseño y desarrollo.	7.3.7
40	No existen criterios definidos para la selección de proveedores.	7.4.1
41	No se identifican explícitamente los estados de aprobación y espera del seguimiento y la medición.	7.5.3
42	No se registra ni reporta la pérdida o deterioro de las baterías propiedad del cliente.	7.5.4
43	No se establecen métodos de preservación para los productos en proceso.	7.5.5
44	No existen procesos definidos para asegurar que el seguimiento y la medición son realizados de forma congruente con los requisitos establecidos.	
45	No están establecidas medidas de protección para evitar daño o deterioro de los dispositivos de seguimiento y medición.	7.6
46	No se registran los resultados de las acciones derivadas de detectar fuera de calibración los dispositivos de seguimiento y medición.	
47	Los métodos de determinación de la satisfacción del cliente no son completamente objetivos.	8.2.1
48	Las auditorías no son utilizadas para verificar que el sistema sea conforme con lo planeado, no son utilizadas para verificar el cumplimiento con la norma ISO 9001:2000; no son utilizadas para verificar la conformidad con los requisitos establecidos por la empresa, ni son utilizadas para determinar la eficacia del sistema.	8.2.2

	Descripción	Elemento
49	El programa de auditorias no considera la importancia relativa de los procesos y áreas a auditar.	
50	No se asegura la objetividad de los auditores.	
51	No son aplicadas acciones sobre las no conformidades por los responsables del área.	
52	No son efectuadas actividades de medición y seguimiento de los procesos del sistema.	8.2.3
53	Solo se conservan registros de la conformidad del producto en el proceso de mezclado y al final del proceso de producción.	
54	Cuando existen necesidades urgentes de producto, las baterías y los productos en proceso que las constituyen son liberados sin completar adecuadamente las actividades planeadas sin que se indique al responsable de la liberación.	
55	Solo se mantienen registros de las no conformidades en los procesos de Sellado y Limpieza y terminado.	8.3
56	Los datos son escasa o nulamente analizados.	8.4
57	No se obtiene información de la satisfacción del cliente, ni de las características y tendencias de los procesos, ni de los proveedores.	8.4
58	La política de calidad, los objetivos de calidad, los resultados de las auditorias, el análisis de los datos, las acciones correctivas y preventivas y las revisiones de la dirección no resultan en actividades de mejora continua del sistema.	8.5.1

Documento 9 Brechas existentes entre ISO 9001:2000 y el sistema de calidad actual

3.5 Establecimiento de estrategias, objetivos y políticas de calidad

INDUSTRIAL TÉCNICA RAYO, S.A. DE C.V.	MÉXICO, DISTRITO FEDERAL
EMITIDO POR: GERENTE GENERAL	
TÍTULO: ESTRATEGIAS PARA LA TRANSICIÓN ENTRE SISTEMAS DE CALIDAD	
Adoptar un enfoque de procesos para el sistema de la empresa.	
Definir, implantar y difundir la misión de Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V.	
Estimular la participación del personal en el desarrollo del sistema, considerando su opinión, experiencia y creatividad.	
Proveer con recursos, entrenamiento y libertad al personal para que actúe con responsabilidad, evaluando sus resultados.	
Mantener una comunicación efectiva entre los niveles y funciones de la empresa.	
Hacer efectivas las jerarquías, responsabilidades y autoridades establecidas en el organigrama y demás documentos de la empresa.	
Planear, estableciendo políticas, objetivos y proporcionando las herramientas para alcanzarlos, de forma que se privilegie la prevención sobre la corrección.	
Construir un sistema de documentación útil y sencillo.	
Establecer para los procesos acciones de mejora continua.	
Comprometerse firmemente con el diseño, implantación y desarrollo del sistema de calidad.	
Cumplir totalmente los requisitos de ambas normas de forma útil para la empresa.	

Documento 10 Estrategias para la transición entre sistemas de calidad

INDUSTRIAL TÉCNICA RAYO, S.A. DE C.V.	MÉXICO, DISTRITO FEDERAL
EMITIDO POR: GERENTE GENERAL	
TÍTULO: OBJETIVOS DE LA TRANSICIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD	
Cubrir las deficiencias que presenta el sistema de calidad basado en el modelo de aseguramiento de calidad contenido en ISO 9002:1994	
Desarrollar y certificar un sistema de calidad acorde con los requerimientos de ISO 9001:2000	
Desarrollar un sistema de calidad que permita a la empresa mejorar de forma sistemática.	
Desarrollar un sistema de calidad que redunde en la satisfacción de los clientes.	
Definir, implantar, medir y mejorar los indicadores de desempeño del sistema.	

Documento 11 Objetivos de la transición del sistema de calidad

INDUSTRIAL TÉCNICA RAYO, S.A. DE C.V.	MÉXICO, DISTRITO FEDERAL
EMITIDO POR: REPRESENTANTE	
TÍTULO: POLÍTICAS DEL SISTEMA DE CALIDAD	
Planear, hacer y mejorar continuamente nuestro trabajo de fabricación y comercialización de baterías, buscando mantener a los clientes, empleados, dueños y demás involucrados satisfechos, haciendo lo que esperan de nosotros.	
Que lo importante no se convierta en urgente.	
Liderar para establecer un ambiente que involucre al personal en el logro de los objetivos, predicando con el ejemplo, siendo congruente entre el decir y el hacer.	
Tomar decisiones basadas en hechos.	

Documento 12 Políticas del sistema de calidad

INDUSTRIAL TÉCNICA RAYO, S.A. DE C.V.	MÉXICO, DISTRITO FEDERAL
EMITIDO POR: GERENTE GENERAL	
TÍTULO: OBJETIVOS GENERALES DEL SISTEMA DE CALIDAD	
<i>Primer semestre 2002</i>	
Implantar la medición de la confiabilidad del producto a través del porcentaje global periódico de no conformidades. ¹	
Implantar la medición de la productividad de la empresa, a través de la medición de la eficiencia económica del sistema y sus procesos. ²	
Implantar la medición de la satisfacción del cliente. ³	
<i>Segundo semestre del 2002</i>	
Disminuir A% el porcentaje global periódico de no conformidades.	
Incrementar B% la productividad de los procesos de la empresa como medio para incrementar la del sistema en su conjunto.	
Incrementar D% la satisfacción del cliente.	

Documento 13 Objetivos generales del sistema de calidad

¹ La medición del indicador de confiabilidad del producto se describe en el apéndice 6.2 de éste documento.

² El indicador de productividad se define en el apéndice 6.3 de este documento.

³ La medición de la satisfacción del cliente se establece en el apéndice 6.5 de este documento.

3.6 Elaboración del plan de transición

Los costos que se presentan son estimados, con base al número de personas que participan, el puesto que ocupan y una estimación del sueldo de los precios involucrados por hora.

INDUSTRIAL TÉCNICA RAYO, S.A. DE	MÉXICO, DISTRITO FEDERAL
C.V.	
EMITIDO POR: GRUPO DE TRABAJO PARA LA TRANSICIÓN	
TÍTULO: PLAN DE TRANSICIÓN	

1	Capacitación: Sistema de gestión de Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V.
Descripción	Proporcionar los elementos básicos relacionados con el nuevo sistema de calidad.
Responsable	Representante
Resultados	Incremento sustancial en el nivel de sensibilización
Verificador	Representante
Programas	ITR-PT-01

2	Sistema de gestión de la calidad
Descripción	Establecer los procesos del sistema
Responsable	Gerente General
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Definir la misión de la empresa. • Diagrama de flujo de los procesos del sistema.⁴ • Definición de los procesos del sistema.
Verificador	Representante
Programas	ITR-PT-02, ITR-PT-03, ITR-PT-04, ITR-PT-05, ITR-PT-06 e ITR-PT-07

3	Métodos de operación de los procesos
Descripción	Identificar, establecer y/o adaptar los métodos de operación de los procesos
Responsable	Gerentes de área
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos que indiquen el método de operación de todos los procesos
Verificador	Representante
Programas	ITR-PT-08, ITR-PT-09, ITR-PT-10, ITR-PT-11, ITR-PT-12,

4	Criterios de control de los procesos
Descripción	Identificar, establecer y/o adaptar criterios de control de los procesos
Responsable	Gerentes de área
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos que indiquen los criterios e indicadores de control de todos los procesos
Verificador	Representante
Programas	ITR-PT-13, ITR-PT-14, ITR-PT-15, ITR-PT-16, ITR-PT-17,

⁴ El apéndice 6.4 muestra un borrador elaborado por el sustentante del mencionado diagrama.

Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Listar los procesos requeridos por la norma. • Listar los procesos existentes en la empresa. • Identificar los procesos que será necesario desarrollar. • Identificar los procesos que será necesario adecuar. • Establecer las relaciones entre los procesos en un diagrama de flujo.
Tiempo	2 días hábiles (2 horas/día)
Verificación	Representante: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar la obtención del diagrama mencionado.
Costo	(2 días)(2 horas/día)(\$750/hora)=\$3,000

ITR-PT-03	Procesos de la Gerencia General
Dirige	Gerente General
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar en el diagrama de flujo y registrar los procesos que son responsabilidad directa de la Gerencia General. • Determinar y registrar las entradas de los procesos. • Determinar y registrar las salidas de los procesos. • Determinar y registrar los indicadores de desempeño de los procesos. • Definir los registros de calidad que evidenciarán el desempeño del proceso. • Determinar los documentos asociados existentes y necesarios.
Tiempo	10 días hábiles (2 horas/día)
Verificación	Representante: Verificar la obtención de la definición de cada proceso.
Costo	(10 días)(2 horas/día)(\$225/hora)=\$4,500

ITR-PT-04	Procesos del Área Administrativa
Dirige	Gerente Administrativo
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar en el diagrama de flujo y registrar, los procesos que son responsabilidad directa de la Gerencia Administrativa. • Determinar y registrar las entradas de los procesos. • Determinar y registrar las salidas de los procesos. • Determinar y registrar los indicadores de desempeño de los procesos. • Comparar cada proceso registrado con los requisitos de ISO 9001:2000 y realizar los ajustes necesarios. • Definir al personal responsable de cada proceso identificado.
Tiempo	10 días hábiles (2 horas/día)
Verificación	Representante: Verificar la obtención de la definición de cada proceso.
Costo	(10 días) (2 horas/día)(\$125/hora)=\$2,500

ITR-PT-05	Procesos relacionados con el Área de Producción
Dirige	Gerente de Producción

Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar en el diagrama de flujo y registrar, los procesos que son responsabilidad directa de la Gerencia de Producción. • Determinar y registrar las entradas de los procesos. • Determinar y registrar las salidas de los procesos. • Determinar y registrar los indicadores de desempeño de los procesos. • Comparar cada proceso registrado con los requisitos de ISO 9001:2000 y realizar los ajustes necesarios. • Definir al personal responsable de cada proceso identificado.
Tiempo	10 días hábiles (2 horas/día)
Verificación	Representante: Verificar la obtención de la definición de cada proceso.
Costo	(10 días)(2 horas/día)(\$440/hora)=\$8,800

ITR-PT-06	Procesos relacionados con el Área de Ventas
Dirige	Gerente de Ventas
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar en el diagrama de flujo y registrar, los procesos que son responsabilidad directa de la Gerencia de Ventas. • Determinar y registrar las entradas de los procesos. • Determinar y registrar las salidas de los procesos. • Determinar y registrar los indicadores de desempeño de los procesos. • Comparar cada proceso registrado con los requisitos de ISO 9001:2000 y realizar los ajustes necesarios. • Definir al personal responsable de cada proceso identificado.
Tiempo	10 días hábiles (2 horas/día)
Verificación	Representante: Verificar la obtención de la definición de cada proceso.
Costo	(10 días)(2 horas/día)(\$140/hora)=\$2,820

ITR-PT-07	Procesos relacionados con el Representante
Dirige	Representante
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar en el diagrama de flujo y registrar, los procesos que son responsabilidad directa del Representante, incluyendo aquellos que son comunes a todas las áreas de la empresa y no exclusivos de alguna de ellas. • Determinar y registrar las entradas de los procesos. • Determinar y registrar las salidas de los procesos. • Determinar y registrar los indicadores de desempeño de los procesos. • Comparar cada proceso registrado con los requisitos de ISO 9001:2000 y realizar los ajustes necesarios. • Definir al personal responsable de cada proceso identificado.
Tiempo	10 días hábiles (2 horas/día)
Verificación	Representante: Verificar la obtención de la definición de cada proceso.
Costo	(10 días)(2 horas/día)(\$25/hora)=\$500

ITR-PT-08	Métodos de operación de los procesos de la Gerencia General
Dirige	Gerente General
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de existir previamente, revisar y adaptar los procedimientos e instrucciones de operación de los procesos de la Gerencia General. • En caso de no existir procedimientos e instrucciones de operación para los procesos definidos, desarrollarlos de la manera sencilla y concreta y documentarlos. • Incluir, para todos los casos: <ul style="list-style-type: none"> La información de entrada. Las operaciones a realizar. Los responsables de la realización de cada punto. Las evidencias de realización (registros) y los responsables de su uso.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> La información de salida. Las interfaces con otros procesos
Tiempo	5 días hábiles (2 horas/día)
Verificación	<p>Gerente General</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar la obtención de los documentos referentes a los procesos identificados. <p>Representante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controlar los documentos resultantes según el procedimiento de control de documentos y datos (ITR-RE-20-01)
Costo	(5 días)(2 horas/día)(\$225/hora)=\$2,250

ITR-PT-09	Métodos de operación de los procesos de la Gerencia Administrativa
Dirige	Gerente Administrativo
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de existir previamente, revisar y adaptar los procedimientos e instrucciones de operación de los procesos de la Gerencia Administrativa.. Esta revisión y adaptación le corresponde al personal al que le fue asignado el procesos. • En caso de no existir procedimientos e instrucciones de operación para los procesos definidos, desarrollarlos de manera más sencilla y concreta posible y documentarlos. El desarrollo de los documentos le corresponde al personal al que le fue encargado el proceso correspondiente. • Incluir, para todos los casos: <ul style="list-style-type: none"> La información y/o productos de entrada. Las operaciones a realizar. Los responsables de la realización de cada punto. Las evidencias de realización (registros) y los responsables de su uso. La información y/o productos de salida. Las interfaces con otros procesos. Las instrucciones de inspección y prueba en los procesos que sea aplicable, particularmente los relacionados con los productos.
Tiempo	5 días hábiles (2 horas/día)

Verificación	Gerente Administrativo <ul style="list-style-type: none"> • Verificar la obtención de los documentos referentes a los procesos identificados. Representante <ul style="list-style-type: none"> • Controlar los documentos resultantes según el procedimiento de control de documentos y datos (ITR-RE-20-01)
Costo	(5 días)(2 horas/día)(\$270/hora)=\$2,700

ITR-PT-10	Métodos de operación de los procesos de la Gerencia de Producción
Dirige	Gerente Producción
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de existir previamente, revisar y adaptar los procedimientos e instrucciones de operación de los procesos de la Gerencia de Producción.. Esta revisión y adaptación le corresponde al personal al que le fue asignado el procesos.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de no existir procedimientos e instrucciones de operación para los procesos definidos, desarrollarlos de manera sencilla y concreta y documentarlos. El desarrollo de los documentos le corresponde al personal al que le fue encargado el proceso correspondiente. • Incluir, para todos los casos: <ul style="list-style-type: none"> La información y/o productos de entrada. Las operaciones a realizar. Los responsables de la realización de cada punto. Las evidencias de realización del producto (registros) y los responsables de su uso. La información y/o productos de salida. Las instrucciones de inspección y prueba los productos sus registros.
Tiempo	5 días hábiles (2 horas/día)
Verificación	Gerente de Producción <ul style="list-style-type: none"> • Verificar la obtención de los documentos referentes a los procesos identificados. Representante: <ul style="list-style-type: none"> • Controlar los documentos resultantes según el procedimiento de control de documentos y datos (ITR-RE-20-01)
Costo	(5 días)(2 horas/día)(\$540/hora)=\$5,400

ITR-PT-11	Métodos de operación de los procesos de la Gerencia de Ventas
Dirige	Gerente de Ventas

Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de existir previamente, revisar y adaptar los procedimientos e instrucciones de operación de los procesos de la Gerencia de Ventas.. Esta revisión y adaptación le corresponde al personal al que le fue asignado el procesos. • En caso de no existir procedimientos e instrucciones de operación para los procesos definidos, desarrollarlos de la manera más sencilla y concreta posible y documentarlos. El desarrollo de los documentos le corresponde al personal al que le fue encargado el proceso correspondiente. • Incluir, para todos los casos: <ul style="list-style-type: none"> La información y/o productos de entrada. Las operaciones a realizar. Los responsables de la realización de cada punto. Las evidencias de realización (registros) y los responsables de su uso. Las instrucciones de inspección y prueba y sus registros asociados. La información y/o productos de salida.
Tiempo	5 días hábiles (2 horas/día)
Verificación	<p>Gerente de Ventas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar la obtención de los documentos de los procesos identificados. <p>Representante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controlar los documentos resultantes según el procedimiento de control de documentos y datos (ITR-RE-20-01)
Costo	(5 días)(2 horas/día)(\$285/hora)=\$2,850

ITR-PT-12	Métodos de operación de los procesos del Representante
Dirige	Representante
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de existir previamente, revisar y adaptar los procedimientos e instrucciones de operación de los procesos asignados al Representante. Esta revisión y adaptación le corresponde al Representante. • En caso de no existir procedimientos e instrucciones de operación para los procesos definidos, el Representante debe desarrollarlos de manera sencilla y concreta y documentarlos. Incluir, para todos los casos: <ul style="list-style-type: none"> La información de entrada y salida. Las operaciones a realizar. Los responsables de la realización de cada punto. Las evidencias de realización (registros) y los responsables de su uso.
Tiempo	5 días hábiles (2 horas/día)
Verificación	<p>Gerente General:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar la obtención de los documentos referentes a los procesos identificados. <p>Representante</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controlar los documentos resultantes según el procedimiento de control de documentos y datos (ITR-RE-20-01)
Costo	(5 días)(2 horas/día)(\$225/hora)=\$2,250

ITR-PT-13	Criterios de control de los procesos de la Gerencia General
Dirige	Gerente General
Actividades	<p>Establecer los indicadores y criterios que servirán para controlar los procesos de la Gerencia General. Atender la inclusión de indicadores de productividad como el incluido en el apéndice 6.3 o en su defecto, indicadores de tiempo de realización de las actividades de los procesos.</p> <p>Definir los mecanismos de recolección de la información relacionada con los indicadores de todos los procesos del sistema, así como al personal encargado de tal recolección.</p> <p>Indicar al personal responsable del análisis de la información obtenida.</p> <p>Establecer la autoridad y responsabilidad del personal encargado de la aplicación de los mecanismos de control de los procesos.</p> <p>Incluir lo relacionado con el proceso de medición de la satisfacción del cliente, según lo indicado en el apéndice 6.5.</p> <p>Documentar lo anterior.</p>
Tiempo	5 días hábiles (2 horas/día)
Verificación	<p>Representante</p> <p>Verificar la obtención de los documentos relacionados con cada proceso.</p> <p>Controlar los documentos resultantes de esta etapa.</p>
Costo	(5 días)(2 horas/día)(\$225/hora)=\$2,250

ITR-PT-14	Criterios de control de los procesos de la Gerencia Administrativa
Dirige	Gerente Administrativo
Actividades	<p>Establecer los indicadores y criterios que servirán para controlar los procesos de la Gerencia Administrativa. Incluir indicadores de productividad como el definido en el apéndice 6.3. Incluir la cuantificación de las no conformidades atribuibles a los procesos de compra (fallas de proveedores) y no conformidades surgidas en los procesos de almacenamiento. Incluir indicadores de eficiencia para las actividades de control de la información a cargo del Depto. de Sistemas.</p>
Tiempo	5 días hábiles (2 horas/día)
Verificación	<p>Representante</p> <p>Verificar la obtención de los documentos relacionados con cada proceso.</p> <p>Controlar los documentos resultantes de esta etapa.</p>
Costo	(5 días)(2 horas/día)(\$185/hora)=\$1,850

ITR-PT-15	Criterios de control de los procesos de la Gerencia de Producción
Dirige	Gerente de Producción

Actividades	Establecer los indicadores y criterios que servirán para controlar los procesos de la Gerencia de Producción. Incluir los indicadores de productividad como el definido en el apéndice 6.3. Incluir la medición de las no conformidades surgidas en los procesos de realización del producto y la medición de la satisfacción del cliente respecto al producto.
Tiempo	5 días hábiles (2 horas/día)
Verificación	Representante Verificar la obtención de los documentos relacionados con cada proceso. Controlar los documentos resultantes de esta etapa.
Costo	(5 días)(2 horas/día)(\$540/hora)=\$5,400

ITR-PT-16	Criterios de control de los procesos de la Gerencia de Ventas
Dirige	Gerente de Ventas
Actividades	Establecer los indicadores y criterios que servirán para controlar los procesos de la Gerencia de Ventas. Incluir de indicadores de productividad como el definido en el apéndice 6.3. Incluir la medición de las no conformidades surgidas en los procesos de almacenamiento y transporte, así como la medición de la satisfacción del cliente respecto al servicio.
Tiempo	5 días hábiles (2 horas/día)
Verificación	Gerente de Ventas Verificar la obtención de los documentos relacionados con cada proceso. Representante Controlar los documentos resultantes de esta etapa.
Costo	(5 días)(2 horas/día)(\$285/hora)=\$2,850

ITR-PT-17	Criterios de control de los procesos del Representante
Dirige	Representante
Actividades	Establecer los indicadores y criterios que servirán para controlar los procesos del Representante. Definir y establecer indicadores de productividad o, en su defecto, indicadores de tiempo de realización de las actividades.
Tiempo	5 días hábiles (2 horas/día)
Verificación	Representante Verificar la obtención de los documentos relacionados con cada proceso. Controlar los documentos resultantes de esta etapa.
Costo	(5 días)(2 horas/día)(\$25/hora)=\$250

ITR-PT-18	Verificación
Dirige	Representante

Actividades	Verificar que existan los procesos requeridos por ISO 9001:2000 Verificar que existan los documentos asociados a la operación y control de tales procesos. Verificar que existan los procedimientos requeridos por ISO 9001: 2000 Verificar que cumplan los requerimientos de ISO 9001:2000
Tiempo	5 días hábiles (4 horas/día)
Verificación	Gerente General Iniciar el proceso de revisión y planeación del sistema con los resultados de este programa.
Costo	(5 días)(4 horas/día)(\$25/hora)=\$500

ITR-PT-19	Implantación de los procesos de la Gerencia General.
Dirige	Gerente General
Actividades	Iniciar la operación de los procesos de la Gerencia General, comenzando con el proceso de revisión y planeación del Sistema que resulta de la etapa anterior.
Tiempo	20 días hábiles (2 horas/día)
Verificación	Representante Verificar la obtención de los resultados de los procesos de la Gerencia General.
Costo	(20 días)(2 horas/día)(\$225/hora)=\$9,000

ITR-PT-20	Implantación de los procesos de la Gerencia Administrativa
Dirige	Gerente Administrativo
Actividades	Iniciar la operación de los procesos que anteriormente no existían en el área. Operar los procesos ya existentes del área Administrativa según lo previsto en las etapas anteriores.
Tiempo	20 días hábiles (2 horas/día)
Verificación	Representante Verificar la obtención de los resultados de los procesos de la Gerencia Administrativa
Costo	(20 días)(2 horas/día)(\$200/hora)=\$8,000

ITR-PT-21	Implantación de los procesos de la Gerencia de Producción
Dirige	Gerente de Producción
Actividades	Iniciar la operación de los procesos que anteriormente no existían en el área. Operar los procesos ya existentes en el área según lo previsto en las etapas anteriores.
Tiempo	20 días hábiles (2 horas/día)
Verificación	Representante Verificar la obtención de los resultados de los procesos de la Gerencia de Producción.

Costo	$(20 \text{ días})(2 \text{ horas/día})(\$525/\text{hora})=\$21,000$
ITR-PT-22	Implantación de los procesos de la Gerencia de Ventas
Dirige	Gerente de Ventas
Actividades	Iniciar la operación de los procesos que anteriormente no existían en el área. Operar los procesos ya existentes en el área según lo previsto en las etapas anteriores.
Tiempo	20 días hábiles (2 horas/día)
Verificación	Representante Verificar la obtención de los resultados de los procesos de la Gerencia de Ventas.
Costo	$(20 \text{ días})(2 \text{ horas/día})(\$285/\text{hora})=\$11,400$
ITR-PT-23	Implantación de los procesos del Representante
Dirige	Representante
Actividades	Iniciar la operación de los procesos asignados al Representante, según lo planeado. Llevar a cabo la primera auditoría al Sistema.
Tiempo	20 días hábiles (2 horas/día) $(\$25/\text{hora})=\$1,000$
Verificación	Representante Verificar la obtención de los resultados de los procesos de la Gerencia de Ventas.

Documento 15 Programas de acción específicos

Nota sobre el costo:

Para la estimación del costo se utilizaron los siguientes criterios:

- Para todos los puestos se utilizaron estimaciones de salario mensual, traducidas a salario por hora, considerando 22 días laborales mensuales compuestos de jornadas diarias de 8 horas.
- El costo de las actividades en las que están involucradas varios puestos, aún de forma pasiva, se obtiene sumando los salarios por hora de todos los puestos involucrados.

3.8 Ejecución de los planes y programas

- Esta etapa queda fuera del alcance de este documento.

3.9 Evaluación de la efectividad y eficacia del plan.

Esta evaluación es aplicable solamente al proceso de transición efectuado con el modelo indicado, aunque para la misma se utilicen los resultados del sistema de calidad obtenido.

- Deberán compararse los objetivos definidos para el proceso de transición (3.5) con los resultados obtenidos del mismo.
- Deberá verificarse el logro de los objetivos establecidos para el primer año de funcionamiento del sistema de calidad, utilizando para ello la evolución de los indicadores de productividad, confiabilidad y satisfacción del cliente.
- Deberá ser comparado el tiempo planeado para los programas de transición con el tiempo utilizado realmente.

ITR-PT-24	Evaluación del sistema: auditoria interna
Dirige	Representante
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el cumplimiento de los objetivos de la transición y del sistema. • Verificar el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2000. • Proponer acciones de corrección sobre las no conformidades encontradas. • Proponer acciones preventivas y de mejora sobre los resultados.
Tiempo	5 días hábiles (6 horas/día)
Verificación	Gerente General: Recibir y verificar los registros de auditoria.
Costo	(5 días) (6 horas/día)(\$1,200/hr)= \$36,000

3.10 Corrección, prevención y mejora

Las actividades de prevención, corrección y mejora a que se refiere este apartado deben ser aplicadas al modelo del proceso de transición, dado que el sistema prevé sus propias actividades de prevención, corrección y mejora.

- En caso de no haber sido alcanzado alguno de los objetivos del proceso de transición, el Grupo de Trabajo para la Transición deberá investigar, definir y eliminar las causas por las cuales no fueron logrados los objetivos.
- En caso de haberse alcanzado resultados satisfactorios y sinérgicos, es preciso investigar las causas de tal sinergia y buscar mecanismos para potenciarla y multiplicarla.
- Sistematizar las actividades que crearon sinergia, según lo mencionado en el punto anterior. Esta sistematización deberá consistir en documentar y estimular la repetición de las actividades fundamentales que crearon sinergia. La dirección de estas actividades deberá estar a cargo del personal que participó en los grupos originales.

3.11 Actividades de monitoreo

INDUSTRIAL TÉCNICA RAYO, S.A. DE C.V.		MÉXICO, DISTRITO FEDERAL	
EMITIDO POR: REPRESENTANTE			
TÍTULO: ACTIVIDADES DE MONITOREO			
<i>Monitoreo de cambios en la organización.</i>			
Actividad	Frecuencia	Responsable	Actividad a realizar
Monitoreo de la creación de nuevos puestos relacionados con el sistema..	Llegado el caso.	Jefe de Recursos Humanos	Incluir los nuevos puestos en el sistema de calidad.
		Gerente General	Establecer el área supervisora del puesto. Planear la integración del puesto al sistema.
		Gerente de área	Definir la autoridad y responsabilidad del puesto. Establecer los procesos en los que participa el nuevo puesto Capacitar al nuevo puesto en el sistema y sus procesos.
		Representante	Documentar la integración del puesto.
Monitoreo de los cambios en las actividades fundamentales de la empresa (misión)	Semestral	Gerente General	Redefinir la misión de la empresa. Dictar, preferentemente de manera consensuada, las políticas y objetivos de calidad de las nuevas actividades. Establecer los procesos involucrados en las nuevas actividades. Señalar a las áreas responsables de los procesos.
		Gerente de área	Definir las responsabilidades y autoridades implicadas. Definir los métodos de operación y los criterios de control de los procesos.
		Representante	Documentar las actividades anteriores.
Monitoreo de los cambios de las jerarquías morales en la empresa.	Bianual	Gerente General	Procurar que las jerarquías morales coincidan con las jerarquías señaladas en los organigramas.
<i>Monitoreo de cambios en el sistema e calidad.</i>			
Actividad	Frecuencia	Responsable	Actividad a realizar
Auditoría del sistema respecto al modelo de sistema de calidad ISO 9001:2000.	Mensual	Auditor	Auditar los procesos incluidos en el sistema. Proponer acciones correctivas, preventivas y de mejora para los procesos.

			Identificar las nuevas actividades que podrían ser integradas al sistema como procesos.
		Gerente de área	Aprobar y dirigir las acciones propuestas convenientes. Definir las autoridades, responsabilidades, métodos de operación y criterios de control relacionados.
		Representante	Documentar los resultados de las actividades anteriores.
<i>Monitoreo de los sistemas de calidad en el entorno.</i>			
Actividad	Frecuencia	Responsable	Actividad a realizar
Verificación de los modelos de sistemas de calidad surgidos en el entorno.	Semestral	Representante	Dar seguimiento a la evolución de la familia de normas ISO 9000:2000
			Valorar los modelos de sistemas de calidad tales como QS-9000 y VDA 1.
			Valorar los modelos de calidad públicos tales como el Modelo de Dirección por calidad de Fundación Mexicana para la Calidad.
			Reportar al Gerente General los aspectos relevantes de las actividades anteriores.
		Gerente General	Evaluar la conveniencia de adoptar completa o parcialmente los nuevos modelos.
		Gerente General	Comprometerse con el establecimiento de los nuevos modelos, de ser estos convenientes.
<i>Monitoreo de la ejecución de los programas</i>			
Actividad	Frecuencia	Responsable	Actividad a realizar
Verificación de las actividades programadas	Según los tiempos de realización estimados	Personal indicado en los programas respectivos.	Llevar a cabo las verificaciones señaladas en los programas generales y específicos.

4 Conclusiones y recomendaciones

- La implantación efectiva de un sistema de gestión de la calidad es un primer paso en la mejora continua de una organización, en términos de características del producto, de eficiencia (y por ende de productividad y rentabilidad); en términos de satisfacción del cliente y, en general, en términos de valor creado para todos los involucrados en el funcionamiento de la empresa.
- La implementación adecuada y *comprometida* de un sistema de gestión de calidad deriva en la diferenciación en costo y en calidad, lo que conduce a un desempeño eficiente en términos de costo y satisfacción del cliente.
- La detección de las necesidades y expectativas del cliente debe derivar en la prestación de servicios que a la vez que satisfacen y cubren las expectativas del cliente, incrementen el valor que éste percibe, y por ende, incrementan su satisfacción.
- El costo del producto se ve disminuido, a través de la eliminación del costo de reproceso (hacer las cosas bien a la primera siempre reditúa) además de que las acciones de mejora, al ser orientadas y respaldadas por recursos de la alta dirección, inciden en el costo del producto, disminuyéndolo.
- El compromiso de la alta dirección debe reflejarse en todas las actividades que realice, mostrando congruencia entre lo que se dice y lo que se hace. En este caso particular, es *indispensable* que la alta dirección esté dispuesta a dirigir, implementar, medir, evaluar, mejorar y participar de todas las formas posibles en el sistema de calidad, de modo tal que sea evidente su compromiso para el personal que labora en la empresa.
- Es importante señalar que este compromiso debe ser *real y tangible*. De no ser así, es preciso revisar los objetivos que la alta dirección *tiene para la empresa* y evaluar si está dispuesta (la alta dirección) a desarrollar un sistema de gestión de la calidad. De no ser así, es recomendable evitar la fuerte inversión en recursos financieros, técnicos y sobre todo, humanos; con la consiguiente pérdida de ventajas competitivas importantes.
- Se recomienda definir e implantar un mecanismo de determinación de no conformidades en el producto de carácter predictivo, que complemente al que se establece en este documento, con miras a mejorar el método de evaluación de la confiabilidad del producto.⁶
- Respecto a la medición de la productividad, en algún momento los indicadores no mejorarán, se estabilizarán. Entonces será necesario modificar el sistema *per sé*, ya sea adquiriendo nueva maquinaria y equipo, comprando tecnología, adquiriendo materias primas de mayor calidad, etc.

⁶ En los anexos se sugiere un mecanismo de determinación de las no conformidades

- Es exigencia de la norma nombrar a un Representante *que sea integrante de la Dirección*, es decir, que sea extraído directamente de entre los Gerentes que integran la misma. Dado el carácter familiar de la empresa, es altamente recomendable que el Representante sea alguno de los miembros de la familia que participan en la Dirección, lo que resultaría en un liderazgo efectivo, con responsabilidad y compromiso *personal* con la empresa. Principalmente y muy importante: un miembro de la familia tiene acceso a los recursos y poder de decisión, lo que es esencial para el funcionamiento del sistema.
- Deben definirse con la participación de los involucrados, la misión, visión, políticas y objetivos de forma explícita y hacerlas conocer y apoyar por todo el personal.
- El adecuado funcionamiento de un sistema de gestión de la calidad implica un cambio de control, una "transacción de control", un evento poco común para los directivos de las empresas familiares. Esta transacción de control se presenta cuando el control "duro" (rígido) y omnipresente de los directivos es cambiado por un control basado en indicadores y en el otorgamiento de libertad real a los puestos, lo que se traduce directamente en *autoridad y responsabilidad efectiva* para ellos. El otorgamiento de esta "libertad restringida" debería resultar en mecanismos de estimulación, positiva o negativa, al personal. La corrección y recompensa de las actividades del personal son también una forma de demostrar el compromiso de la alta dirección con el sistema de calidad. Estos mecanismos de estímulo deberían quedar bajo responsabilidad directa de los directivos de área, siendo otorgados únicamente con base en el desempeño de los indicadores de los procesos, evitando invariablemente la estimulación debido a percepciones subjetivas de los directivos.
- Específicamente, en el caso de Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V., para mejorar la calidad de los productos y servicios entregados, es recomendable que: A) los directivos expresen compromiso con la satisfacción del cliente, B) los directivos deleguen realmente la responsabilidad y autoridad de las actividades en el personal contratado para realizarlas. C) Se capacite y evalúe a todo el personal de la empresa. D) Sean retirados los elementos corruptos y disfuncionales de los puestos clave de la empresa. E) Sean promovidos y estimulados los elementos que han demostrado eficacia y eficiencia en la realización de su trabajo. F) Sean evaluados y elegidos eficazmente los proveedores, con objeto de evitar los incumplimientos en entregas y calidad que afectan las características de las baterías terminadas. G) Sea desarrollada una política de crecimiento de la empresa, basada en la satisfacción del cliente, de los empleados y de los dueños. H) Sean aplicadas acciones preventivas, tales como el mantenimiento preventivo oportuno de equipos, capacitación del personal, evaluaciones de los procesos y sus equipos, etc. I) Sean medida y evaluada y mejorada la eficiencia de la empresa. J) Los directivos deben considerar que los costos de la corrección son más altos que los costos de la prevención.

5 Bibliografía.

5.1 Bibliografía

- a) INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN, A.C., NMX-CC-001:1995 / ISO 8402: 1994, Administración de la calidad y aseguramiento de la calidad – Vocabulario.
- b) INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN, A.C., NMX-CC-004:1995 / ISO 9002: 1994, Sistemas de calidad – Modelo para el aseguramiento de calidad en producción, instalación y servicio
- c) INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN, A.C., NMX-CC-9001-IMNC-2000 / ISO 9001: 2000 – Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos.
- d) INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN, A.C., NMX-CC-9000-IMNC-2000 / ISO 9000:2000 – Sistemas de gestión de la calidad – Fundamentos y vocabulario.
- e) FEIGENBAUM, Armand V., Control total de la calidad, 3ª edición revisada, México, COMPAÑÍA EDITORIAL CONTINENTAL, S.A. DE C.V., 2000, 922pp.
- f) HUERTA BALDERAS, Héctor Rubén, Metodología para la integración del plan tecnológico del área de perforación y mantenimiento de pozos de PEMEX – Exploración y Producción, Tema de examen de grado en Maestría en Ciencias Químicas (Gestión de tecnología), UNAM, Facultad de Química, 26 de marzo de 1993, México, D.F.
- g) HAX, A.C., MAJLUF, N.S. The concept of strategy and the strategy formation process, INTERFACES, vol. 18, (mayo – junio), EU, 99 – 109.

5.2 Red mundial (WWW)

- h) Las seis generaciones de la calidad, Guillermo Zeger Moro, www.calidad.org, 27/03/01..
- i) Página Web de Acumuladores Robinson: www.robinson.com.mx
- j) Página Web de ISO: www.iso.ch

5.3 Documentos internos de la empresa

- k) ITR-GG-10-01 Manual de Calidad, 2ª revisión del 20 de Enero de 2001.
- l) Procedimientos del sistema de calidad.

6 Anexos

6.1 Porcentaje global periódico de no conformidades.

El porcentaje global periódico de no conformidades es un indicador de la confiabilidad de las baterías, es decir, de la probabilidad de que éstas fallen. Debe sustituir al Porcentaje de no conformidades por quejas de clientes, pues presenta diversas ventajas sobre él.

En el mes de mayo de 2001 se implantó, dentro del Sistema Administrativo de Cómputo (SISADM) de Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V., una utilidad que permite capturar la información correspondiente a las quejas que sobre las no conformidades de las baterías presentan los clientes. En caso de que las no conformidades mencionadas sean imputables a la empresa, se procede a hacer válida la garantía del producto. Se tiene un proceso para determinar si las no conformidades son imputables o no a la empresa. Los resultados de este proceso son registrados en la utilidad del SISADM mencionada.

El Porcentaje global periódico de no conformidades se obtiene a partir de la información contenida en SISADM, de la siguiente manera:

1. Extraer de las bases de datos del sistema un listado que contenga, para cada batería no conforme, su fecha de venta y la fecha en que el cliente la entregó a la empresa para su revisión. Esta última fecha se aproxima a la a fecha en la que el cliente detecta la no-conformidad.
2. Calcular para cada batería, la diferencia en días entre la fecha de venta y la fecha de detección de la no-conformidad, resultando los días que tarda en mostrarse la misma.
3. Trazar un histograma con los datos anteriores, colocando en el eje x el número de días obtenido en (2) y en el eje y el número de baterías recibidas en cada categoría del eje x .
4. De la distribución gaussiana que se obtiene, se deduce que:
 - a) El 98% de las baterías no conformes habrá regresado en el número de días (después de su venta) contenido en el intervalo $I_{98\%} = x \pm 3\sigma = (I_{98\%}^{Inf}, I_{98\%}^{Sup}) \dots (a)$.
 - b) El 80% de las baterías no conformes habrá regresado en el número de días (después de su venta) contenido en el intervalo $I_{80\%} = x \pm 2\sigma = (I_{80\%}^{Inf}, I_{80\%}^{Sup}) \dots (b)$.
 - c) El 50% de las baterías no conformes habrá regresado en el número de días (después de su venta) contenido en el intervalo $I_{50\%} = x \pm \sigma = (I_{50\%}^{Inf}, I_{50\%}^{Sup}) \dots (c)$.

5. Corresponde al Gerente General determinar el intervalo de tiempo sujeto a la evaluación, $\Delta t_E = (t_0, t_f) \cdot (d)$, es decir, definir si se evaluará la confiabilidad de los productos fabricados cada trimestre, cuatrimestre o semestre, por ejemplo.
6. Debe definirse qué porcentaje %B de las baterías vendidas en ese intervalo deben ser consideradas para la evaluación, considerando que las tendencias de las no conformidades serán más claras cuanto mayor sea la cantidad de baterías no conformes que sean devueltas.
7. Con el porcentaje %B del punto anterior debe determinarse el intervalo de tiempo que le corresponda, obteniéndolo del histograma mencionado o de las ecuaciones (a), (b) o (c).
8. Al primer mes o semana (t_0) del intervalo de evaluación Δt_E deberá sumarse el límite inferior del intervalo $I_x\%$: $P_0 = t_0 + I_x\%^{Inf}$; al último mes o semana del intervalo de evaluación deberá sumarse el límite superior del intervalo $I_x\%$: $P_f = t_f + I_x\%^{Sup}$. Las fechas obtenidas de las sumas anteriores señalan el principio y el fin del periodo de tiempo $\Delta P = (P_0, P_f)$ en que regresará el porcentaje deseado de baterías; de forma que, una vez concluido este periodo de tiempo ΔP , podrá llevarse a cabo la evaluación del intervalo Δt_E .
9. Una vez concluido el periodo de espera ΔP para el retorno de las baterías, el porcentaje global periódico de no conformidades se obtiene así:

$$\%GPNC = \frac{100B}{\%B V}$$

Donde B es el número de baterías devueltas en el periodo ΔP ; %B es el porcentaje de baterías no conformes cuya devolución es esperada (ver punto 6), V es el número de baterías vendidas en el periodo ΔP y %GPNC es el porcentaje global de no conformidades del periodo.

Los objetivos de definir un periodo de evaluación de las no conformidades son, primero, proporcionar un indicador fiable y realista del desempeño de los procesos; en segundo lugar, determinar las no conformidades más frecuentes cometidas en el periodo; y finalmente facilitar la investigación y determinación de las causas de las no conformidades para hacer más eficaces las acciones correctivas que sean determinadas.

Entre las ventajas de este indicador se cuenta que puede ser utilizado inmediatamente para evaluar el desempeño del sistema de calidad pues, los datos se encuentran disponibles.

Una desventaja importante de este indicador es que solamente evalúa las no conformidades derivadas de las quejas de los clientes, sin considerar aquellos clientes que no declaran sus inconformidades; además, es un indicador estático que puede requerir un amplio intervalo de tiempo para su medición y monitoreo, lo que

disminuiría la velocidad de respuesta de la organización a las no conformidades, a la vez que definiría mejor el origen de las no conformidades sobre las que debe actuarse.

6.2 Productividad

La productividad es un indicador de eficiencia económica de los procesos. Entendido de esta forma un proceso puede esquematizarse, de forma primitiva, como se muestra en la Figura 3:

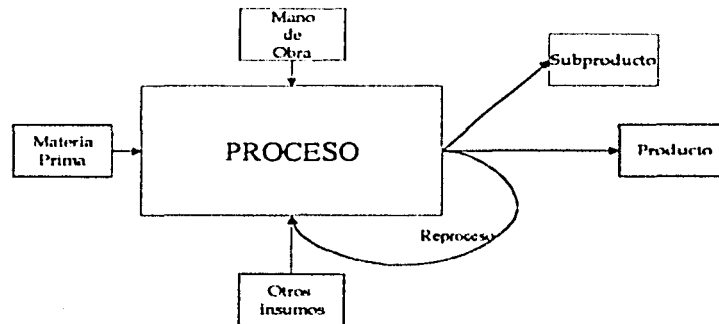


Figura 3 Modelo de proceso

Para la figura, se establece el siguiente balance:

$$\$Entrada = \$Salida$$

La eficiencia del proceso puede definirse en términos de las salidas útiles del proceso y las entradas:

$$\eta = \frac{\text{Entradas}}{\text{Salidas útiles}}$$

La única salida útil o deseada del proceso es el producto, de tal forma que:

$$\eta = \frac{\$MP + \$MO + \$OI + \$RP}{P}$$

Donde:

- P Cantidad de producto obtenido.
- \$MP Costo de la materia prima.
- \$MO Costo de la mano de obra.
- \$OI Costo de los otros insumos.
- \$RP Costo del reproceso.

Cada uno de los procesos que se encuentren involucrados en el sistema de calidad deben ajustarse al esquema señalado antes, de modo tal que sea posible evaluar el costo los productos obtenidos de cada proceso. Al aplicar este indicador, es posible evaluar individualmente la productividad de los procesos del sistema.

Ahora bien, para evaluar la productividad del sistema de forma global, será necesario integrar los indicadores individuales de cada proceso según la configuración que estos guardan en los productos subsecuentes.

Por ejemplo, en el proceso de empastado:

Proceso de empastado		
Producto: Placas		
Materias primas	Mano de obra	Otros insumos
Rejillas ($\eta_{Rejillas}$)	7 operadores ($7S_{Operador}$)	Agua (A)
Pastas ($\eta_{Mezclas}$)	1 supervisor ($1S_{Supervisor}$)	Electricidad (E)
		Gas (G)
		Refacciones (R)
		Mantenimiento (M)

Tabla 2 Proceso de empastado

Donde $\eta_{Rejillas}$ y $\eta_{Mezclas}$ son los costos de que resultan de los procesos anteriores al de Empastado (Fabricación de rejillas y Mezclado), que a la vez son una medida de la productividad del departamento.

$$\eta_{Empastado} = \frac{(\#_{Rejillas})(\eta_{Rejillas}) + (\#_{Mezclas})(\eta_{Mezclas}) + 7S_{Operador} + S_{Supervisor} + A + E + G + R + M}{P} + \frac{RP}{P}$$

donde $\#_{Rejillas}$ indica el número de rejillas suministradas, $\#_{Mezclas}$ indica el número de mezclas utilizadas y P la cantidad de placas obtenidas.

Se observa que el costo reproceso del producto no conforme es un costo adicional que se carga al producto conforme. Este costo debe ser medido cuidadosamente, calculando la fracción y costo del tiempo de trabajo que se utiliza en el reproceso, la cantidad de insumos que se utilizan, y el volumen de materia prima reprocesado. En primera instancia, este costo de reproceso debe disminuirse para incrementar la eficiencia y por ende la productividad.

De esta forma se integran los indicadores parciales en un indicador global η de productividad.

Existen procesos dentro del sistema que por su naturaleza no pueden ser integrados de la forma mencionada, por ejemplo, en el caso el diseño y desarrollo. Este proceso debe evaluarse individualmente cuando sea utilizado.

Entre las ventajas de este indicador η se cuenta, primero, que es medible inmediatamente después de realizados los procesos. Esto permite evaluar continuamente el desempeño del sistema. Al considerarse que está compuesto por indicadores η_i parciales, es posible evaluar la productividad en cada parte del proceso, de tal forma que las acciones correctivas, preventivas y de mejora pueden establecerse con mayor precisión en los puntos clave del proceso. De igual forma, es altamente recomendable que el personal involucrado en cada proceso se encargue de proponer y realizar las acciones correctivas, preventivas y de mejora.

Finalmente, este método de determinación de la productividad hace evidentes las actividades que agregan valor al producto y las que solo agregan costo, por ejemplo, el almacenamiento agrega costo al producto, más no valor.

6.4 Medición de la satisfacción del cliente

La medición de la satisfacción del cliente se realiza mediante la aplicación de un cuestionario que contiene parámetros de percepción definidos por el Gerente General. Los parámetros se agrupan en el siguiente formato:

INDUSTRIAL TÉCNICA RAYO, S.A. DE C.V.		MÉXICO, DISTRITO FEDERAL
EMITIDO POR: GERENTE DE VENTAS		
TÍTULO: PERCEPCIÓN DE LOS CLIENTES		
<i>Datos del cliente</i>		
Nombre		
Dirección		
Giro		Clave
<p>Estimado cliente:</p> <p>Buscando mejorar nuestro desempeño en provecho suyo y nuestro, le rogamos se sirva contestar el siguiente cuestionario. Tenga Usted por seguro que la información que nos brinde será de suma utilidad y consideración.</p> <p><i>Primera parte</i></p> <p>En la siguiente tabla se encuentran clasificados varios parámetros bajo diferentes conceptos. Por favor, para cada parámetro indique qué tan satisfecho está, calificando con 10 (diez) si está satisfecho con nuestro desempeño en ese parámetro o con 0 (cero) si está completamente insatisfecho con nuestro desempeño en ese parámetro. Puede utilizar también calificaciones intermedias (entre 0 y 10).</p>		
Concepto	Parámetro	Calificación
Atención no personal	Facilidad para comunicarse con nosotros vía telefónica, fax o correo electrónico.	
	Cortesía en la comunicación (vía telefónica o correo electrónico)	
	Rapidez de atención	
Atención personal	Cortesía en el trato del personal	
	Presentación personal de los agentes de ventas	
	Conocimientos técnicos de los agentes de ventas	
Producto	Disponibilidad inmediata del producto a sus pedidos	
	Presentación del producto (limpieza, detalles finales, integridad física, etc.)	
	Etiquetado del producto	
	Cumplimiento de especificaciones eléctricas (arranque, capacidad, aceptación de carga, etc.)	

	Confiabilidad en el arranque		
	Necesidad de agregar agua		
	Necesidad de limpiar terminales		
	Duración de las baterías		
	Duración de la garantía		
	Línea de productos		
Quejas	Rapidez de atención a sus quejas		
	Solución satisfactoria a sus quejas		
	Cantidad de defectos de fabricación		
Entrega	Tiempos programados de entrega		
	Puntualidad en las entregas		
Servicios	Asistencia técnica		
	Capacitación a su personal		
	Atención de sus necesidades particulares (terminales especiales, etiquetado, polaridad, especificaciones eléctricas, aplicaciones no automotrices, etc.)		
	Disponibilidad de artículos auxiliares (cargadores, probadores, densímetros, etc.)		
	Apoyo comercial y publicitario (solo aplica a distribuidores foráneos)		
	Recolección de baterías usadas		
	Asesoría en responsabilidades ambientales		

Segunda parte

¿Qué porcentaje asignaría usted a cada uno de los siguientes conceptos, según la importancia que tienen para usted?

Concepto	Porcentaje asignado
Atención no personal	
Atención personal	
Producto	
Quejas	
Entrega	
Servicios	
Comerciales (precios, condiciones de pago, etc.)	
Seriedad, confiabilidad y permanencia de la empresa.	
Otro (por favor, especifique)	
Total	100%

Tercera parte

Por favor, sea tan amable de contestar las siguientes preguntas.

¿Qué espera Usted de nuestra empresa?

¿Qué espera Usted de nuestros productos?

Respecto a nuestros productos, nuestros servicios y las nuestra relación con su negocio, ¿ qué significa para Usted la calidad?

¿Qué nos recomienda para mejorar?

Observaciones y comentarios.

INDUSTRIAL TÉCNICA RAYO, S.A. DE C.V.

Lago Bosena 272, Col. Anahuac

CP 11320, Tel/Fax 52602266

ventas@robinson.com.mx

Las calificaciones que los clientes asignen a cada parámetro deberán ser promediadas con las del resto los parámetros dentro del concepto, obteniendo así una calificación para cada concepto.

La asignación de cantidades indicará la importancia relativa que para el cliente tienen los conceptos y proporcionará una base cuantitativa sobre la cual ponderar las calificaciones obtenidas en cada uno de los conceptos.

De esta forma es posible evaluar tres diferentes tipos de indicadores:

Primero

Indicadores de satisfacción por parámetro.

Es posible calcular la media aritmética simple de la calificación que todos los clientes asignan en un periodo definido para cada uno de los parámetros, de tal forma que es posible evaluar el impacto de las acciones correctivas, preventivas y de mejora y de las actividades cotidianas de los procesos del sistema.

Segundo

Importancia relativa de los procesos relacionados con el cliente.

Calculando la media aritmética simple de los porcentajes asignados a cada concepto por todos los clientes consultados en un periodo y normalizando tales porcentajes respecto a la suma de los mismos, se obtendrá la evolución del interés relativo de los clientes a través del tiempo.

Tercero

Satisfacción del cliente en escala decimal.

Para cada cuestionario resuelto, deberá ponderarse la calificación obtenida en cada concepto utilizando los porcentajes relativos de interés que asignó el cliente. De esta forma se obtiene un promedio ponderado decimal que indica la satisfacción de ese cliente particular. Calculando la media aritmética de la satisfacción de los clientes evaluados en el periodo se tendrá un indicador decimal de la satisfacción de los clientes en el periodo. Este indicador considera las calificaciones individuales de cada cliente y sus intereses particulares, de tal forma que es un indicador dinámico que considera, de modo muy sencillo, a todos los clientes y sus percepciones.

De estos tres indicadores, este último es el que servirá para monitorear el desempeño y resultados del sistema de calidad, además de que los otros dos indicadores proporcionan información "dura" que orientará la toma de decisiones de la alta dirección en la aplicación de acciones correctivas, preventivas y de mejora que impacten directamente en la satisfacción del cliente.

6.5 Indicador predictivo de no conformidades.

Definición:

La definición de este indicador para cada proceso debería ser similar a la del porcentaje global periódico de no conformidades a que se refiere el apéndice 6.2. El indicador mencionado para cada proceso requerirá un ciclo de evaluación menor, pues las no conformidades son detectadas cotidianamente. La evaluación de este indicador debería quedar en manos del personal involucrado en el proceso

El Gerente General debería establecer la combinación lineal de los indicadores individuales de cada proceso, de forma tal que resulte en un indicador global de confiabilidad. Esta combinación lineal puede ser un promedio aritmético o reflejar, por ejemplo, la configuración de los productos en la batería se muestra en la tabla 4:

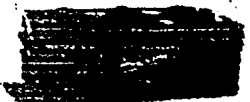
	1 caja	6 soldaduras intercelda	1 tapa
	162 rejillas	1 formación	81 sobres para
	162 placas	1 sellado	placas
6 grupos	12 partes de plomo	TOTAL:433 partes	

Tabla 3 Configuración de productos en la batería

Entonces, una posible combinación lineal es:

$$\%GNC = \frac{1}{433} \%NC_{Cujas} + \frac{162}{433} \%NC_{Rejillas} + \frac{162}{433} \%NC_{Placas} + \frac{6}{433} \%NC_{Grupos} + \dots$$

Donde %GNC es el porcentaje global de no conformidades, %NC_i es el porcentaje de no conformidades del producto *i* y los cocientes indican la proporción de productos en la batería.

Implantación

La implantación del indicador %GNC requiere, cuando menos:

- el establecimiento de pruebas en todos los procesos involucrados en la confiabilidad del producto,
- la cuantificación diaria del número de productos fabricados,
- La cuantificación del número de productos no conformes resultantes.

Las acciones de mejora para los procesos deberían ser establecidas y puestas en práctica por el personal que lleva a cabo los procesos.

Los recursos para la realización de las mismas deberían ser suministrados por la Gerencia General.

Debería establecerse un mecanismo de efectivo de estímulo a los resultados positivos de las acciones de mejora para el personal que labora en los departamentos que disminuyan el %NC_i, en función de la magnitud de los resultados obtenidos.

Este mecanismo de estimulación debería actuar en tres niveles:

1. En el nivel individual.

La estimulación puede ser función de la puntualidad de los trabajadores, añadiendo un pequeño porcentaje adicional de su salario si cada quincena o semana el trabajador asiste puntualmente a la empresa. De la misma forma, debe establecerse una estimulación negativa para aquellos trabajadores que reincidan en la impuntualidad o inasistencia.

2. En el nivel departamental.

La estimulación en este nivel puede resultar de dos indicadores, la puntualidad y asistencia de los integrantes del departamento o área y la productividad de los mismos, medida como se mencionó antes. Añadir un porcentaje adicional del salario al personal que integra el departamento cuando los resultados del departamento son satisfactorios según los indicadores mencionados.

3. En el nivel empresarial.

Cuando mejore el desempeño global de la empresa, medido por los indicadores de desempeño global ya definidos, será conveniente premiar a todo el personal, ya sea mediante la asignación de otro porcentaje adicional o algún otro tipo de evento.

El uso de pagos adicionales como mecanismo de estimulación es conveniente en empresas de éste corte, donde los salarios, el nivel educativo y la rotación de personal son bajos.

6.6 Proceso productivo de Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V.

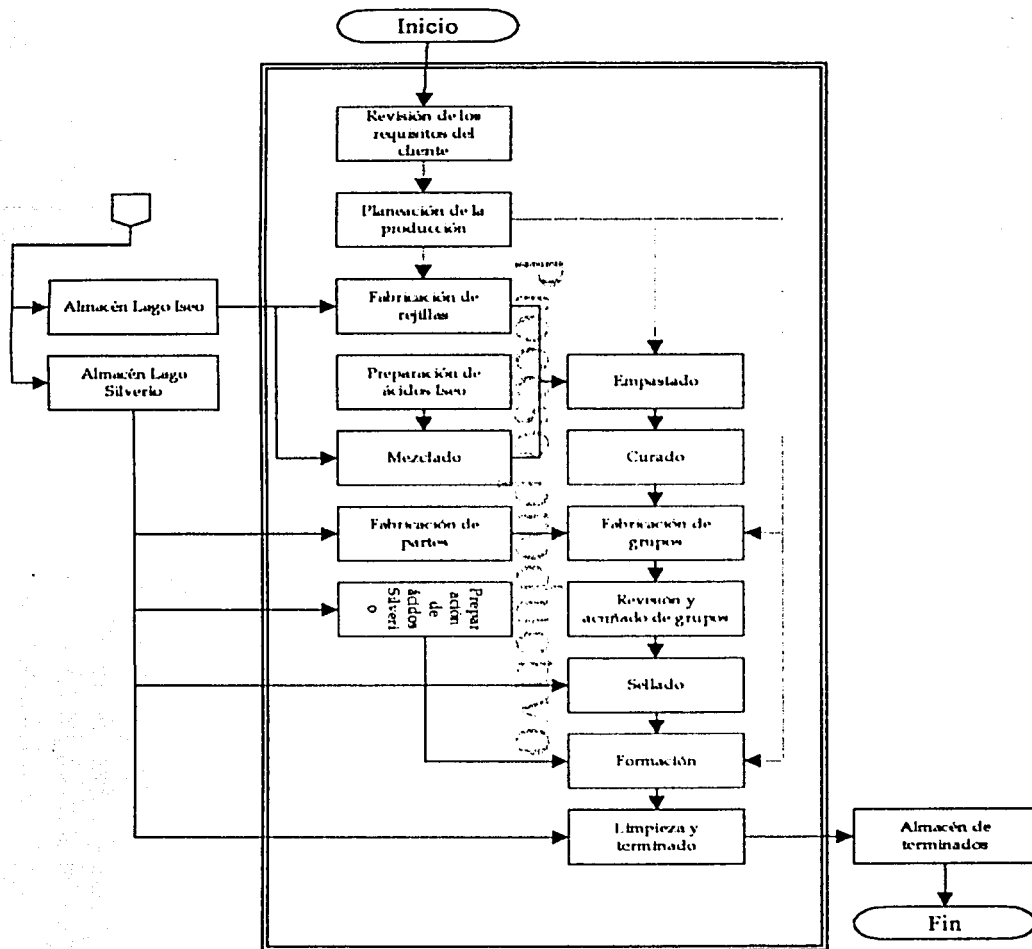


Figura 5: Proceso productivo de Industrial Técnica Rayo, S.A. de C.V.