

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO  
VICERRECTORADO ACADÉMICO  
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS  
ESTUDIOS DE POSTGRADO  
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y GESTIÓN  
Postgrado en Gerencia de Proyectos

Trabajo Especial de Grado  
DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA  
DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2000 EN LA  
GERENCIA DE TRANSPORTE Y REPARACIÓN DE CANTV

Presentado por  
REYES SILVERA, MIGUEL EDUARDO  
para optar al título de  
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS

Asesor  
Rodríguez, Lucía

Caracas, Noviembre 2005.

## INDICE DE CONTENIDO

Lista de Tablas y Figuras.....	iv
Resumen.....	v
<b>CAPITULO I. EL PROBLEMA</b>	
Planteamiento del Problema.....	01
Objetivo General.....	05
Objetivos Específicos.....	05
Marco Metodológico.....	06
Introducción a la Estrategia Metodológica.....	06
Diseño y Tipo de Investigación.....	06
Unidad de Análisis y Muestra.....	06
VARIABLES, Definición Conceptual y Operacional.....	06
Recolección Procesamiento y Análisis de los Datos.....	07
Método a Seguir: Pasos a Recorrer.....	07
Resultados Esperados.....	08
Factibilidad de la Investigación y Consideraciones Éticas.....	08
<b>CAPITULO II</b>	
Conceptos relacionados a la Norma ISO 9000.....	10
Las familias de normas ISO 9000.....	15
La calidad desde distintos puntos de vista.....	15
Definición de Calidad.....	16
Principales aportes sobre la Calidad.....	19
Conceptos asociados al área de Gerencia de Proyectos.....	23
Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos.....	23
Project Definition Rating Index o Índice del Grado de Definición de Proyectos (PDRI).....	25
¿Cómo Fue Desarrollado El PDRI?.....	25
Beneficios Del PDRI.....	28
Ventajas Del PDRI.....	29
Aplicaciones Potenciales Del PDRI.....	29
<b>CAPITULO III</b>	
Introducción.....	31
Breve Reseña Histórica de CANTV.....	31
Lineamientos Corporativos.....	33
Gerencia de Transporte y Reparaciones.....	37
Misión de la Gerencia de Transporte.....	39
Visión de la Gerencia de Transporte.....	39
Política de Calidad.....	39
El Proceso de Certificación dentro de la Gerencia Corporativa de Logística.....	39
<b>CAPITULO IV</b>	
Diagramas de Procesos de la Gerencia.....	41
Elaboración del Índice de Evaluación de Definición del Sistema de Gestión de Calidad (SCGDRI).....	48
<b>CAPITULO V</b>	
Conclusiones y Recomendaciones.....	85

Referencias Bibliograficas.....	86
Anexos.....	87

## Lista de Figuras y Tablas

<b>Figuras</b>	<b>pag</b>
Figura 1. Esquematización del Problema	5
Figura 2. Esquema Operacional	6
Figura 3. Cronograma Propuesto	8
Figura 4. Organigrama General de la Corporación	37
Figura 5. Organigrama de la Gerencia de Transporte y Reparación	38
Figura 6. Diagrama de Procesos de las Coordinaciones de Transporte	42
Figura 7. Diagrama de Procesos de la coordinación de Reparación y Calibración de Equipos Electrónicos	44
Figura 8. Diagrama de Procesos de Traslado Ejecutivo	45
Figura 9. Diagrama de Procesos de la Coordinación de Apoyo Operacional	46
Figura 10. Diagrama de Procesos de la coordinación de Recuperación De Activos	47
<b>Tablas</b>	
Tabla 1. Principales autores y sus filosofías	19
Tabla 2. Fases para la solución de Problemas propuesta por Juran	20

DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN  
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2000  
EN LA GERENCIA DE TRANSPORTE Y REPARACIÓN DE CANTV

Autor: Miguel Reyes  
Tutor: Lucía Rodríguez

Fecha: Noviembre 2005.

Resumen:

Este trabajo tuvo como finalidad el desarrollo de una metodología para implantar efectivamente un sistema de gestión de calidad en la Gerencia de Transporte y Reparación de CANTV basado en la norma ISO 9001:2000, para de esta manera lograr la certificación de todas sus coordinaciones y áreas funcionales, así como su futura aplicación a otras gerencias que inicien un proceso de implantación de sistema de calidad.

Además, este trabajo se desarrolla la herramienta denominada Índice de Evaluación de Definición del Sistema de Calidad (SGCDRI), basada en la herramienta del Project Definition Rating Index (PDRI) y acoplada a la norma ISO 9001:2000, lo cual nos permite medir el desarrollo de la implantación de un sistema de Gestión de Calidad en cualquier organización a través de una simple evaluación.

## **INTRODUCCIÓN**

La cambiante realidad en la que se desarrollan las empresas hoy en día ha obligado a muchas compañías a adoptar nuevas estrategias que aseguren su supervivencia en el mercado. Esto requiere que la gerencia revise constantemente las nuevas maneras de gestionar a las empresas y evalúe cual de las nuevas herramientas gerenciales puede implementar dentro de la organización, sus beneficios, posibles consecuencias, etc.

Para ello muchos autores y organizaciones han desarrollado técnicas, métodos, recomendaciones y filosofías de cómo manejar una empresa eficientemente.

Una de las filosofías que ha demostrado mayor permanencia en el tiempo, por su comprobada relación con el fortalecimiento de la organización, ha sido el manejo de la calidad en las empresas. Aunque esto ha tenido diferentes etapas, la implantación de un sistema de calidad en las empresas hoy en día y la consecuente certificación bajo las normas ISO es un aval de prestigio para cualquier compañía que lo posea.

Por ende, este trabajo pretende ofrecer una guía, al recomendar una metodología que al ser aplicada logre transitar de una manera más fácil el largo camino de implantar un sistema de gestión de calidad bajo los requisitos de la norma ISO 9001:2000.

En Venezuela, la certificación en las normas ISO 9000 y 14000 la otorga FONDONORMA, asociación civil creada en 1973, quien además coordina la elaboración de las Normas COVENIN, otorga la Marca NORVEN, la Marca de Conformidad FONDONORMA, el CERTIVEN, el sello FONDONORMA de servicios y otras certificaciones con respaldo internacional como lo son las normas OHSAS 18001, HACCP.

El ámbito de estudio de este trabajo se delimitó a la Gerencia de Transporte y Reparaciones de CANTV (Compañía Anónima Nacional Teléfonos de Venezuela) quien actualmente se encuentra sumergida en un proceso de certificación bajo la norma ISO 9000 de todas sus coordinaciones.

## **CAPITULO I. EL PROBLEMA**

### **Planteamiento del Problema**

El desarrollo de la calidad ha sido más o menos continuo durante los últimos cien años, sin embargo el medio para conseguirla ha variado a lo largo de este tiempo. En un principio esta se basó en técnicas de inspección, la cual era practicada por los artesanos en cada etapa del proceso de fabricación, pero con el surgimiento de la revolución industrial y la fabricación en masa esta práctica fue rápidamente desechada, ya que la estandarización se hizo norma.

La Primera Guerra Mundial aceleró el proceso de desarrollo tecnológico mundial, y con ello las exigencias de los clientes, por lo que esta estrategia pronto quedó minimizada frente al gran desarrollo que vivía la humanidad. Fue entonces cuando Walter Shewhart aplicó los principios y la práctica de la probabilidad a la calidad, generando el control del proceso de fabricación a través de la gestión de los datos. En esta etapa también tuvo lugar el desarrollo de las técnicas de muestreo, pero su aplicación se limitó a operaciones del final de línea.

La tercera etapa de este desarrollo de la calidad se caracterizó por el desarrollo del sistema que rodeaba al proceso y al producto manufacturado. Fue cuando se empiezan a escuchar las siglas BS (British Standard), EN (Norma Europea), ISO (Internacional Standardization Organization) y el proceso de aseguramiento de la calidad, el cual menciona que este proceso necesita auditorias con el fin de generar datos que indicaran que el producto ha sido fabricado de acuerdo a las especificaciones y que cualquier error ha sido detectado y borrado del sistema.

Este modelo tuvo un gran auge durante las dos décadas pasadas, lo que hizo irremediamente que evolucionara hacia el desarrollo de la Gestión de la Calidad, el cual es un sistema de dirección que busca tener el compromiso global de la organización a través de la participación y gestionar eficazmente la



calidad para minimizar errores y satisfacer a los clientes de una forma constante.

Es así como para poder reflejar los modernos enfoques de gestión y para mejorar las prácticas organizativas habituales se ha considerado muy útil y necesario introducir cambios estructurales en las organizaciones que le permitan cumplir con los requisitos de las normas vigentes. En Venezuela, así como en el resto del mundo, las normas ISO 9000 establecen las pautas que deben cumplir las diferentes empresas con la finalidad de alcanzar la certificación, que en el caso venezolano es otorgada por FONDONORMA.

La familia de normas COVENIN – ISO 9000 del año 2000 está constituida por tres normas básicas, complementadas con un número reducido de otros documentos (guías, informes técnicos y especificaciones técnicas). Ellas son:

- COVENIN – ISO 9000: Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario.
- COVENIN – ISO 9001: Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.
- COVENIN – ISO 9004: Sistemas de gestión de la calidad. Directrices para la mejora del desempeño.

La norma ISO – 9001 se orienta más claramente a los requisitos del sistema de gestión de calidad de una organización para demostrar su capacidad para satisfacer las necesidades de los clientes. Mientras que la norma ISO – 9004 proporciona directrices para mejorar el desempeño de las organizaciones.

La revisión de estas normas se ha basado en ocho principios de gestión de calidad, el cual se extrae del libro Normas Venezolanas COVENIN ISO 9000-2000 SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD, publicado por FONDONORMA en el año 2002:

1. *Organización enfocada al cliente*: las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deben comprender las necesidades actuales y futuras de los mismos, satisfacerlas e incluso esforzarse en exceder sus expectativas.

2. *Liderazgo*: Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la dirección de la organización. Ellos deben crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.
3. *Participación del personal*: El personal a todos los niveles es la esencia de una organización y su total implicación posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.
4. *Enfoque basado en procesos*: Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.
5. *Enfoque de sistema para la gestión*: Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema contribuye a la eficacia y la eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.
6. *Mejora continua*: la mejora continua en el desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.
7. *Enfoque basado en hechos para la toma de decisión*: las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.
8. *Relación mutuamente beneficiosa con el proveedor*: una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

Como se observa, al intentar cumplir con estos 8 principios de gestión de la calidad surgen problemas considerables que necesitan ser dirigidos tempranamente. Los aspectos de su implementación incluyen consideración de la estructura de la organización, el compromiso de la dirección, gestión y cultura del trabajador.

Ahora bien, cada día son más las empresas que practican e implementan un Sistema de Gestión de Calidad para sus operaciones, asegurando así su competitividad dentro de un mundo cada vez más globalizado.

Dada la complejidad de este procedimiento, las grandes empresas han iniciado un proceso de certificación en las normas de ISO 9000 por área

funcional o división, proceso del cual no se ha escapado CANTV, como principal proveedor de telecomunicaciones de Venezuela.

Actualmente la Gerencia Corporativa de Logística de CANTV, ha iniciado un proceso de certificación paulatino de todas sus áreas, entre las cuales se encuentra Almacén, Reparación y Calibración de Equipos, y actualmente el Área de Transporte.

Sin embargo, la Gerencia de Transporte y Reparación (adscrita a la Gerencia Corporativa de Logística) ha decidido efectuar la certificación del área de transporte en varias etapas consecutivas. Para ello destaca una primera etapa que involucra la Certificación del Proceso de Mantenimiento Preventivo y Correctivo, la cual se encuentra en pleno desarrollo.

Una vez finalizada esta etapa y alcanzado el objetivo, se continuará con la coordinación de Recuperación de Activos, Servicios Especiales y Apoyo Operacional, especialmente el área de Servicios Especiales de Transporte: Traslado Ejecutivo.

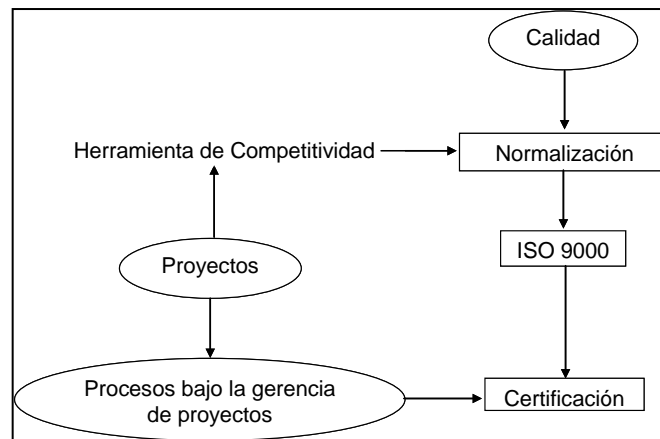
La Gerencia de Transporte y Reparaciones de CANTV, aunque ha asumido estas certificaciones de sus procesos como proyectos, los ha manejado de manera completamente empírica, no aprovechando las ventajas que la Gerencia de Proyectos otorga para alcanzar los objetivos bajo las restricciones de tiempo, calidad y costo comúnmente establecidas en las corporaciones.

El motivo de este trabajo de grado se basa justamente en el actual proceso de implantación de un sistema de gestión de la calidad en el área de Transporte (Mantenimiento Preventivo y Correctivo) con el fin de obtener la certificación otorgada por FONDONORMA en ISO 9001:2000 para lo cual se propone el desarrollo de una metodología basada en la gerencia de proyectos para llevar a cabo futuros procesos similares.

Dada esta situación se ha planteado la siguiente pregunta:

**¿Se puede diseñar una metodología para la implantación de un sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2000 en la Gerencia de Transporte y Reparación de CANTV?**

**Figura 1. Esquematización del Problema**



Objetivos de la investigación. Diseño: El Autor. (2005)

### **Objetivo General**

Desarrollar una metodología para la implantación del sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2000 en la Gerencia de Transporte y Reparación de CANTV.

### **Objetivos Específicos**

- Elaboración de las propuestas de los diagramas de procesos de las áreas involucradas en el proceso de certificación
- Revisión de los requisitos exigidos por la norma ISO 9001:2000 para la certificación por parte de FONDONORMA.
- Diseño del Índice de Evaluación de Definición del Sistema de Gestión de Calidad 9000 (SGCDRI)

### **Propuesta**

De acuerdo a lo anteriormente planteado, surge la propuesta de elaborar este trabajo de grado titulado DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2000 EN LA GERENCIA DE TRANSPORTE Y REPARACIÓN DE CANTV.

Para la consecución del objetivo general, y cada uno de los objetivos específicos, se estableció un cronograma de actividades a seguir, el cual transcribimos a continuación:

**Figura 2. Cronograma Propuesto**

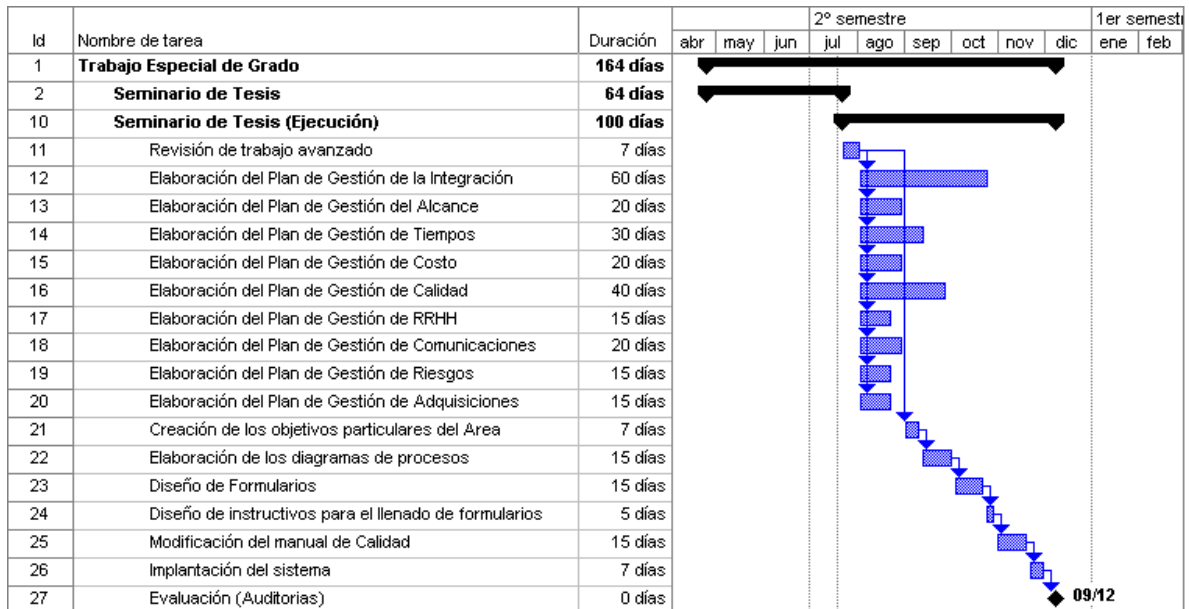


Figura 2. Fuente: El Autor

Al culminar este trabajo se logrará conseguir un grupo de herramientas que permitan a la empresa avanzar en su proceso de certificación en la norma ISO 9001:2000.

## CAPITULO II. MARCO METODOLÓGICO.

### Introducción a la Estrategia Metodológica

En este aparte se definirán los pasos a seguir para llevar a cabo la culminación del estudio de una manera exitosa, para lo cual es necesario definir en primer término el tipo de trabajo que se está llevando a cabo. Luego se definirán aspectos claves como la unidad de análisis del estudio y se planteará un esquema operacional el cual ayudará la visualización de la planificación del alcance. Se propone también informar al lector sobre el cronograma a seguir para la elaboración del proyecto y esbozar las principales tareas y productos que se ejecutarán y obtendrán (respectivamente) al desarrollar el estudio.

### Tipo y Diseño de Investigación

Dado que el presente trabajo consiste en la creación de una metodología práctica para satisfacer las necesidades de una organización en particular; el mismo está tipificado como Proyecto Factible.

### Unidad de Análisis y Muestra

La unidad de análisis que fue considerada en este estudio estuvo delimitada la Gerencia de Transporte y Reparación de CANTV, mientras que en lo que se refiere a la muestra, la misma abarcó la totalidad de las coordinaciones que integran dicha Gerencia.

### Variables, Definición Conceptual y Operacional

**Figura 3. Esquema Operacional**

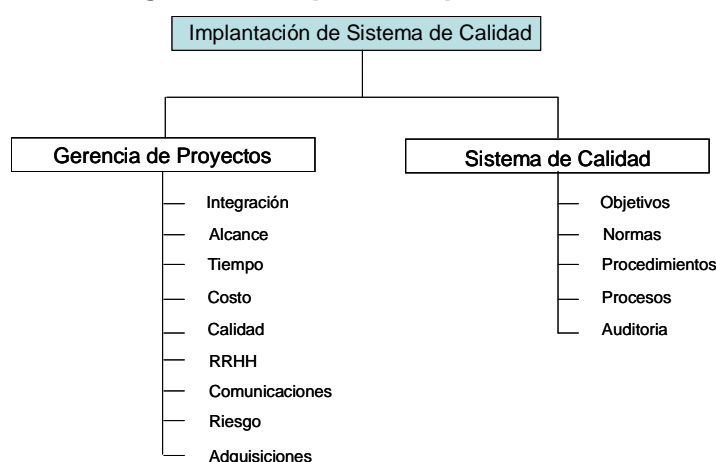


Figura 3. Fuente: El Autor

## **Recolección Procesamiento y Análisis de los Datos**

La recolección de los datos de este estudio, por ser un diseño no experimental y esencialmente cualitativo, se realizó principalmente a través de la técnica de recolección de los procesos involucrados en la consecución de la certificación en la norma ISO 9000:2000 por parte de la Gerencia de Transporte y Reparación de CANTV.

Se desarrolló una primera etapa de recolección con la finalidad de evaluar a carácter informativo las prácticas implementadas en proyectos similares. Una vez creada esta imagen, se comenzará a crear el Plan del Proyecto, el cual procesará la data histórica y generará diversos planes, cada uno representando todas las áreas de conocimiento de la gerencia de proyectos, con la finalidad de contar con una referencia válida al momento de empezar a desarrollar el proyecto en sí. Esto nos dará una guía de los pasos a seguir para lograr obtener la certificación de la Norma ISO 9001:2000.

Por último se evaluó los resultados obtenidos a fin de emitir las correspondientes recomendaciones y conclusiones.

### **Método a Seguir**

Para el desarrollo de este estudio se debe, en primer lugar, evaluar la metodología actual de la Gerencia de Transporte y Reparación para llevar a cabo los proyectos de certificación de las distintas áreas. Esto se realizará mediante la recolección de información histórica, en cuanto a tiempo, costo y alcance de cada uno de estos proyectos, con la finalidad de lograr crear un punto de referencia de esta metodología.

Una vez descrita esta metodología se debe, a través de la revisión histórica, encontrar las debilidades del proceso, simplemente con la finalidad de tenerla en cuenta como oportunidades de mejora.

Una vez creada una percepción de la situación que ha rodeado los proyectos anteriores, se desarrolló el Plan del Proyecto, el cual consistirá en integrar y coordinar todos los planes de las diversas áreas del conocimiento del PMBOK, para usarlo como documento base del proceso de implantación del sistema de calidad.

Paralelamente a este documento, se evaluarán los requisitos exigidos por la norma ISO 9001:2000 para la obtención de la certificación y se desarrollarán los diagramas de los procesos y los objetivos de calidad particulares de cada área. Luego se desarrollará un formulario basado en el Project Definition Rating Index (PDRI) que nos permita medir el nivel de definición del Sistema de Calidad dentro de la Gerencia.

### **Resultados Esperados**

Una vez culminado este estudio se obtendrá un producto de vital importancia, los cuales son:

1.- Una metodología para la implantación del sistema de calidad en la Gerencia de Transporte y Reparación de CANTV basado en la Norma ISO 9001:2000



## CAPITULO III. MARCO TEÓRICO

Dado que este trabajo pretende lograr la certificación del área de Traslado Ejecutivo bajo la norma ISO 9001:2000; a continuación se expondrán los términos ligados a esta norma, con el fin de homologar las palabras y terminologías que serán usadas durante todo el texto. Además se incluyen las definiciones y aportes de distintos autores y especialistas de calidad para involucrar al lector en todo lo que esta materia representa en el contexto organizacional. Así mismo, se definen las nueve áreas del conocimiento de la Gerencia de Proyectos las cuales se pretenden aplicar en el proceso de certificación de la norma ISO 9001:2000, con la finalidad de obtener las bondades que ofrece esta metodología. Por último describimos la herramienta del P.D.R.I., en la cual nos basaremos para crear un índice de definición del sistema de gestión de calidad.

### **Conceptos relacionados a la Norma ISO 9001:2000**

Las definiciones mostradas a continuación fueron extraídas del libro publicado por FONDONORMA en el año 2002, titulado NORMAS VENEZOLANAS COVENIN ISO 9000-2000. Sistema de Gestión de la Calidad.

### **Términos relativos a la Calidad**

- **Calidad:** Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.
- **Requisito:** Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.
- **Satisfacción al cliente:** Percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos.
- **Capacidad:** Aptitud de una organización, sistema o proceso para realizar un producto que cumple los requisitos para ese producto.

### **Términos relativos a la Gestión**

- **Sistema:** Conjunto de elementos para establecer la política y los objetivos.
- **Sistema de gestión:** Sistema para establecer la política y para lograr dichos objetivos
- **Sistema de gestión de la calidad:** Sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.
- **Política de la calidad:** Intenciones globales y orientación de una organización relativas a la calidad tal como se expresan formalmente por la alta dirección.
- **Objetivo de la calidad:** Algo ambicionado o pretendido, relacionado con la calidad
- **Gestión:** Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización
- **Alta dirección:** Persona o grupos de personas que dirigen y controlan el mas alto nivel de una organización.
- **Gestión de la calidad:** Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad.
- **Planificación de la calidad:** Parte de la gestión de la calidad enfocada al establecimiento de los objetivos de la calidad y a la especificación de los procesos operativos necesarios y de los recursos relacionados para cumplir los objetivos de la calidad.
- **Control de la calidad:** Parte de la gestión de la calidad orientada al cumplimiento de los requisitos.
- **Aseguramiento de la calidad:** Parte de la gestión de la calidad orientada a proporcionar confianza en que se cumplan los requisitos de la calidad.
- **Mejora de la calidad:** Parte de la gestión de la calidad orientada a aumentar la capacidad de cumplir con los requisitos.
- **Mejora Continua:** Actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos.

- **Eficacia:** Extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.
- **Eficiencia:** Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

### **Términos relativos a la organización**

- **Organización:** Conjunto de personas e instalaciones con una disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones.
- **Estructura de la organización:** Disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones entre el personal.
- **Cliente:** Organización o persona que recibe un producto.
- **Proveedor:** Organización o persona que proporciona un producto.

### **Términos relativos al proceso y al producto**

- **Proceso:** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman los elementos de entrada en resultados
- **Producto:** Resultado de un proceso.
- **Proyecto:** Proceso único consistente en un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y de finalización, llevadas a cabo para lograr un objetivo conforme con requisitos específicos, incluyendo las limitaciones de tiempo, costo y recursos.
- **Diseño y desarrollo:** Conjunto de procesos que transforma los requisitos en características especificadas o en la especificación de un producto, proceso o sistema.
- **Procedimiento:** Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.

### **Términos relativos a la característica**

- **Característica:** Rasgo diferenciador.
- **Seguridad de Funcionamiento:** Término colectivo utilizado para describir el desempeño de la disponibilidad y los factores que la influyen:

Desempeño de la confiabilidad, de la capacidad de mantenimiento y del mantenimiento de apoyo.

➤ **Trazabilidad:** Capacidad para seguir la historia, la aplicación o la localización de todo aquello que está bajo consideración.

### **Términos relativos a la conformidad**

- **Conformidad:** Cumplimiento de un requisito.
- **No Conformidad:** Incumplimiento de un requisito.
- **Defecto:** Incumplimiento de un requisito asociado a un uso previsto o especificado.
- **Acción preventiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable.
- **Acción correctiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.
- **Corrección:** Acción tomada para eliminar una no conformidad detectada.
- **Reparación:** Acción tomada sobre un producto no conforme para convertirlo en aceptable para su utilización prevista.
- **Liberación:** Autorización para seguir con la siguiente etapa de un proceso.

### **Términos relativos a la documentación**

- **Documento:** Información y medio de soporte
- **Especificación:** Documento que establece requisitos
- **Manual de calidad:** Documento que especifica el sistema de gestión de la calidad de una organización
- **Plan de calidad:** Documento que especifica qué procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quien debe aplicarlos y cuando deben aplicarse a un proyecto, proceso, producto o contrato específico.
- **Registro:** Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

### **Términos relativos al examen**

- **Inspección:** Evaluación de la conformidad por medio de observación y dictamen, acompañada cuando sea apropiado por medición, ensayo / prueba o comparación con patrones.
- **Verificación:** Confirmación mediante la aportación de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos especificados.
- **Validación:** Confirmación mediante el suministro de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos para una utilización o aplicación específica prevista.
- **Revisión:** Actividad emprendida para asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia del tema objeto de la revisión, para alcanzar unos objetivos establecidos.

### **Términos relativos a la auditoría:**

- **Auditoría:** Proceso sistemático independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría
- **Programas de la auditoría:** Conjunto de una o más auditorías planificadas para un periodo de tiempo determinado y dirigidos hacia un propósito específico.
- **Criterios de auditoría:** Conjunto de políticas, procedimientos o requisitos utilizados como referencia.
- **Evidencia de la auditoría:** Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de auditoría y que son verificables.
- **Hallazgos de la auditoría:** Resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría recopilada frente a los criterios de auditoría.
- **Conclusiones de la auditoría:** Resultado de una auditoría que proporciona el equipo auditor tras considerar los objetivos de la auditoría y todos los hallazgos de la auditoría.
- **Cliente de la auditoría:** Organización o persona que solicita una auditoría

- **Auditado:** Organización que es auditada
- **Auditor:** Persona con la competencia para llevar a cabo una auditoría.
- **Experto Técnico:** Persona que aporta experiencia o conocimientos específicos con respecto a la materia que se vaya a auditar.
- **Competencia:** Habilidad demostrada para aplicar conocimientos y aptitudes.

### La familia de normas ISO 9000:2000

- **ISO 9000 Sistema de Gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario:** Establece un punto de partida para comprender las normas y define los términos fundamentales utilizados en la familia de normas ISO 9000, que se necesitan para evitar malentendidos en su utilización.
- **ISO 9001 Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos:** Esta es la norma que se emplea para cumplir eficazmente los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables para así conseguir la satisfacción del cliente.
- **ISO 9004 Sistema de Gestión de la Calidad. Directrices para la mejora del desempeño:** Esta norma proporciona ayuda para la mejora del sistema de gestión de la calidad para beneficiar a todas las partes interesadas a través del mantenimiento de la satisfacción al cliente. La Norma ISO 9004 abarca tanto la eficiencia del sistema de gestión de calidad como su eficacia.
- **ISO 19011 Directrices para la auditoria de sistemas de gestión de la calidad y/o Ambiental:** Proporciona directrices para verificar la capacidad del sistema para conseguir objetivos de la calidad definidos. Esta norma se puede utilizar internamente o para auditar a los proveedores.

## **La calidad desde distintos puntos de vista**

Los Japoneses fusionaron las enseñanzas de Deming y Juran con la Administración por Objetivos y dieron los primeros pasos hacia la Planeación Estratégica de la Calidad y hacia la Administración de la Calidad Total (TQM - Total Quality Management).

La importancia otorgada durante los últimos años al control de calidad es una respuesta a la competencia japonesa basada en la calidad. Sin embargo, fue un asesor económico estadounidense, W. Edwards Deming, el que señaló que "el consumidor es la parte más importante de la línea productiva", y el que enseñó a los japoneses los distintos métodos de control de calidad

El enfoque de Juran es novedoso por la incorporación del elemento humano en sus teorías, además de enfocarse en las necesidades del cliente, idea que aún hoy es considerada como revolucionaria y que realmente hace muy pocos años es aplicada de verdad por las empresas.

Hablando de calidad podemos resaltar sus características estas pueden ser: Un requisito físico o químico, una dimensión, una temperatura, una presión o cualquier otro requerimiento que se use para establecer la naturaleza de un producto o servicio. La calidad tiene un significado dentro de ciertas condiciones del consumidor, ya que es él, quien en última instancia determina la clase y la calidad del producto que desea.

Esto nos lleva a pensar en términos como confiable, servicial y durable, términos que en realidad son características individuales que en conjunto constituyen la calidad del producto. Al establecer lo que entendemos por calidad se exige un equilibrio entre estas características.

La frase repasada por todo el mundo "el cliente siempre tiene la razón", cobra más importancia que nunca si se quiere realmente consolidar la excelencia en la organización

Existen diversos conceptos acerca de la calidad, tendencias japonesas, americanas, etc. Lo único cierto, es que las empresas que se esfuerzan por alcanzar altos niveles de calidad están por encima de aquellas que no lo hacen. El mercado de hoy se puede caracterizar con una frase "el pez grande se come al pez pequeño" y el pez grande es aquel que brinda a sus clientes los más

altos estándares de calidad, no necesariamente el pez grande es una empresa grande, las pequeñas y flexibles empresas de hoy están compitiendo con las grandes y rígidas corporaciones que aún no se han adaptado.

### **Definición de Calidad**

Diversos autores han definido el término calidad, por ende se presentará a continuación un resumen de los conceptos e ideas más aceptadas en lo que se refiere a calidad.

Según *Juran* calidad es "adecuación para el uso". Lo utiliza en el contexto de que la opinión del usuario es la que indica que la calidad está en el uso real del producto o servicio. Jurán aplicó a la calidad dos significados diferentes: características y ausencia de defectos. Manejar con eficacia estos tipos de calidad significa utilizar lo que ahora parece un concepto muy antiguo de su trilogía de la calidad. Este concepto indica la conexión entre planificación, control y mejora de la calidad.

De acuerdo a Jurán (1974), este concepto está basado en las cinco características siguientes:

- 1.- Tecnológica.
- 2.- Psicológica.
- 3.- Temporal.
- 4.- Contractual.
- 5.- Ética.

La calidad de un producto fabricado se puede definir, principalmente por sus características tecnológicas y temporales, mientras que un servicio puede incluir todas las mencionadas anteriormente. Más aún, Juran determinó que adecuación para el uso puede ser desglosado en cuatro elementos: calidad de diseño, control de calidad, disponibilidad y servicio post-venta.

En cambio *Deming* ofrece una visión más simplista de la calidad como concepto. Lo que él quería comunicar es que en lugar de esperar que los productos estuvieran terminados para proceder a encontrar los defectos, se



debía analizar todo el proceso de producción con el ánimo de prevenir en lugar de corregir, además, su pensamiento se orienta hacia la no delegación de la calidad, sino que la calidad debe darse por autonomía, cada empleado, desde el gerente hasta el personal de planta debe tener como meta la calidad en lo que hace, individualmente y en equipos, a esto se le conoce como autosupervisión (James, 1997).

La definición de *Crosby*, profundiza el concepto de Deming, planteando que para que se genere la calidad se requiere que en los insumos, en el trabajo y en los servicios o productos se cumplan los requisitos establecidos para garantizar un correcto funcionamiento en todo. La calidad, definida como "cumplir los requisitos", es uno de los principios propuestos por Crosby. Otro principio establece que "el sistema de la calidad es la prevención, y no la corrección".

Otro autor destacado en la promoción de la calidad fue el Dr. *Ishikawa*, sin embargo, su trabajo se orientó más al Control de Calidad. Para Ishikawa practicar el control de calidad es desarrollar, diseñar, manufacturar mantener un producto de calidad que sea el más económico, el más útil y siempre satisfactorio para el consumidor. Para alcanzar esta meta, es preciso que en la empresa todos promuevan y participen en el control de calidad, incluyendo tanto a los altos ejecutivos como a todas las divisiones de la empresa y a todos los empleados. El control de la calidad no es una actividad exclusiva de especialistas, sino que debe ser estudiado y conseguido por todas las divisiones y todos los empleados. Así se llega el Control Total de la Calidad (<http://www.chilecalidad.cl>).

Paralelamente el Dr. *Feingenbaum* desarrolla su tesis de "Calidad Total" la cual propone en 1956 englobando el concepto "Control de Calidad Total" ya que su idea de calidad es un modo de vida corporativa, un modo de administrar una organización poniendo en práctica actividades orientadas hacia el cliente. Su principio básico es que la calidad es el trabajo de todos y cada uno de los que intervienen en cada etapa del proceso (James, 1997).

Tal como él lo define un programa de Control de Calidad es: "Un sistema eficaz para coordinar el mantenimiento de la calidad y los esfuerzos de mejora

de varios grupos en una organización, de tal forma que se optimice el costo de producción para permitir la completa satisfacción de los clientes" (James, 1997).

*Taguchi* ofrece un concepto de calidad visualizado desde una perspectiva única, pero válida. La definición de calidad que brinda Taguchi se refiere a "las pérdidas ocasionadas por un producto a la sociedad", no sólo habla de las pérdidas internas en la empresa por mala calidad, los costes de mantenimiento y de garantía sino también los costes que representan para el usuario a lo largo de la vida del producto así como la pérdida de mercado por el fabricante (<http://www.chilecalidad.cl>).

### Principales aportes sobre la Calidad

En la tabla que se muestra a continuación se encuentran los profesionales de la gestión de la calidad, su presentación y principales filosofías.

**Tabla 1. Principales Autores y sus Filosofías**

Autor	Orientación	Desarrollo
Juran	Cliente	Trilogía de la calidad
		Las cinco características de la calidad
		Cliente interno.
		Las cuatro fases de la resolución de problemas
		Consejo de calidad
		Espiral de la calidad
Deming	Cliente	Los 14 puntos de la calidad.
		Deming y el ciclo PDCA.
		Siete enfermedades mortales.
		Sistema de profundo conocimiento.
Garvin	Cliente y proveedor	Los cinco fundamentos de la calidad.
		Ocho dimensiones de la calidad.
Crosby	Proveedor	Cinco absolutos de la calidad.
		Los catorce puntos del plan de calidad.
Ishikawa	Proveedor	Diagrama de núcleo
		Clasificación de las herramientas estadísticas de la calidad.
		Control de la calidad a nivel de la compañía
		Círculos de la calidad.
Feigenbaum	Proveedor	Ciclo industrial.
		Utilización del consultor de calidad.
Taguchi	Proveedor	Métodos de calidad de diseño

Tabla 1. Fuente: La gestión de la calidad total. Un texto introductorio. 1997

El enfoque de Juran fue siempre hacia la mejora de la calidad. En consecuencia, Juran desarrolló las seis fases de la solución de problemas para mejorar la calidad.

**Tabla 2. Fases para la solución de problemas propuesta por Juran**

Paso	Actividad
1.- Identificar el Proyecto.	Nombrar Proyectos. Evaluar Proyectos. Seleccionar un proyecto.
2.- Establecer el Proyecto	Preparar una exposición de la misión. Seleccionar un equipo. Verificar la misión.
3.- Diagnosticar la causa	Analizar los síntomas. Confirmar/modificar la misión. Formular teorías. Comprobar las teorías. Identificar el origen de la causa.
4.- Remediar la causa	Identificar las alternativas. Crear el remedio. Diseñar los controles. Crear la cultura. Comprobar la efectividad. Implementar.
5.- Mantener las ganancias	Diseñar los controles efectivos. Infalibilidad del remedio. Auditar los controles.
6.-Repetir y nombrar	Repetir los resultados. Nombrar los nuevos proyectos

Tabla 2. Fuente: La gestión de la calidad total. Un texto introductorio. 1997

A Deming se le recuerda por sus catorce puntos, el ciclo de Deming y sus enfermedades mortales.

Los catorce puntos de Deming son:

- 1.- *Crear constancia (y consistencia) de objetivos.*
- 2.- *Adoptar la nueva filosofía.*
- 3.- *Eliminar la dependencia de la dirección en masa.*
- 4.- *Acabar con la práctica de conceder un contrato sólo por su precio.*
- 5.- *Mejorar constantemente el sistema de producción y servicio.*
- 6.- *Instituir la formación y re-formación.*
- 7.- *Instituir el liderazgo.*
- 8.- *Erradicar el miedo.*
- 9.- *Derribar las barreras entre las áreas del personal.*
- 10.- *Eliminar lemas, exhortaciones y objetivos.*
- 11.- *Eliminar cuotas numéricas.*
- 12.- *Eliminar Barreras para dignificar la fabricación.*
- 13.- *Instituir un programa de educación y re-entrenamiento.*
- 14.- *Actuar para lograr la transformación.*

Por su parte, Garvin desarrolló lo que se conoce como las ocho dimensiones de la calidad. Estas dimensiones son: actuación, características, fiabilidad, conformidad, durabilidad, utilidad, estética y calidad percibida. Se entiende que implica la amplitud que ha llevado a abarcar la calidad y sugieren, en este contexto, que se requieren múltiples dimensiones para obtener de la calidad hasta los significados más fundamentales. Garvin también introdujo la noción de las cinco bases de la calidad: trascendencia, producto, usuario, fabricación y valor (James, 1997).

Philip Crosby define los pasos que deben seguirse para que en una organización se implante el Proceso para el Mejoramiento de la Calidad (PMC) (James, 1997).

1. *Compromiso de la dirección.*
2. *Equipo para el mejoramiento de la calidad.*
3. *Medición.*
4. *Costo de la calidad.*

5. *Conciencia sobre la calidad.*
6. *Acción correctiva.*
7. *Planeación cero defectos (CD).*
8. *Educación del supervisor.*
9. *El día de cero defectos (CD).*
10. *Fijación de metas.*
11. *Eliminación de las causas de error.*
12. *Reconocimiento.*
13. *Consejos de calidad.*
14. *Repetición de todo el proceso.*

Ishikawa, por su parte, enfatizaba en que el control de calidad requiere de la utilización de métodos estadísticos y estableció tres categorías: elemental, intermedia y avanzada. El método estadístico elemental es el indispensable para el control de calidad, y es el usado por todo el personal de la organización, desde los directores hasta el personal operativo. Son siete las herramientas que constituyen el método estadístico elemental (James, 1997). Estas son:

- Análisis de Pareto
- Diagrama de Causa – Efecto.
- Estratificación.
- Hoja de Recogida de datos.
- Histograma
- Diagrama de Dispersión
- Gráficas de control del proceso.

Se le reconoce a Feigenbaum tres grandes aportes; el concepto de "calidad total" que los japoneses recogieron como Total Quality Control (TQC), la promoción internacional de la ética de la calidad y la clasificación de los costos de la calidad (<http://www.geocities.com/biografias>).

Taguchi insiste en dedicar mucha atención al diseño que divide en tres etapas:

- *Diseño del sistema.*
- *Diseño de parámetros.*
- *Diseño de la tolerancia.*

El aporte de Taguchi a la calidad mediante el uso de matrices ortogonales ha supuesto la planificación del diseño de experimentos. Con estas matrices se pueden diseñar rápidamente pruebas con un número mínimo de prototipos (<http://www.chilecalidad.cl>).

### **Conceptos asociados al área de Gerencia de Proyectos:**

Dado que éste estudio vinculará la Gerencia de Proyectos con la certificación de la Norma ISO 9000, fueron extraídos del PMBOK 2000 Una guía a los fundamentos de la dirección de proyectos los conceptos de las nueve áreas de conocimiento que explota la gerencia de proyectos, así como otros conceptos importantes, los cuales transcribimos a continuación:

- **Proyecto:** Emprendimiento temporario realizado para crear un producto o servicio único.
- **Dirección de Proyectos:** Es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para satisfacer los requerimientos del proyecto. La dirección de proyectos se realiza a través del uso de procesos como: inicio, planificación, ejecución, control y cierre. El equipo del proyecto maneja el trabajo del proyecto y ese trabajo típicamente involucra:
  - Demandas contrapuestas sobre: alcance, tiempo, costo, riesgos y calidad.
  - Interesados con diferentes necesidades y expectativas
  - Requerimientos identificados.

## Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos:

- **Gestión de la integración del proyecto:** describe los procesos requeridos para asegurar que los diversos elementos del proyecto sean coordinados apropiadamente. Consiste en el desarrollo del plan del proyecto, la ejecución del plan del proyecto y el control de cambios integrados.
- **Gestión del Alcance del Proyecto:** describe los procesos requeridos para asegurar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido, y solo el trabajo requerido, para completar el proyecto exitosamente. Consiste en iniciación, planificación del alcance, definición del alcance, verificación del alcance y control de cambios de alcance.
- **Gestión de tiempos del proyecto:** describe los procesos requeridos para asegurar que el proyecto se complete a tiempo. Consiste en definición de las actividades, secuencia de las actividades, cálculo de la duración de las actividades, desarrollo del cronograma y control del cronograma.
- **Gestión de Costos del Proyecto:** describe los procesos requeridos para asegurar que el proyecto se complete dentro del presupuesto aprobado. Consiste en la planificación de los recursos, estimación de costos, asignación de presupuesto de costos y control de los costos.
- **Gestión de la Calidad del Proyecto:** describe los procesos requeridos para asegurar que el proyecto va a satisfacer las necesidades por las cuales ha sido emprendido. Consiste en la planificación de la calidad, aseguramiento de la calidad y control de la calidad.
- **Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto:** describe los procesos requeridos para hacer el uso más efectivo de las personas involucradas en el proyecto. Consiste en planificación de la organización, adquisición de personal y desarrollo del equipo.
- **Gestión de las comunicaciones del Proyecto:** describe los procesos requeridos para asegurar que la generación, recolección, distribución, almacenamiento y destino final de la información del proyecto se realice en

tiempo y forma. Consiste en planificación de las comunicaciones, distribución de la información, informes de rendimiento y cierre administrativo.

➤ **Gestión de riesgos del proyecto:** describe los procesos relativos a la identificación, análisis y respuesta a los riesgos del proyecto. Consiste en planificación de la gestión de riesgos, identificación de riesgos, análisis cualitativo de los riesgos, análisis cuantitativo de los riesgos, plan de respuesta a los riesgos y supervisión y control de riesgos.

➤ **Gestión de las adquisiciones del proyecto:** Describe los procesos requeridos para adquirir bienes y servicios desde fuera de la organización ejecutante. Consiste en planificación de adquisiciones, planificación de la búsqueda de proveedores, búsqueda de proveedores, selección de proveedores, administración del contrato y cierre del contrato.

## **Project Definition Rating Index o Índice del Grado de Definición de Proyectos (PDRI)**

### **¿Cómo Fue Desarrollado El PDRI?**

El CII Front End Planning Research Team fue formado en 1994 para producir herramientas de planificación de proyectos efectivas, simples y fáciles de usar, que extiendan el trabajo del equipo de investigación de la planificación (Pre-Project Planning Research Team) para que entonces la compañía dueña del proyecto y las contratistas pudiesen alcanzar mejor los objetivos operacionales, del negocio y del proyecto. Adicionalmente al trabajo completado por el Pre-Project Planning Research Team, estudios previos realizados por el Construction Industry Institute (CII) y por la Corporación Rand discutían las razones del por qué una inadecuada definición del alcance había sido tradicionalmente un problema en proyectos de construcción cuyo resultado es el incremento de los costos y un desempeño pobre del proyecto (Broaddus 1995, Merrow et al. 1981, Merrow 1988, Myers and Shangraw 1986, and Smith and Tucker 1983). Jhon W. Hackney (1992) fue pionero de uno de los primeros intentos de cuantificar y definir los elementos específicos



requeridos para una apropiada definición del alcance. Aunque su trabajo fue bueno, no fue sido ampliamente aceptado, quizás debido a su alta complejidad. No obstante, aparte del trabajo de Hackne, el equipo de investigación encontró en la industria la carencia de un método para el benchmarking del nivel de esfuerzo de la planificación o del grado de definición del alcance en un proyecto, además, la industria necesitaba de una documentación que definiera las diferencias entre los requerimientos de definición de alcance para proyectos industriales, de construcción, y de infraestructura. De estos hallazgos el equipo de investigación se dio cuenta que su reto principal era desarrollar una herramienta para definición de alcance de proyectos simple y fácil de usar. Esta herramienta debería identificar y definir de manera precisa cada elemento crítico en el paquete de definición de alcance y permitir al equipo del proyecto predecir rápidamente los factores impactantes del riesgo en el proyecto.

Para lograr la meta de desarrollar herramientas de definición de alcance, el Front End Planning Research Team estableció los siguientes objetivos:

Cuantificar los esfuerzos de definición de alcance y correlacionarlos con el pronóstico de alcanzar los objetivos del proyecto. Incluye los siguientes objetivos secundarios:

- o Elaborar una herramienta para medir el desarrollo del alcance del proyecto basado en las mejores prácticas de la industria y una metodología para participar en el benchmarking del grado de definición de alcance a través del uso de un índice ponderado. Este índice ponderado es llamado Índice del Grado de Definición de Proyectos (PDRI).
- o Desarrollar tres versiones del PDRI: una para proyectos industriales, una para proyectos comerciales y una para proyectos de infraestructura.
- o Asegurar que el PDRI es fácil de usar y entender.

Para alcanzar estos objetivos, el equipo de investigación decidió desarrollar primero la versión del PDRI para proyectos Industriales ya que es la

versión más acorde con la experiencia o habilidad de la mayoría de los miembros. Ellos comenzaron revisando estudios pasados sobre definición de alcance de proyectos.

Para desarrollar una lista detallada de los elementos requeridos de acuerdo a un buen paquete de definición, el equipo de investigación empleó cuatro fuentes primarias: Su experiencia interna, revisión bibliográfica, documentos de una variedad de compañías dueñas de proyectos, contratistas y un taller separado de estimadores y gerentes de proyectos. Categorías preliminares de tópicos fueron obtenidos de Hackney, trabajos previos de CII y de la experiencia interna del equipo. Esta lista preliminar fue ampliada utilizando documentación de definición de alcance de 14 compañías de propietarios y contratistas. A través de diagramas afines y técnicas nominales de grupo, la lista fue después refinada y se llegó así al acuerdo resguardando los términos exactos y la nomenclatura de la descripción de los elementos. Una vez completado, se organizó un taller formado por seis individuos representando a una compañía propietaria y a tres compañías de ingeniería/construcción que no habían visto a lo que se había llegado. Los participantes fueron convocados para depurar y afinar la lista de los elementos y sus descripciones. La lista final consiste en setenta (70) elementos agrupados en quince (15) categorías y posteriormente clasificados en tres secciones principales.

Desde que el equipo creó la hipótesis de que todos los elementos no tenían igual importancia con respecto a su potencial de impacto en el éxito del proyecto, cada uno necesitó ser ponderado con respecto a los otros. Altos pesos representaban a los elementos más importantes. Para desarrollar pesos o ponderaciones razonables, el equipo de investigación estimó que un amplio rango de experiencia industrial proveería los mejores datos de entrada. Para ello, cincuenta y cuatro estimadores y gerentes de proyectos con experiencia representando a una mezcla de treinta y un compañías de propietarios y contratistas fueron invitados a dos talleres. Estos talleres se celebraron en 2 ubicaciones diferentes para obtener una representación equitativa de diferentes regiones geográficas. En cada taller, se les pidió a los participantes asignar un

peso en importancia a cada elemento basándose en su propia experiencia. Estos datos fueron empleados posteriormente para determinar los pesos individuales de los elementos. Un total de treinta y ocho (38) planillas de evaluación fueron resultado de estos talleres. La magnitud de los pesos asignados a cada elemento en la columna 5 (definición pobre o incompleta) indica la importancia relativa de cada elemento en el paquete de definición.

Cada una de las treinta y ocho planillas de ponderación fueron basadas en un proyecto estándar que el equipo de desarrollo, ha completado recientemente. Las treinta y ocho planillas de evaluación fueron después normalizadas a mil (1000) puntos para producir un valor medio para cada elemento. Pruebas estadísticas fueron realizadas buscando la desviación estándar, curtosis, y asimetría de los pesos individuales de los elementos. El PDRI completado fue también empleado para evaluar algunos proyectos reales como prueba de su efectividad.

## **BENEFICIOS DEL PDRI**

Una efectiva planificación mejora el desempeño del proyecto en términos de costos y duración. La mayoría de las industrias reconocen la importancia de la definición del alcance durante la planificación y su trascendencia en el éxito del proyecto. Investigaciones previas realizadas por el CII han demostrado que los altos grados de esfuerzo en planificación generan ahorros tanto en el costo como en el tiempo. Sin embargo, hasta ahora la industria ha carecido de un método práctico para determinar el grado de progreso de avance de un proyecto. El PDRI es la primera herramienta de este tipo que está disponible para el uso del público en general. El PDRI permite al equipo de planificación determinar, cuantificar, y graduar el nivel de desarrollo del alcance previo a la autorización para el diseño de detalle o la construcción. Un aspecto significativo del PDRI es que puede ser utilizado para completar las necesidades de casi cualquier proyecto individual, grande o pequeño. Los elementos que no

son aplicables a un proyecto específico pueden ser excluidos del valor total asignándoles un cero.

## **VENTAJAS DEL PDRI**

El PDRI es rápido y fácil de usar. Es la mejor herramienta que proporcionara numerosos beneficios para la industria de la construcción. Algunas de estas incluye:

- Es una lista de verificación que el equipo del proyecto puede usar para determinar los pasos necesarios a seguir en la definición de un proyecto
- Un listado de terminología estandarizada de definición a través de la industria de la construcción.
- Un estándar industrial para la medición del cubrimiento del paquete de definición del proyecto para facilitar la evaluación de riesgo.
- Un significado para el monitoreo del progreso en varias etapas durante el esfuerzo de planificación del anteproyecto.
- Una herramienta que ayuda en la comunicación entre dueños y contratistas de diseño mediante el resaltamiento de aquellas áreas pobremente definidas en el paquete de definición.
- Un significado para los participantes del equipo del proyecto para reconciliar las diferencias empleando una base común para la evaluación de proyectos.
- Una herramienta de entrenamiento para compañías e individuales a través de la industria.
- Una herramienta de benchmarking para compañías para emplearla en la evaluación del grado de cubrimiento de la definición versus la ejecución de proyectos pasados, tanto dentro como fuera de la compañía, de manera de predecir la probabilidad de éxito de proyectos futuros.

## **APLICACIONES POTENCIALES DEL PDRI**

Una compañía con ejecuciones de proyectos, podrá crear y mantener su propia base de datos de los valores del PDRI para varios tipos y tamaños de proyectos. Mientras más proyectos sean completados y evaluados usando el

PDRI, la habilidad para predecir la probabilidad de éxito en proyectos futuros debe mejorar. El PDRI podría servir como una guía para su compañía al tomar la decisión de autorizar o no el diseño detallado y la construcción del proyecto. También podrá emplearlo como un hito externo para compararse con las prácticas de otras industrias o empresas líderes.

Una vez obtenido el valor de PDRI, es importante correlacionar el puntaje a una medida de éxito del proyecto. La medición de éxito del proyecto empleado por el Front End Planning Research Team es un puntaje de éxito del proyecto basado en el desempeño de los factores críticos en la ejecución y operación del capital. En general, los valores bajos del PDRI representan a los paquetes de definición del alcance que están bien definidos y corresponden a un alto valor de éxito. Por otro lado, altos valores del PDRI, significan que ciertos elementos del paquete de definición carecen de una adecuada definición y si la autorización es otorgada, el resultado será una ejecución pobre del proyecto con un bajo valor de éxito.

## **CAPITULO IV. MARCO REFERENCIAL**

### **Introducción**

Con la finalidad de ubicar al lector dentro del ámbito donde se desarrolla el presente trabajo de grado, es necesario presentar una reseña de lo que ha sido y es CANTV como organización, su historia, su actual composición, los valores y lineamientos estratégicos de la corporación y en especial, los lineamientos estratégicos de la gerencia de transporte y reparaciones, como unidad de adscrita dentro de la Gerencia Corporativa de Logística de CANTV.

También es importante incluir dentro del capítulo cómo han sido los diferentes procesos de certificación de cada una de las áreas que componen la Gerencia Corporativa de Logística, con la finalidad de ambientar lo que ha sido esta experiencia dentro de la organización.

### **Breve Reseña Histórica de CANTV**

Luego de 46 años de haberse concedido la autorización del Ejecutivo Nacional para la instalación de los primeros tres teléfonos de Caracas, y ubicada en la sede principal de la Venezuelan Telephone & Electrical Appliances Co. Ltd., fue constituida y comenzó a operar la Compañía Anónima Nacional de Teléfonos de Venezuela, CANTV.

La empresa, fundada el 20 de junio de 1930 por Félix A. Guerrero, Manuel Pérez Abascal y Alfredo Damirón, fue adquirida posteriormente por la nación venezolana cuyas acciones estaban representadas por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones, la Corporación Venezolana de Fomento y el Banco Industrial de Venezuela

En 1962 específicamente mediante decreto N° 782 del 26 de junio (Gaceta Oficial N° 26.887), el Presidente de la República ordenó la reorganización de los servicios de telecomunicaciones, otorgándole a CANTV la exclusividad de explotación de los servicios de telefonía local y de larga distancia nacional e internacional, radiotelefonía, facsímile, telefoto, transmisión de datos y facilidades para la transmisión de programas de radiodifusión y televisión.

En el año 1991 se vence el contrato de concesión firmado en 1965 y coincide con la política del Gobierno Nacional de privatizar las empresas del Estado, uno de los principales objetivos del VIII Plan de la Nación

Se decidió llamar a un proceso de licitación para vender el 40% de las acciones, transacción que se cristalizó el 15 de noviembre con la apertura de los sobres, en la cual el Consorcio Venworld ganó al ofrecer 1.885 millones de dólares, mil millones sobre el precio de partida estipulado por el Gobierno Nacional.

Desde noviembre de 1991, CANTV se convirtió en una empresa mixta con tres categorías de accionistas: el Estado (49%), inversionistas privados (40%) y trabajadores (11%). La composición accionaria del 40% es como sigue: La GTE tiene 51%, la Electricidad de Caracas y Telefónica de España, 16% cada una y CIMA-Banco Mercantil 12%, y ATT 5%.

En 1996, a través de una Oferta Pública en las principales Bolsa de Valores del mundo, Cantv colocó con éxito el 34,8 % de las acciones pertenecientes al Ejecutivo (entonces llamado Fondo de Inversiones de Venezuela), convirtiéndose en una empresa de capital abierto con accionistas distribuidos a nivel mundial.

En 1998, Cantv reorienta su estructura organizativa en función de la creación de Unidades de Negocio que se dedican a la atención segmentada de sus clientes.

Hoy, Cantv es el proveedor líder en servicios de telecomunicaciones en Venezuela, con más de 2,7 millones de líneas de acceso en servicio; aproximadamente 2,7 millones de suscriptores de telefonía móvil y mas de 230.000 suscriptores de servicios de acceso a Internet, siendo su composición accionaria la siguiente:

Acciones Tipo A (propiedad de tres de los antiguos socios principales de VenWorld, Verizon, Telefónica Internacional y Banco Mercantil, C.A.):

- GTE Venholdings B.V. (Verizon) 24.95%
- Telefónica Internacional 6.91%

- Banco Mercantil 0.05%

Acciones Tipo B (Las acciones Clase B sólo pueden ser propiedad de la República de Venezuela y de otros entes del sector público venezolano)

- Banes 6.59%

Acciones Tipo C (Las acciones Clase C sólo pueden ser propiedad de los trabajadores y jubilados de la Compañía, o de ex trabajadores)

- Empleados, Jubilados y retirados 5.20%
- Fondos y otros bancos fiduciarios 1.90%

Acciones Tipo D (Las acciones Clase D no están sujetas a ninguna restricción en los reglamentos que rigen la propiedad o la transferencia)

- Verizon 3.56%
- Otros 50.84%

## **Lineamientos Corporativos**

### **Misión:**

"Mejoramos la calidad de vida de la gente en Venezuela al proveer soluciones de comunicaciones que excedan las expectativas de nuestros clientes"

### **Visión:**

"Ser el proveedor preferido de servicios integrales de telecomunicaciones de Venezuela, y satisfacer plenamente las necesidades específicas de nuestros clientes, siempre bajo exigentes patrones de ética y rentabilidad".



**Objetivos de la organización:**

- Ser el proveedor dominante de soluciones integrales de telecomunicaciones en el mercado, defendiendo la marca y el cliente.
- Aplicar la tecnología para responder oportunamente a las necesidades y requerimientos del mercado.
- Crear y mantener ventajas competitivas mediante el manejo de la información de nuestra base de clientes.
- Crear y mantener ventajas competitivas basadas en la calidad de los recursos humanos y servicios.

**Valores de la organización:****➤ Compromiso con la organización:**

- Estamos comprometidos con nuestra visión de "ser el proveedor preferido de servicios integrales de telecomunicaciones de Venezuela, y satisfacer plenamente las necesidades específicas de nuestros clientes, siempre bajo exigentes patrones de ética y rentabilidad".
- Cumplimos con excelencia nuestra misión de "mejorar la calidad de vida de la gente en Venezuela al proveer soluciones de comunicaciones que excedan las expectativas de nuestros clientes".
- Trabajamos coordinadamente y en equipo y establecemos alianzas entre todas las empresas y unidades de la corporación, para ofrecer respuestas más eficientes al mercado y al cliente y garantizar el mayor rendimiento a nuestros accionistas.
- Estimulamos la participación, fomentamos un ambiente creativo y cordial y nos sentimos orgullosos de pertenecer a la mejor empresa de telecomunicaciones.
- Mantenemos una comunicación abierta con nuestros clientes, accionistas, proveedores, compañeros de trabajo, supervisores y supervisados.

➤ Orientación al negocio, servicio y al cliente:

- Conocemos las características específicas de cada uno de nuestros clientes, entendemos sus necesidades y les buscamos las soluciones más efectivas, incluso con anticipación, porque ellos constituyen nuestra razón de ser.
- Atendemos con rapidez y cordialidad los planteamientos de nuestros clientes, a los cuales les damos respuestas efectivas que los hagan sentirse plenamente satisfechos.
- Entendemos nuestro negocio, estudiamos permanentemente el comportamiento del mercado, la competencia y el entorno, y evaluamos las tendencias mundiales de la industria de telecomunicaciones, por lo que tenemos una capacidad de adaptación tecnológica y organizacional que nos hace flexibles y eficientes.

➤ Responsabilidad por resultado:

- Tomamos decisiones a tiempo ante las distintas situaciones que se nos presentan, basados en las mejores prácticas, en las normas y procedimientos, y en el análisis de sus consecuencias.
- Cumplimos los compromisos que asumimos con nuestros clientes internos y externos, y somos responsables por los resultados de nuestras decisiones y actuaciones.
- Ejecutamos las tareas que asumimos dentro de los plazos establecidos con los niveles de calidad acordados.
- Buscamos resultados que garanticen la rentabilidad de la inversión de nuestros accionistas, de cuya comunidad nos sentimos orgullosos de pertenecer.

➤ Alto nivel de profesionalismo:

- Somos excelentes profesionales y técnicos que hacemos nuestro trabajo con la mayor calidad, precisión y amor por el detalle.
- Actuamos con transparencia, honestidad, apego a las leyes y ética ante nuestros clientes y proveedores, compañeros de trabajo, supervisores y supervisados.
- Mejoramos continuamente nuestros procesos, nuestro desempeño y nuestros conocimientos, y participamos activamente en los planes de desarrollo y formación corporativos

➤ Responsabilidad Social:

- Somos una organización cuyos trabajadores -a través de los productos y servicios que ofrecemos- contribuimos significativamente a desarrollar el país y a mejorar la calidad de vida de sus habitantes; y entendemos que nos desempeñamos en un entorno socio-económico del cual somos parte y con el cual interactuamos permanentemente.
- Ejercemos una responsabilidad social no sólo cuando cumplimos con excelencia nuestra misión dentro de la organización, sino también cuando comprendemos la realidad de la comunidad y cuando voluntariamente participamos en iniciativas sociales y ciudadanas que impactan positivamente en ella.
- Promovemos, valoramos y reconocemos las conductas asociadas a nuestra vocación comunitaria como un elemento diferenciador de nuestra organización, pues es parte de nuestra razón de ser.

**Figura 4. Organigrama General de la Corporación.**

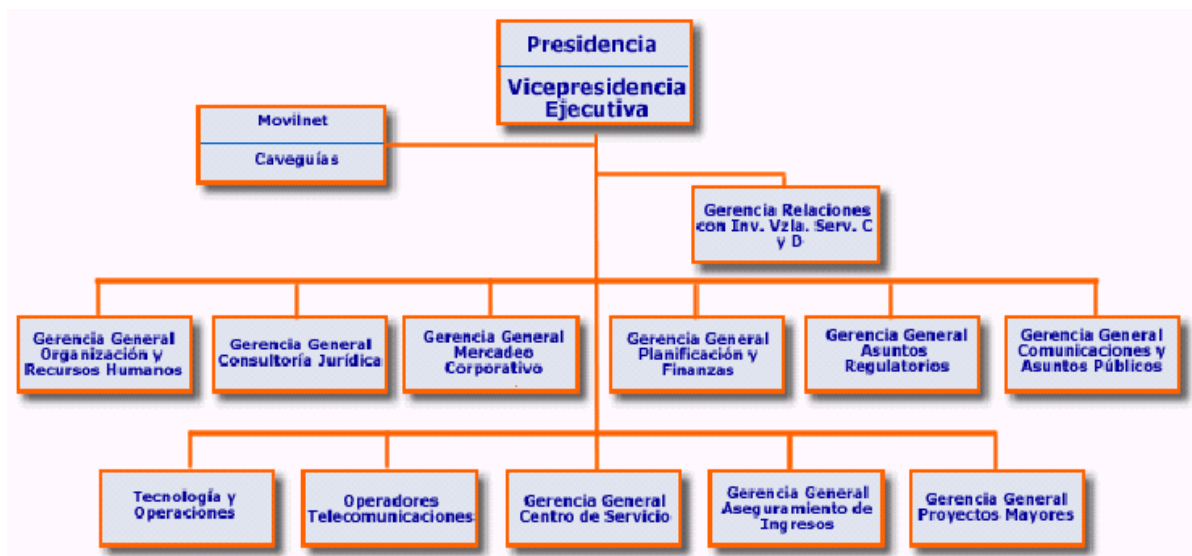


Figura 4. Fuente Intranet CANTV

## Gerencia de Transporte y Reparaciones

### Funciones

- Planificar, organizar, dirigir y controlar los procesos de mantenimiento preventivo y correctivo de la flota corporativa
- Coordinar y controlar los procesos de servicios especiales de transporte (ejecutivo, masivo e intersedes).
- Coordinar los procesos de atención al cliente, logística de procura y entrega de consumibles de la flota a los clientes corporativos.
- Evaluar y controlar el proceso de Reparación de Tarjetas, Teléfonos Celulares y Equipos de la Red a nivel nacional, con el fin de garantizar la continuidad del Servicio y operatividad de la planta.
- Planificar, Dirigir y Controlar el proceso de venta de activos desincorporados, con el fin de asegurar el cumplimiento de las políticas financieras establecidas y obtener los mejores beneficios para la Corporación.

Figura 5. Organigrama de la Gerencia de Transporte y Reparación

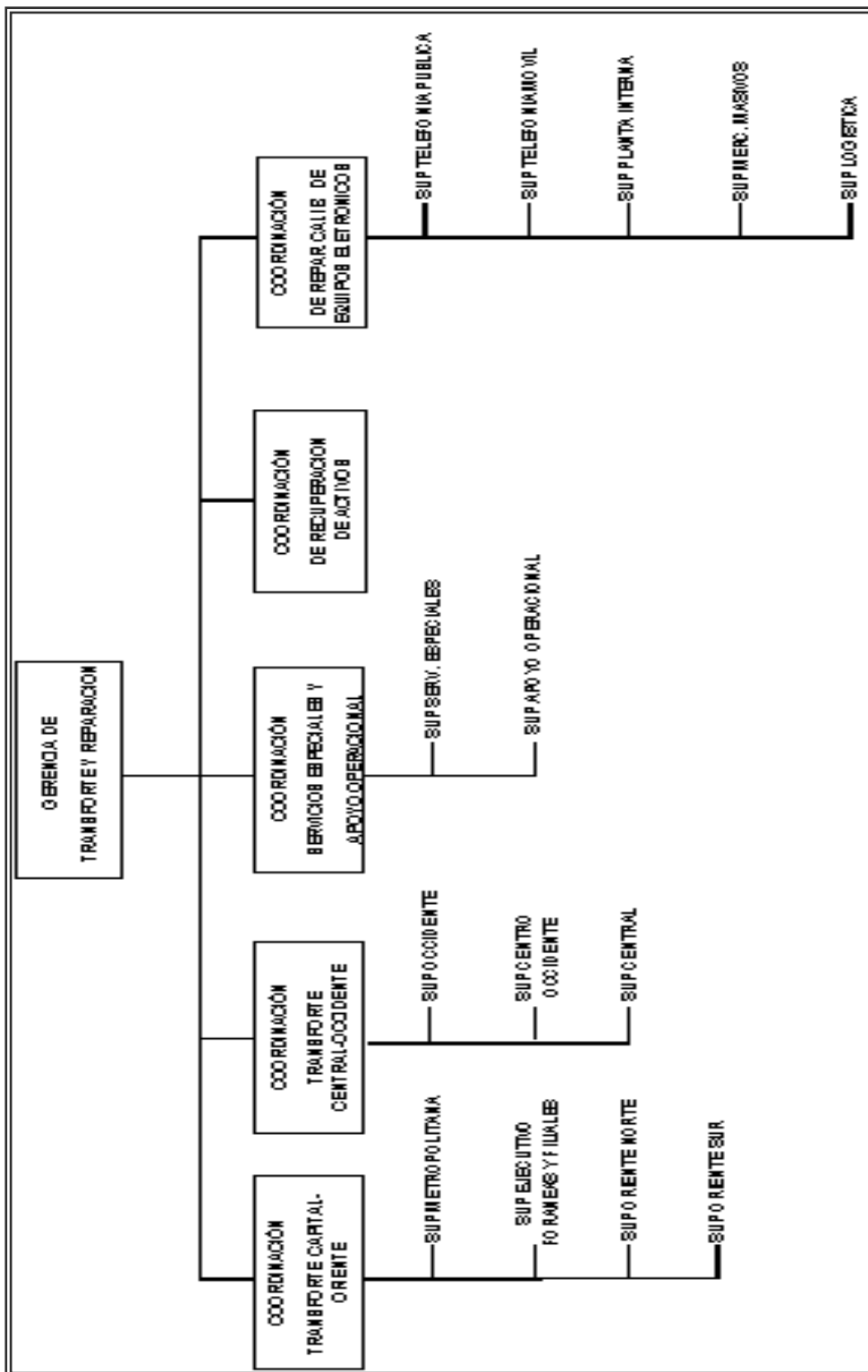


Figura 5. Fuente: Intranet CANTV

### **Misión de la Gerencia de Transporte**

“Proveer un Servicio Integral de Administración de Flota Automotriz, mediante el apoyo operacional y la aplicación de planes y acciones de mantenimiento, que garantice el transporte terrestre a nuestros clientes”

### **Visión de la Gerencia de Transporte**

“Ser el proveedor de Servicios Integrales de Transporte Terrestre preferido por las diferentes organizaciones, satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes”

### **Política de Calidad**

“Prestar un Servicio Integral de Administración de Flota Automotriz, satisfaciendo los requisitos y expectativas de nuestros clientes, a través del mejoramiento continuo de la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad”

### **El Proceso de Certificación dentro de la Gerencia Corporativa de Logística**

A finales de la década de los noventa se decide comenzar con el proceso de Certificación de la Gerencia Corporativa de Logística, por lo que se aprovecha la división natural que se mantiene dentro de la misma y se segmenta el proceso de certificación en varias certificaciones de cada una de las áreas funcionales que integran la Gerencia Corporativa de Logística.

Una vez puesto en marcha este proyecto, se escoge la unidad de Reparaciones, la cual diseña un Sistema de Gestión de Calidad para su implementación en el área, sin embargo la resistencia natural al cambio y un alcance no definido claramente produjo serios retrasos los cuales postergaron la decisión de solicitar la auditoría de certificación a FONDONORMA, hasta tanto el recién implantado Sistema de Calidad comenzara a ser internalizado por los distintos trabajadores del laboratorio.

Luego de aproximadamente 18 meses se procede a realizar la última auditoría interna con la finalidad de evaluar los avances y la disminución de no conformidades, la cual arroja un desempeño favorable, por lo que decide solicitar a FONDONORMA la certificación en la norma ISO 9001: 2000.

Luego de este proceso y con una gran cantidad de lecciones aprendidas, se comienza a implementar el Sistema de Calidad en el área del Almacén, llevando a cabo los mismos procesos de la certificación anterior, esta vez con una mejor estrategia. La certificación de esta área se consigue en un lapso menor a 12 meses, convirtiéndose en un punto de satisfacción para la empresa.

Dado el impulso que las dos experiencias previas generaron sobre el personal de la Gerencia Corporativa de Logística, se decide seguir el proceso de certificación esta vez en el área de Transporte. Sin embargo se decide solo incluir dentro de la primera etapa los procesos de mantenimiento preventivo y correctivo, dejando por fuera las áreas de Apoyo Operacional y Recuperación de Activos. Este proceso de certificación se completó en aproximadamente 8 meses, por lo que decide completar la certificación del área de Transporte.

El motivo de este trabajo de grado se basa justamente en el actual proceso de implantación de un sistema de gestión de la calidad en la Gerencia de Transporte y Reparaciones en su totalidad con el fin de obtener la certificación otorgada por FONDONORMA en ISO 9001:2000 a través del seguimiento de una metodología basada en la gerencia de proyectos para llevar a cabo, tanto ésta como futuros procesos similares.

## CAPITULO V. DESARROLLO

### Diagramas de Procesos de la Gerencia de Transporte y Reparación:

Como es conocido la Gerencia de Transporte y Reparación, posee cinco áreas que permiten su funcionamiento:

- Coordinación de Transporte Capital Oriente
- Coordinación de Transporte Central Occidente
- Coordinación de Servicios Especiales y Apoyo Operacional
- Coordinación de Recuperación de Activos
- Coordinación de Reparación y Calibración de equipos Electrónicos.

De todas estas coordinaciones, las coordinaciones de Transporte Capital Oriente y Central Occidente, presentan el mismo proceso, dado que sus funciones son exactamente iguales, sólo han sido divididas de esta manera a fin de regionalizar las operaciones, dada la gran movilización que necesita el negocio.

Por el contrario, la Coordinación de Servicios especiales y Apoyo Operacional, involucra dos procesos completamente diferentes, los cuales serán presentados en diagramas separados.

Dado que actualmente se encuentran certificadas las Coordinaciones de Transporte y de Reparación y Calibración de Equipos Electrónicos, estos diagramas fueron tomados de los manuales de calidad respectivos.

En dichos manuales, los procesos fueron realizados bajo la asesoría de consultores externos, especialistas en implantación de sistemas de calidad, los cuales desarrollaron estos procesos macro bajo la metodología del Modelo Integrado de Procesos (MID); la cual usa la técnica de IDEF (ICAM Definition language) pero también considera la relación con los clientes y proveedores internos y externos. Se realiza con los procesos anteriores y siguientes.

Para las demás coordinaciones, se desarrollaron entrevistas con cada uno de los coordinadores de las áreas y algunos supervisores y analistas, a fin de conocer cada uno de los procesos involucrados, sus objetivos, sus procesos de apoyo, sus procesos gerenciales; todo esto para generar los diagramas de



procesos apropiados, siguiendo los esquemas y la metodología utilizada por los consultores externos para la generación de los diagramas de las coordinaciones certificadas con anterioridad.

A continuación mostramos cada uno de los diagramas referidos:

**Figura 6. Diagrama de Procesos de las Coordinaciones de Transporte**

## Gerencia de Transporte y Reparación

### Diagrama de Procesos de Mantenimiento de la Flota Automotriz

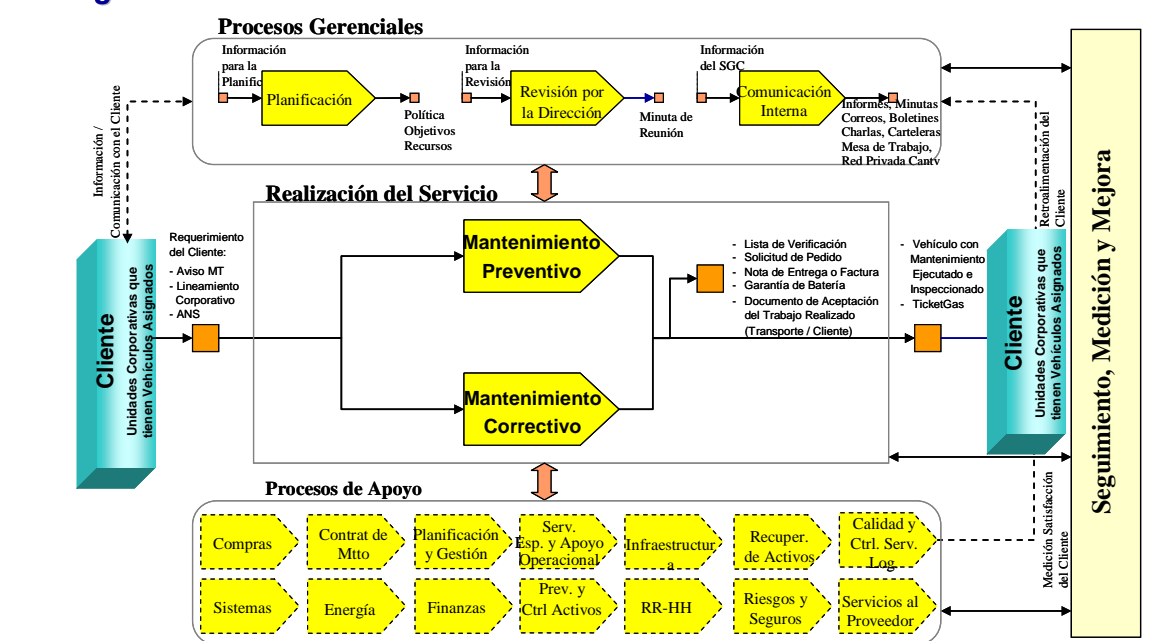


Figura 6. Fuente: Manual de Gestión de la Calidad Gerencia de Transporte y Reparación Coordinación de Transporte Regional CANTV.

En este proceso se puede evidenciar que el mismo se inicia mediante la necesidad de la corporación de efectuar mantenimiento a la flota de vehículos que apoya las operaciones. Esta necesidad puede estar relacionada a una gerencia completa o a un usuario en particular.

Dependiendo del requerimiento efectuado por el cliente, se ejecutarán dos procesos medulares: Mantenimiento Preventivo y Mantenimiento Correctivo, cuya diferencia radica en la existencia de una falla. Cada uno de estos procesos se encuentran definidos en el manual de calidad, elaborado para

la obtención de la certificación bajo la norma ISO 9001:2000; sin embargo no se consideró necesario la inclusión de los mismos en el presente trabajo, dado que el detalle que ofrece no es relevante para el propósito que se persigue en este documento.

Una vez ejecutados estos procesos, nos encontramos con las salidas de los mismos, una serie de registros producto de dicha ejecución. Luego conseguimos al mismo cliente que solicitaba a través de un requerimiento la satisfacción de su necesidad, con ésta ya satisfecha.

En la parte inferior del diagrama se observan todos los procesos de apoyo que están involucrados de una u otra manera para conseguir la satisfacción del cliente. Vale destacar que todos estos procesos se ejecutan simultáneamente para cubrir las necesidades del cliente, aunque muchos de ellos pertenecen a otras gerencias e incluso a otras organizaciones externas a la corporación.

En la parte superior encontramos los procesos gerenciales que involucran la planificación estratégica de la unidad, la revisión del sistema de calidad y las tomas de decisiones que se generen de la retroalimentación de los coordinadores, representantes u otro personal.

En el extremo derecho del recuadro, conseguimos el proceso de seguimiento, medición y mejora, el cual es un requisito de la norma ISO 9001:2000 (como se detallará mas explícitamente en apartes posteriores), y genera la retroalimentación que se mencionaba con anterioridad, tanto para los procesos gerenciales, como para los procesos de apoyo y los dos procesos medulares del mantenimiento de la flota.

### **Diagrama de Procesos de la Coordinación de Reparación y Calibración de Equipos Electrónicos**

La figura siguiente contiene los diagramas que involucran los procesos de todas las supervisiones adscritas a esta coordinación. Como se puede observar en este caso la multiplicidad de clientes genera distintos procesos. A continuación el detalle:

**Figura 7. Diagrama de Procesos de la Coordinación de Reparación y Calibración de Equipos Electrónicos**

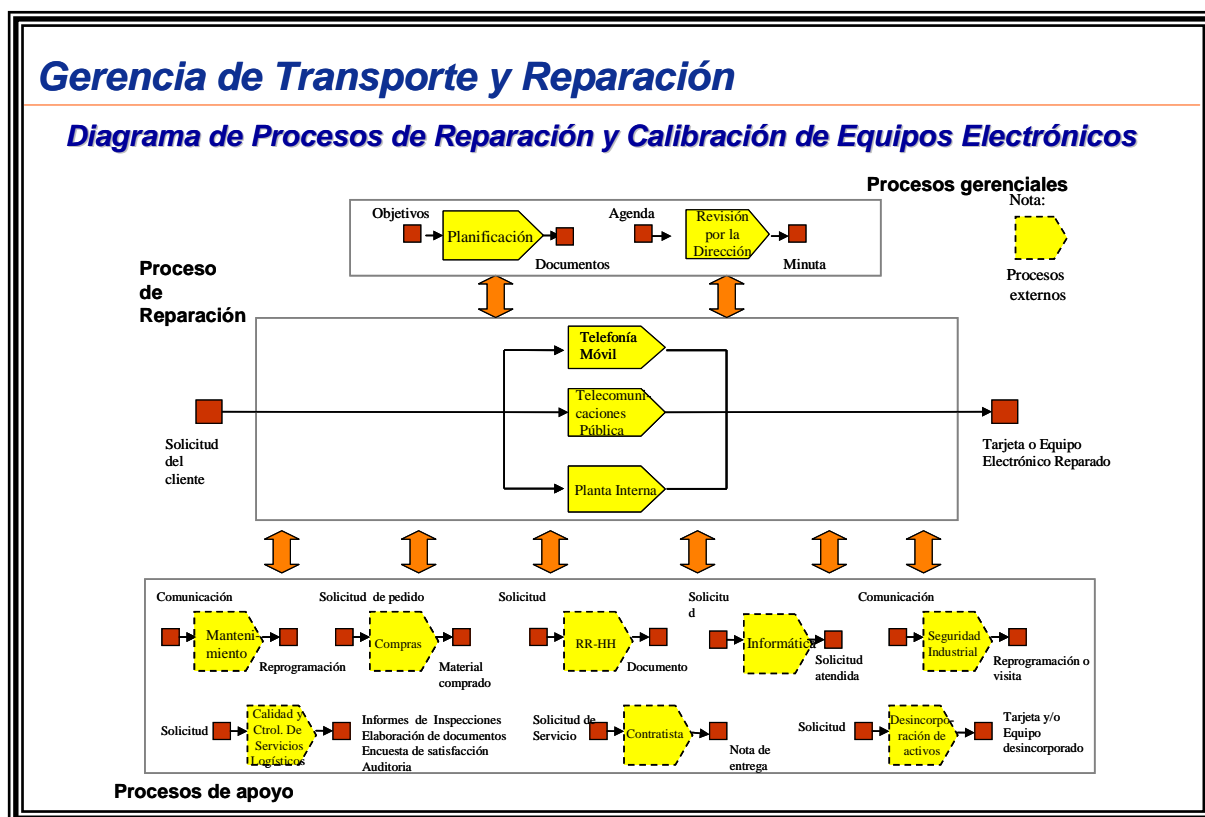


Figura 7. Fuente: Manual de Gestión de la Calidad Gerencia de Transporte y Reparación Coordinación de Reparación y Calibración de Equipos Electrónicos de CANTV.

Este diagrama fue extraído tal cual como se encuentra declarado en el manual de calidad, por tal motivo se evidencia la ausencia de detalles que el diagrama anterior (transporte) posee; esto se debe gracias a que los mismos fueron generados en momentos diferentes y por personas diferentes. Sin embargo siguen manteniendo la metodología MID y conserva los elementos estructurales mas importantes en completa concordancia con el diagrama anterior.

### Diagrama de Procesos del área de Traslado Ejecutivo

El diagrama que se muestra a continuación fue realizado bajo el esquema del diagrama de procesos de las Coordinaciones de Transporte; esto debido a que fue este diagrama el último en aprobarse por la Gerencia, lo que supone que será el utilizado de ahora en adelante hasta una nueva

actualización de la documentación que soporta el sistema de calidad. A continuación el detalle:

**Figura 8. Diagrama de Procesos de Traslado Ejecutivo**

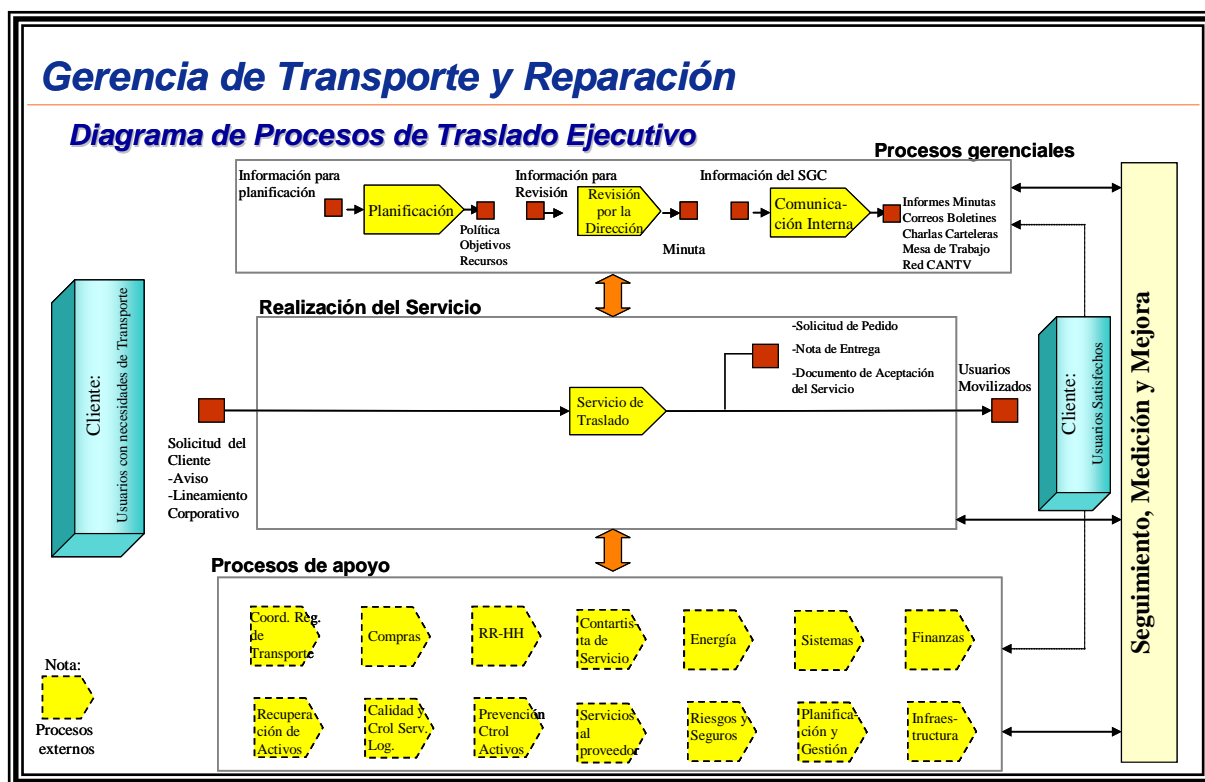


Figura 6. Fuente: El Autor.

Como se evidencia, la simplicidad de esta área en la prestación del servicio, no repercute en las unidades de apoyo, ya que básicamente son las mismas que con su funcionamiento logran la operación de estos procesos.

Cabe destacar que aunque se manejan servicios de traslados a través de contratistas, vehículos pertenecientes al pool de la gerencia y traslados masivos Inter sedes, se define un sólo proceso, ya que básicamente todos se logran de la misma manera y bajo los mismos lineamientos y actividades.

### Diagrama de Procesos de la Coordinación de Apoyo Operacional

Al igual que el diagrama anterior, la creación de este proceso se basó en la metodología MID, usada actualmente por la Gerencia de Transporte y Reparaciones para representar los procesos pertenecientes a las diferentes áreas que la componen; como se observa a continuación:

**Figura 9. Diagrama de Procesos de las Coordinación de Apoyo Operacional**

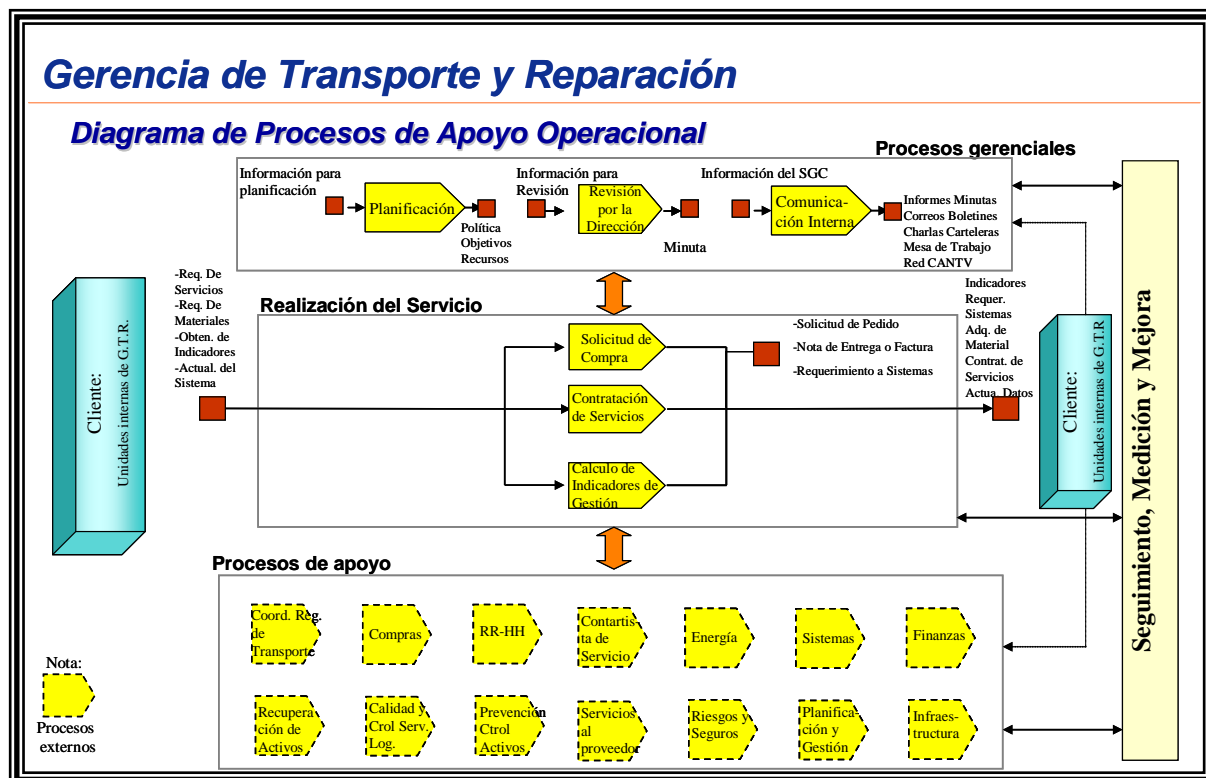


Figura 9. Fuente: El Autor.

La coordinación de apoyo operacional, como su nombre lo indica, es responsable de apoyar a las demás coordinaciones en todo lo necesario para su funcionamiento, tal y como se observa en el recuadro de "realización del servicio." De esta manera se garantiza que cada una de las coordinaciones se centre en su negocio, y excluya procesos periféricos que desgasten al personal.

Se definen estos tres procesos medulares, dado que cada uno se activará dependiendo del requisito del cliente, que es a su vez las mismas coordinaciones de la Gerencia de Transporte y Reparación.

Dada la multiplicidad de clientes, los requisitos de entrada podrán ser bastantes variados, sin embargo los podemos resumir en estos tres procesos:

- Solicitud de Compra: Se activará a través de un requerimiento de materiales, cualquiera sea su naturaleza, como por ejemplo material de oficina, herramientas o artículos para SHA.

- Solicitud de Servicios: Se dará inicio con este proceso al detectar un requerimiento de un servicio cualquiera, por ejemplo, solicitud de personal a

través de un outsourcing, solicitud para censar la flota, servicio de actualización de los datos en el sistema, etc.

- Cálculo de indicadores de Gestión: En el sistema de calidad fue declarado que la unidad de apoyo operacional es el único ente autorizado para aplicar las fórmulas que miden el desempeño del área y así emitir informes a los clientes sobre el cumplimiento de los objetivos e indicadores de volumen. Así tenemos un ente externo que nos anuncia las desviaciones, evitando manipulación de los datos.

Como se observa en el diagrama en este proceso, al igual que en los anteriores, el cliente origina la necesidad y el resultado va orientado nuevamente al cliente, completando un ciclo cerrado que no involucra a otros actores salvo los identificados en los procesos de apoyo.

**Figura 10. Diagrama de Procesos de la Coordinación de Recuperación de Activos**

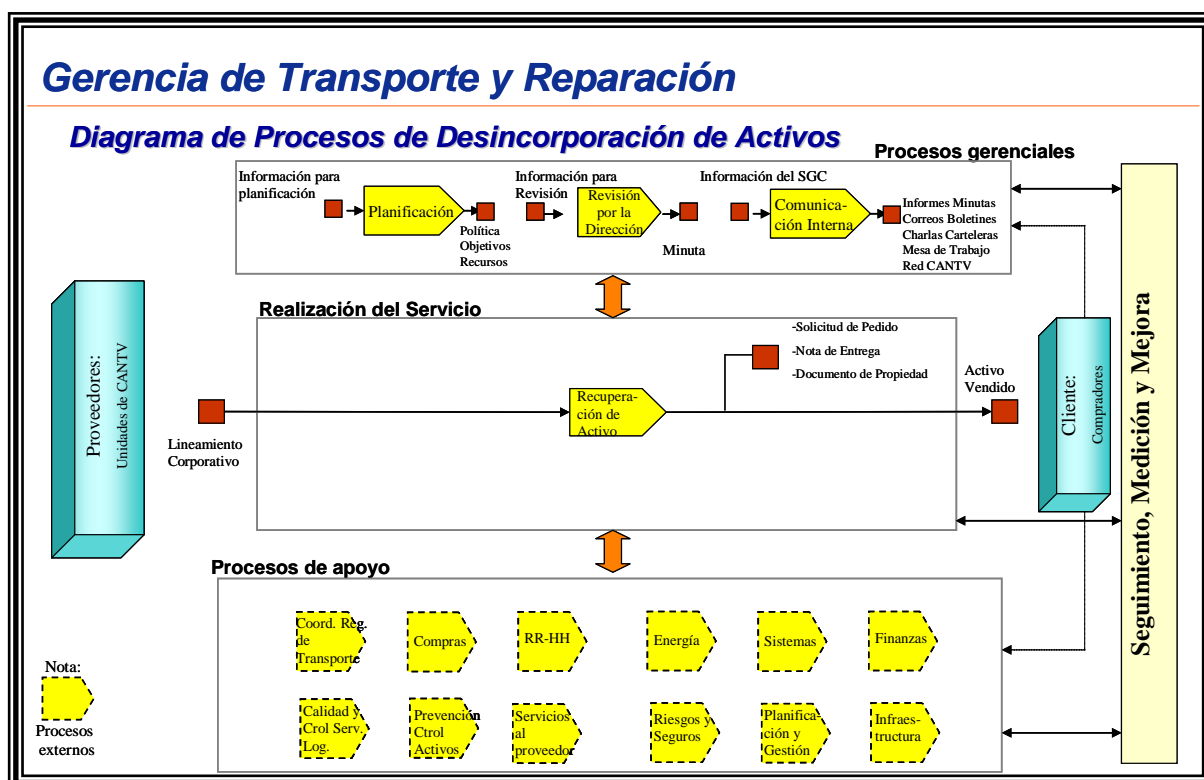


Figura 10. Fuente: El Autor.

La primera observación que salta a la vista de este proceso, es que no se genera un requisito del cliente para aplicar el proceso, sino que el requisito es

un lineamiento corporativo para recuperar parte de los activos que la empresa desincorpora. Para esto, la entrada al proceso no es mas que el activo desincorporado por las unidades de toda la corporación, los cuales pasan por el proceso de recuperación (entiéndase por recuperación la valoración y oferta del activo al público) para ser luego vendidos a clientes de la coordinación, quienes pueden ser personas naturales, empleados de la corporación, o incluso recuperadores de chatarra metalmecánica o equipos electrónicos.

El esquema de este diagrama sigue los mismos elementos que caracterizaron los cuatro diagramas anteriores, lo que asegura uniformidad en la declaración de los procesos y un mayor nivel de comprensión por parte de los trabajadores de la gerencia a la hora de observar las funciones de las demás coordinaciones.

### **Elaboración del Índice de Evaluación de Definición del Sistema de Gestión de Calidad (SCGDRI)**

El PDRI es una herramienta de “buena práctica” que provee numerosos beneficios a la industria de la construcción. Estudios han demostrado que el PDRI puede ser usado efectivamente para mejorar la veracidad del pronóstico de la ejecución del proyecto. Sin embargo, el PDRI por sí solo no asegurará proyectos exitosos, pero si es combinado con planificación de negocios, alineación y buena ejecución del proyecto, puede mejorar enormemente la probabilidad de lograr o incrementar los objetivos del proyecto. Un puntaje bajo de PDRI representa a un paquete de definición que ha sido bien definido y, en general, corresponde a una alta probabilidad de éxito del proyecto. Un alto puntaje significa que ciertos elementos pertenecientes al paquete de definición del proyecto requieren de una adecuada definición.

Para éste trabajo se desarrolló una especie de PDRI basado en los requisitos de la norma ISO 9001:2000 para obtener la certificación, a fin de cuantificar el grado de convergencia que tiene el sistema de calidad aquí planteado con ésta norma. Esto podrá ser efectuado por los representantes designados por la dirección, durante la ejecución de los proyectos de

certificación bajo la norma ISO 9001:2000; detectando debilidades y fortalezas en el sistema con el fin de corregirlas para las auditorias correspondientes.

Los individuos envueltos en el esfuerzo de planificación deben emplear la Planilla de Evaluación del Proyecto al momento de evaluar el proyecto. El "SCGDRI" permite al equipo de planificación cuantificar el grado de definición en cualquier etapa del proyecto en una escala de 1667 puntos.

El SCGDRI consta de cinco secciones principales, cada una de ellas es desagregada en una serie de categorías las cuales, a su vez, son desagregadas en elementos. El puntaje se determina evaluando y determinando el nivel de definición de los elementos individuales. Los elementos se evalúan numéricamente del 0 al 5. El tratamiento para esta planilla es como una evaluación del tipo "cero defectos". Los elementos bien definidos deben recibir el valor de 1 que significa "bien definido". Los elementos pobremente definidos reciben el valor de 5. Los demás elementos deben recibir un 2, un 3, ó un 4, dependiendo de sus niveles de definición. Los elementos catalogados como "no aplicables" para el proyecto en consideración, deben recibir como evaluación un cero (0) para que de esta manera no se afecte el puntaje final. Los niveles de definición se definen como se muestra:

- 0 = No aplica
- 1 = Completamente definido
- 2 = Deficiencias menores
- 3 = Algunas deficiencias
- 4 = Deficiencias mayores
- 5 = Incompleto o pobremente definido

Algunos elementos deben ser evaluados con una simple respuesta SI o NO indicando que existen o no existen de acuerdo al paquete de definición del sistema de calidad. En la descripción de los elementos, los catalogados con el SI o NO están indicados por el icono (S/N). En la matriz de evaluación, estos elementos tienen las casillas correspondientes al 2, 3 y 4 en negro. Un SI



corresponde al nivel de definición 1. Un NO corresponde al nivel de definición 5.

Para evaluar un elemento, primero hay que leer su correspondiente descripción, la cual se explica individualmente mas adelante. Algunos elementos contienen una lista de ítems o aspectos a ser considerados al momento de evaluar su grado de definición. Luego, se busca la Matriz Evaluación. Algunos elementos tienen cinco valores pre-asignados, uno para cada valor de los cinco posibles niveles de definición. Se procede a elegir un nivel de definición de acuerdo a la percepción que se tenga del elemento. (Recuerde que solo se elige los niveles 0, 1 o 5 para los elementos de SI o NO. Una vez escogido el nivel apropiado de definición para el elemento, se procede a escribir el valor del nivel correspondiente de definición en la columna de "Puntos".

Los puntajes de los elementos correspondientes a una categoría deben ser sumados para producir el puntaje total de la categoría. Los puntajes de las categorías correspondientes a una sección deben ser sumados para obtener el puntaje total de la sección. Finalmente, los puntajes de las cinco secciones se sumarán y constituirán el puntaje total SGCDRI.

A continuación se detalla cada uno de los ítems que son considerados en la evaluación, con una descripción de lo que la norma pretende hacer cumplir en cada una de sus cláusulas. Este listado servirá como guía para la puntuación en la matriz de evaluación.

## SECCION I – SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### A.- REQUISITOS GENERALES:

#### A.1.- **Identificación de Procesos**

La organización conoce los procesos involucrados en la prestación o realización del producto o servicio. El criterio de evaluación debe incluir:

- Grado de definición de los procesos
- Metodología usada para la diagramación

- Entradas y salidas de los procesos

#### **A.2.- Secuencia de Procesos**

La organización conoce el orden y relaciones de los procesos declarados. El criterio de evaluación debe incluir:

- Entradas necesarias para el proceso
- Salidas obtenidas de la ejecución
- Definición de las relaciones entre dos o más procesos.

#### **A.3.- Determinación de criterios y métodos necesarios para la eficacia de los procesos**

Es un listado de criterios que asegura que la operación de estos procesos y su control se realizan de manera eficaz. El criterio de evaluación debe incluir:

- Correspondencia entre producto y requisito
- Definición de responsabilidades
- Definición de puntos de control
- Definición de niveles de aceptación

#### **A.4.- Disponibilidad de recursos necesarios para la operación y seguimiento de estos procesos**

La organización debe listar los recursos necesarios para asegurar la eficacia de los procesos. El criterio de evaluación debe incluir

- Equipos necesarios
- Configuración de estos equipos
- Herramientas necesarias
- Personal necesario

#### **A.5.- Realizar seguimiento medición y análisis**

La organización debe declarar la metodología para efectuar un debido seguimiento, medición y análisis. El criterio de evaluación debe incluir:

- Responsables de la medición
- Responsables del seguimiento
- Responsable del análisis
- Frecuencias de seguimiento

- Frecuencias de medición
- Frecuencias de análisis

#### **A.6.- Implementar acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y mejora continua**

La organización debe poseer una metodología para implementar acciones y promover la mejora continua. El criterio de evaluación debe incluir:

- Responsables de formular la acción
- Formularios para canalizar sugerencias
- Frecuencia para evaluar acciones.

#### **B.- REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN:**

##### **B.1.- Declaraciones documentadas de una política de calidad y objetivos de calidad**

La organización debe mantener documentada la política de calidad y los objetivos de calidad en los medios que se consideren necesarios. El criterio de evaluación debe incluir:

- Minutas de reuniones con la declaración de la política de calidad y objetivos
- Diversidad de medios de publicación
- Responsable del mantenimiento de tales medios.

##### **B.2.- Manual de Calidad**

La organización debe mantener un manual de calidad en el medio que considere necesario. El criterio de evaluación debe incluir:

- Responsable del mantenimiento del manual de calidad
- Correlación entre los requisitos de la norma y los puntos del manual de calidad
- Definición de alcance / Exclusiones del manual.

##### **B.3.- Procedimientos documentados requeridos en la norma**

La organización debe establecer, documentar, implementar y mantener procedimientos exigidos por la norma. El criterio de evaluación debe incluir:

- Diversidad de medios de publicación
- Responsable del mantenimiento de tales medios
- Correlación entre los requisitos de la norma y los procedimientos declarados.

#### **B.4.- Documentos necesitados por la organización para asegurar la eficaz planificación**

La organización debe mantener la documentación necesaria para que la planificación y las actividades se lleven a cabo coherente y eficazmente. El criterio de evaluación debe incluir:

- Responsable del mantenimiento de los documentos
- Cantidad de instructivos declarados
- Correlación Instructivos vs. Operaciones

#### **B.5.- Los registros requeridos por la norma**

La organización debe mantener los registros para proporcionar evidencia de la conformidad del cliente o producto. El criterio de evaluación debe incluir:

- Responsable del mantenimiento de los registros
- Verificación de registro apropiado para evidenciar la conformidad.

#### **B.6.- Alcance del sistema de Calidad, incluyendo exclusiones**

En el manual de calidad debe identificarse los procesos que se desean certificar y que cláusulas se deben excluir de la norma. El criterio de evaluación debe incluir:

- Nivel de definición de los procesos a certificar
- Justificación de las exclusiones

#### **B.7.- Procedimientos documentados establecidos para el SGC**

En el manual de calidad debe hacerse referencia a los procedimientos establecidos, documentados, implementados y mantenidos para el funcionamiento del SGC. Debe validarse

- Cantidad de instructivos
- Correlación entre propósito del instructivo y operaciones
- Tiempo en vigencia de los instructivos

#### **B.8.- Descripción de la interacción entre los procesos del SGC**

En el manual de calidad debe hacerse referencia a las relaciones entre los procesos declarados en el sistema. Se debe verificar

- La explicación escrita de los procesos
- La inclusión de los diagramas en el manual de calidad

#### **B.9.- Procedimiento para aprobación de documentos**

Se debe establecer, documentar, implementar y mantener un procedimiento que controle la aprobación de documentos para su adecuación antes de su emisión. El procedimiento debe contener:

- Responsable de la publicación de los documentos
- Responsable de la modificación de los documentos
- Responsable de la revisión de los documentos

#### **B.10.- Procedimiento para revisión y actualización de documentos**

Se debe establecer, documentar, implementar y mantener un procedimiento que revise y actualice los documentos. El procedimiento debe contener:

- Responsable de la revisión
- Responsable de la modificación / actualización
- Responsable de la publicación
- La frecuencia de la revisión de los documentos.

#### **B.11.- Procedimiento para asegurar la identificación de los cambios en los documentos**

Se debe establecer, documentar, implementar y mantener un procedimiento que identifique los cambios en los documentos. El procedimiento debe contener:

- Responsable de la modificación
- Responsable de la publicación

#### **B.12.- Procedimiento para asegurar la disponibilidad de los documentos aprobados en los puntos de uso.**

Se debe establecer, documentar, implementar y mantener un procedimiento que asegure la disponibilidad de los documentos. El procedimiento debe contener:

- Medio de publicación del documento
- Responsable de la publicación de los documentos
- Responsable de la accesibilidad para el medio de publicación.

#### **B.13.- Procedimiento para asegurar la legibilidad de los documentos**

Se debe establecer, documentar, implementar y mantener un procedimiento que asegure la legibilidad de los documentos. El procedimiento debe contener:

- Responsable de la legibilidad de los documentos
- Responsable de la formulación de la acción para prevenir la ilegibilidad.
- Frecuencia de revisión.

#### **B.14.- Procedimiento para asegurar la identificación de documentos externos y controlar su distribución**

Se debe establecer, documentar, implementar y mantener un procedimiento que asegure la identificación de documentos externos y controlar su distribución los documentos. El procedimiento debe incluir:

- Sistema de identificación de documentos externos
- Responsable de su distribución
- Responsable de su revisión.

#### **B.15.- Procedimiento para prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos**

Se debe establecer, documentar, implementar y mantener un procedimiento que prevenga el uso no intencionado de los documentos obsoletos. El procedimiento debe contener:

- Lugar de almacenamiento de documentos obsoletos
- Responsable de la comunicación de modificaciones a documentos
- Vía de notificación de cambios

B.16.- Procedimiento documentado para definir la identificación, almacenamiento, protección, tiempo de retención y la disposición de los registros.

Se debe establecer, documentar, implementar y mantener un procedimiento que defina la identificación, almacenamiento, protección, tiempo de retención y la disposición de los registros. El procedimiento debe contener:

- Responsable de la identificación de registros
- Responsable del almacenamiento
- Responsable de la protección
- Responsable de la disposición
- Establecimiento del tiempo de retención
- Sistema de identificación de registros
- Vía de notificación de cambios de registros
- Sistema de almacenamiento de registros

## SECCION II - RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

### C.- COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN:

#### **C.1- Comunicar la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y Reglamentarios**

La dirección debe hacer conocer a través de los medios pertinentes la importancia de cumplir con los requisitos del cliente y los requisitos legales. Se debe evaluar en este punto:

- Las minutas de reuniones efectuadas con los empleados.
- Las acciones de publicación a través de distintos medios.
- El conocimiento de las normativas legales involucradas en el proceso.

### **C.2- Comunicar la Política de Calidad**

La dirección debe hacer conocer a través de los medios pertinentes la importancia de conocer y comprender la Política de calidad declarada. Se debe evaluar en este punto:

- Las minutas de reuniones efectuadas con los empleados.
- Las acciones de publicación a través de distintos medios.
- El conocimiento y comprensión de los empleados de la política de calidad.

### **C.3- Asegurar el establecimiento de los objetivos de calidad**

La dirección debe mostrar su compromiso asegurando que se establecen los objetivos de la calidad. Se debe evaluar en este punto:

- La declaración de los objetivos de calidad exigentes y reales.
- Las minutas de reuniones efectuadas con los empleados.
- La publicación de estos objetivos a través de los distintos medios.

### **C.4- Llevar a cabo revisiones por la dirección**

La dirección debe mostrar su compromiso con el sistema llevando a cabo revisiones del mismo. Se debe incluir:

- Las minutas de las revisiones efectuadas por la dirección
- Los acuerdos logrados para llevar los avances a la dirección.
- Las comunicaciones enviadas solicitando el estatus del SGC

### **C.5- Asegurar la disponibilidad de recursos**

La dirección debe asegurar la disponibilidad de recursos para la implementación y mantenimiento del sistema de calidad. Se debe estudiar en este punto:

- Las solicitudes de equipos necesarios para las operaciones de los procesos declarados en el sistema de calidad.
- Las solicitudes de compra de materiales necesarios para la divulgación de la información del sistema.

## **D.- ENFOQUE AL CLIENTE:**

### **D.1- Se determinaron los requisitos del cliente**



La dirección debe verificar que los requisitos del cliente se han determinado en su totalidad. Se debe evaluar en este punto:

- Las minutas de reuniones efectuadas con el cliente, donde se detallen los requisitos especificados por el cliente.
- Las revisiones por parte de la dirección de los requisitos expresados por los procesos y su concordancia con los requisitos del cliente.

#### **D.2- Se cumple con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente**

La dirección debe verificar que los empleados trabajan para aumentar la satisfacción del cliente. Se debe evaluar en este punto:

- La realización de encuestas a los clientes sobre su satisfacción
- El histórico de las encuestas realizadas a los clientes y su comparación.

#### **E.- POLITICA DE CALIDAD:**

##### **E.1- La política de calidad es adecuada al propósito de la organización**

La dirección debe verificar que la política de calidad esta alineada con la organización. Se debe evaluar en este punto:

- El objetivo principal de la organización se encuentra en concordancia con la política de calidad.
- La misión y al política de calidad están alineadas entre si.

##### **E.2- Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos y mejorar continuamente la eficacia del SGC (S/N)**

¿La dirección incluye en la política de calidad tanto el compromiso de cumplir con los requisitos como mejorar la eficacia del SGC?

##### **E.3- Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad (S/N)**

¿La política declarada por la organización sirve como base de los objetivos de calidad?

##### **E.4- Es comunicada y entendida dentro de la organización**

En que término la política es comunicada y entendida por todos los miembros de la organización. Se deben evaluar los siguientes aspectos:

- Es comunicada adecuadamente a todos los trabajadores de la organización
- Los medios de publicación de la política han sido los mas efectivos.
- Es entendida por todos los trabajadores de la organización.
- Que porcentaje de trabajadores ha entendido la política.

**E.5- Es revisada para su continua adecuación (S/N)**

¿La alta dirección revisa la política periódicamente para realizar las adecuaciones necesarias?

**F.- PLANIFICACIÓN:**

**F.1- Los objetivos de calidad se establecen en las funciones y niveles pertinentes dentro de la organización**

La dirección debe verificar que los objetivos de calidad son establecidos de acuerdo a las funciones y niveles operacionales de la organización. Se debe evaluar en este punto:

- Directrices de la dirección para adecuar los objetivos de calidad a los distintos niveles de la organización.
- Revisiones y adecuaciones de la dirección para la política de calidad.

**F.2- Los objetivos de la calidad son medibles y coherentes con la política de calidad (S/N)**

Los objetivos de calidad deben ser cuantificables y estar enmarcados dentro de la política de calidad

**F.3- La planificación del SCG cumple con los requisitos Generales de la Norma y los objetivos de Calidad.**

La planificación estipulada en el SCG persigue el cumplimiento de los objetivos de calidad y los requisitos generales de la norma expresada en la 1 sección de este documento. Se debe evaluar:

- Que la planificación cumple con la cláusula 4.1 de la norma ISO 9001:2000

- Que dirigen las actividades hacia el cumplimiento de la meta descrita en los objetivos.

**F.4- Se mantiene la integridad del SGC cuando se planifican e implementan cambios en este (S/N).**

La dirección debe asegurar que en caso de implementar cambios en el SGC se mantenga la integridad de los requisitos de la norma.

**G.- RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN:**

**G.1- Están definidas las responsabilidades y autoridades dentro de la organización (S/N)**

¿La dirección ha definido la matriz de responsabilidades y ha nombrados las autoridades dentro de la organización?

**G.2- Son comunicadas las responsabilidades y autoridades dentro de la organización**

La dirección debe comunicar de manera eficaz y oportuna las responsabilidades y autoridades dentro del sistema de Gestión de Calidad. Para ello se debe evaluar:

- EL medio que utiliza la dirección para comunicar las responsabilidades y autoridades.
- Las minutas de reunión donde se han pronunciado estas responsabilidades y autoridades.
- La definición de una matriz de responsabilidades de fácil acceso por los demás trabajadores de la organización.
- La publicación de los organigramas para definir las autoridades pertinentes.

**G.3.- Está designado el Representante por la dirección (S/N)**

La dirección debe designar un representante que se encargará de ser el responsable de velar por el cumplimiento de todos los requisitos exigidos por la norma, poner al día a la alta dirección sobre los trabajos que se deben llevar a cabo y promover el sistema de calidad entre los trabajadores de la organización.

**G.4.- Este representante asegura que se establezcan, implementan y mantienen los procesos del SGC**

El representante de la dirección debe velar por el cumplimiento de los procesos del SGC. Este punto debe tomar en cuenta:

- Compenetración del representante con los responsables de implementar los procesos del SGC.
- Revisiones del sistema efectuados por el representante de la dirección.
- Acciones efectuadas por el representante para divulgar el SGC dentro de la organización.

**G.5.- Este representante informa a la alta dirección sobre el desempeño del SGC**

El representante de la dirección es el responsable de efectuar la retroalimentación del SGC para la alta dirección. Entre los puntos a evaluar se incluye:

- Minutas de reuniones entre el representante y la alta dirección.
- Propuestas de cambios por parte del representante de la dirección.
- Revisiones del sistema efectuados por el representante de la dirección.

**G.6.- Este representante asegura que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente**

El representante de la dirección es el encargado de motivar al resto de la organización para la implementación del sistema de calidad. Se debe evaluar en su desempeño:

- Conocimiento del representante de los requisitos del cliente
- Comunicaciones emitidas por el representante de la dirección para la toma de conciencia de los requisitos del cliente.
- Medios empleados por el representante de la dirección

**G.7.- Se establecen los procesos de comunicación apropiados dentro de la organización**

El representante de la dirección es responsable de crear una comunicación efectiva entre los distintos actores del proceso. Al evaluar este punto se debe tomar en cuenta:

- Medios empleados por el representante de la dirección para divulgar los cambios o informaciones del sistema
- Frecuencia de reuniones del representante de la dirección con los trabajadores de la organización
- Frecuencia de reuniones entre la alta dirección y el representante.
- Cantidad de minutas producidas en ambas reuniones
- Minutas levantadas en reuniones con agentes externos.

#### H.- REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN:

##### H.1- **Se mantienen los registros de las revisiones efectuadas por la dirección**

Se deben mantener todos los soportes de las revisiones efectuadas por la dirección. Estos soportes pueden ser:

- Minutas de reuniones levantadas con la dirección
- Correos electrónicos de avances o consultas
- Informes presentados a la dirección
- Cualquier otro documento que evidencie comunicación entre el representante y la dirección.

##### H.2- **Se evaluaron las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema**

Se deben mantener los registros que evidencien que la mejora continua es un aspecto revisado permanentemente por la dirección. En estos registros se debe incluir:

- Acciones Correctivas
- Acciones Preventivas
- Propuestas de Mejora

##### H.3- **Fueron revisados por la dirección los resultados de las auditorías (S/N)**

La dirección debe revisar y analizar los resultados de las auditorías efectuadas el sistema, y poseer registros de haber efectuados esta actividad.

**H.4- Fue revisada por la dirección la retroalimentación del cliente (S/N)**

La dirección debe revisar las encuestas o cualquier otra herramienta que recoja la percepción que tiene el cliente, y conservar la evidencia de haber realizado esta actividad.

**H.5.- Fue revisada por la dirección el desempeño de los procesos y conformidad con el producto (S/N)**

La dirección debe conservar los registros de la revisión de los procesos, su evaluación de desempeño y la conformidad de los productos efectuada en el sistema de calidad.

**H.6- Fue revisado por la dirección el estado de las acciones preventivas y correctivas (S/N)**

La dirección debe verificar el estatus, aplicación y resultados obtenidos de la aplicación de las acciones preventivas y correctivas implantadas.

**H.7.- Fueron revisadas las acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas (S/N)**

La dirección debe verificar el estado de las acciones tomadas en las revisiones anteriores, ver si fueron efectivas o no y reconsiderarlas si fuera el caso.

**H.8.- Fueron revisados los cambios que podían afectar el SGC (S/N)**

La dirección debe asegurarse que los cambios propuestos en el sistema como consecuencia de las revisiones efectuadas no han producido alteraciones que afecten el sistema de gestión de calidad.

**H.9.- Fueron revisadas por la dirección las recomendaciones de mejora (S/N)**

La dirección debe poseer evidencia de que las recomendaciones de mejora han sido revisadas, analizadas.

**H.10.- Se tomaron acciones relacionadas con la mejora de la eficacia del SGC y sus procesos (S/N)**

La dirección debe evidenciar que luego de la revisión del sistema efectuada se han tomado las acciones pertinentes o recomendadas para mejorar los procesos o el sistema en su totalidad.

**H.11.- Se tomaron acciones relacionadas con la mejora del producto en relación con los requisitos del cliente (S/N)**

La dirección debe evidenciar que luego de la revisión del sistema efectuada se han tomado las acciones pertinentes para mejorar los el producto haciéndolo satisfactorio a los requisitos del cliente.

**H.12.- Se tomaron acciones relacionadas sobre las necesidades de recursos (S/N)**

La dirección debe evidenciar que ha evaluado las necesidades de recursos para que el sistema funciones correctamente, y ha trabajado en pro de satisfacer esas necesidades de recursos.

### SECCION III – GESTIÓN DE RECURSOS

#### I.- PROVISIÓN DE RECURSOS:

**I.1.- Se determinaron y proporcionaron los recursos necesarios para implantar y mantener el SGC**

Se debe determinar que recursos son necesarios para que el sistema de calidad funcione eficazmente, y poseer evidencias de que se ha atendido este requerimiento. Entre estos recursos podemos distinguir:

- Herramientas y equipos
- Maquinarias
- Equipos de hardware y software

**I.2.- Se determinaron y proporcionaron recursos para aumentar la satisfacción del cliente (S/N)**

Dependiendo de los requisitos establecidos por el cliente y el grado de satisfacción del mismo se deben asignar los recursos

necesarios para aumentar el cumplimiento de los requisitos del cliente y por ende su satisfacción.

J.- RECURSOS HUMANOS:

**J.1.- Se determinó la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afecten a la calidad del producto (S/N)**

Es un listado donde se determina la competencia y habilidad que debe poseer el personal responsable de la elaboración del producto, para garantizar la calidad del mismo.

**J.2.- Se proporcionó formación para satisfacer las necesidades de competencia**

Se debe determinar si la organización ha contribuido en el aprendizaje y la formación de competencias y habilidades necesarias del recurso humano responsable de la ejecución y desarrollo del producto o servicio. Se tomara en cuenta aspectos como:

- Talleres efectuados con especialistas.
- Cursos dictados por parte de empresas especializadas.
- Cantidad de cursos o talleres recibidos.
- Relación entre competencias necesitadas y cursos recibidos.

**J.3.- Se evaluó la eficacia de las acciones tomadas en cuanto a las competencias de los trabajadores (S/N)**

Dependiendo de las acciones tomadas y de las competencias requeridas para el cargo, la organización deberá evaluar si efectivamente las acciones tomadas tuvieron el efecto esperado.

**J.4.- El personal es consciente de la importancia de sus actividades y su contribución al logro de los objetivos de calidad**

Se debe motivar al personal para que se identifique con el sistema y tome conciencia de que la correcta ejecución de sus actividades es parte fundamental de la conformidad del producto. También se debe informar a los empleados cual es su contribución con el logro de los objetivos de calidad y como lo hacen. Entonces en este punto se debe evaluar:



- Conocimiento de los empleados de sus actividades
- Conocimiento de los empleados de su contribución al logro de los objetivos
- Conocimiento de los empleados del propósito del sistema
- Relación entre su actividad desempeñada y el producto final.

**J.5.- Se mantienen los registros apropiados de la educación, formación habilidades y experiencia del personal (S/N)**

Se debe mantener un archivo con donde se guarden los expedientes de todos los empleados con sus respectivos soportes.

**K.- INFRAESTRUCTURA:**

**K.1- La organización debe determinar, proporcionar y mantener los edificios, espacios de trabajo y servicios asociados.**

La organización debe mantener todos los espacios relativos a la infraestructura en perfecto estado de utilización. El criterio de evaluación debe incluir:

- Mantenimiento de edificios, galpones u oficinas
- Seguridad, Higiene y Ambiente (SHA) de las instalaciones
- Ambientes de trabajos apropiados para el desarrollo de las actividades.

**K.2- La organización debe determinar, proporcionar y mantener el equipo para los procesos. (S/N)**

De acuerdo al producto o servicio ofrecido, la organización debe asegurar que el o los equipos necesarios para la realización del producto son adecuados, además de asegurar su operatividad y funcionamiento.

**K.3.- La organización debe determinar, proporcionar y mantener los servicios de apoyo como transporte y comunicación.**

La organización debe asegurarse que los servicios periféricos que mantienen parte de la operatividad del sistema funcionen correctamente. Estos pueden variar dependiendo del proceso que se lleve a cabo, sin embargo se pueden destacar:

- Líneas Telefónicas u otro servicio de comunicación
- Flota de Vehículos
- Papelería
- Control de materiales de desechos.

#### L.- AMBIENTE DE TRABAJO:

**L.1.- La organización debe determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario para la conformidad del producto.**

La organización debe procurar influir positivamente en el ambiente de trabajo donde se realiza el producto. Esto puede incluir:

- Ergonomía de los trabajadores.
- Seguridad, Higiene y Ambiente.

### SECCION IV – REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

#### LL.- PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO:

**LL.1.- Se determinaron los objetivos de la calidad y los requisitos para el producto**

Durante la planificación de la realización del producto, la organización debe determinar los objetivos de la calidad y los requisitos para el producto. Se debe evaluar que:

- Los objetivos de calidad estén enmarcados dentro de la política de calidad
- Los requisitos para el producto satisfagan el requerimiento del cliente.
- Los objetivos de calidad estén acordes con el propósito de la organización.

**LL.2.- Se determinó la necesidad de establecer procesos, documentos y recursos para el producto**

La organización debe determinar, durante la planificación del producto, los procesos, recursos y documentos necesarios que requerirá el producto. Se debe evaluar:

- Los procesos están claramente identificados y contienen todos los elementos que se involucran en la realización del producto.
- Los requisitos del producto están descritos en los documentos tanto externos como internos.
- Los recursos necesarios para la realización del producto están garantizados por parte de la dirección.

**LL.3.- Se determinaron actividades de verificación, validación, seguimiento, inspección, ensayo/prueba para el producto**

La organización debe determinar durante la etapa de planificación las pruebas necesarias que se le aplicarán al producto. Se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- El seguimiento debe procurar la posibilidad de identificar el producto en cualquier parte del proceso
- Las pruebas, inspección o verificaciones debe determinar la conformidad del producto de acuerdo a los requisitos del cliente

**LL.4.- Se determinaron los registros necesarios para evidenciar el cumplimiento de los requisitos**

La organización debe determinar, durante la planificación del producto, los registros necesarios que requerirá el producto. Se debe evaluar:

- El registro debe suministrar datos sobre el estado y características del producto
- El registro debe poseer la aceptación sobre la conformidad del producto.

**M.- PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE:**

**M.1.- Se determinaron los requisitos especificados por el cliente**

Durante la planificación de la realización del producto, la organización debe determinar los requisitos especificados por el cliente. Se debe evaluar que:

- Se conocen y se entienden los requisitos que el cliente solicita, incluso los requerimientos de entrega y posteriores a ésta
- El cliente conoce y está conforme con los niveles de cubrimiento de requisitos que la organización ofrece.

**M.2.- Se determinaron los requisitos no especificados por el cliente pero necesarios para el uso especificado**

La organización debe conocer los requerimientos adicionales que el cliente exija que puedan estar implícitos en los requisitos originales del producto. Para esto se debe evaluar:

- La naturaleza del producto y los requisitos asociados que puede generar.
- El uso que se le dará al producto.

**M.3.- Se determinaron los requisitos legales y reglamentarios relacionados con el producto**

La organización debe evaluar los requisitos legales que el producto debe cumplir. Se deben evaluar:

- Leyes Orgánicas.
- Leyes inorgánicas.
- Reglamentos de ley.

**M.4.- Se identificaron los requisitos adicionales determinados por la organización**

La organización debe evaluar todos los requisitos que pudiesen intervenir en la conformidad del producto. Se debe evaluar:

- Normas de Seguridad Industrial.
- Normas de la organización.
- La opinión de los stakeholders.
- Los requisitos de imagen del producto.

**M.5.- Se definieron los requisitos del producto (S/N)**

La organización debe verificar que luego de identificar cada uno de los requisitos se definieron los requisitos del producto en sí para sus funciones específicas

**M.6.- Están resueltas las diferencias entre los requisitos del contrato y los expresados previamente (S/N)**

La organización debe asegurar con el cliente que no existen diferencias entre los requisitos expresados en el contrato que firmarán las partes y los expresados durante la solicitud u oferta previa.

**M.7.- La organización tiene la capacidad para cumplir con los requisitos definidos (S/N)**

La organización debe verificar si los requisitos especificados por el cliente son posibles de cumplir completamente por la organización.

**M.8.- El cliente proporcionó una declaración documentada de los requisitos**

Se debe comprometer al cliente para que suministre por escrito los requisitos del producto. En este documento se debe incluir:

- Función del producto.
- Requisitos del producto.
- Ubicación del producto.

**M.9.- Se ha establecido una comunicación con el cliente acerca de la información sobre el producto (S/N)**

La organización debe mantener una comunicación fluida con el cliente a fin de conocer todos los aspectos que se desean cubrir con el uso del producto.

**M.10.- Se ha establecido una comunicación con el cliente acerca de consultas, contratos y modificaciones (S/N)**

La organización debe mantener una comunicación con el cliente con el fin de efectuar consultas tanto de uno como de otro lado, acordar modificaciones y firmar nuevos contratos si fuese el caso.

**M.11.- Se ha establecido una retroalimentación del cliente incluyendo quejas. (S/N)**

La organización debe implementar un sistema de retroalimentación con el cliente, con el fin de alimentarse de las quejas y opiniones del cliente y de este modo incorporar lecciones aprendidas para el sistema.

## N.- DISEÑO Y DESARROLLO:

### **N.1.- Está planificado y controlado el diseño y desarrollo del producto (S/N)**

Durante la planificación la organización debe mantener el control del diseño y desarrollo, de acuerdo a la planificación establecida.

### **N.2.- Se determinaron las etapas de diseño y desarrollo del producto (S/N)**

La organización debe definir previo a la realización del producto las distintas fases de conceptualización del producto.

### **N.3.- Se determinó la revisión, verificación y validación apropiadas para cada etapa del diseño y desarrollo (S/N)**

La organización debe definir las pruebas pertinentes para asegurar que las distintas etapas de diseño y desarrollo serán las adecuadas

### **N.4.- Se determinaron las responsabilidades y autoridades para el diseño y desarrollo del producto (S/N)**

La organización debe poseer una matriz de responsabilidades que contengan los responsables de las distintas etapas de diseño y desarrollo.

### **N.5.- Se gestionan las interfaces entre los diferentes grupos involucrados en el diseño y desarrollo (S/N)**

La organización debe integrar a los distintos grupos involucrados en el diseño y desarrollo del producto, con el fin de que la comunicación entre uno y otro equipo fluya con naturalidad.

### **N.6.- Se actualizaron los resultados de la planificación a medida que progresa el diseño y desarrollo del producto (S/N)**

A medida que el diseño y desarrollo del producto avanza, la organización debe estar atenta de que se cumple con la planificación trazada, en caso contrario deberá actualizar esta última.

### **N.7.- Se determinaron los elementos de entrada relacionados con los requisitos del producto (S/N)**

La organización debe determinar cuales requisitos del producto funcionan como elemento de entrada y mantener registro de los mismos.

**N.8.- Se incluyeron los requisitos funcionales y de desempeño (S/N)**

Entre los elementos de entrada es necesario verificar si están incluidos los requisitos funcionales y de desempeño del producto.

**N.9.- Se incluyeron los requisitos legales y reglamentarios aplicables (S/N)**

Entre los elementos de entrada es necesario verificar si están incluidos los requisitos legales y reglamentarios aplicables al producto.

**N.10.- Se incluyó la información proveniente de diseños previos similares (S/N)**

Entre los elementos de entrada es necesario verificar si está incluida la información histórica de otros diseños similares.

**N.11.- Se incluyó cualquier otro requisito esencial para el diseño y desarrollo (S/N)**

Entre los elementos de entrada es necesario verificar si está incluido cualquier otro requisito esencial para el diseño y desarrollo del producto.

**N.12.- Los resultados cumplen los requisitos de los elementos de entrada para el diseño y desarrollo (S/N)**

Los resultados del diseño y desarrollo deben satisfacer los requisitos de los elementos de entrada

**N.13.- Los resultados proporcionan información apropiada para la compra, producción y prestación del servicio (S/N)**

Los resultados del diseño y desarrollo deben proporcionar la información apropiada para la compra, producción y prestación del servicio.

**N.14.- Los resultados contienen los criterios de aceptación del producto (S/N)**

Los resultados del diseño y desarrollo deben hacer referencia a los criterios de aceptación del producto.

**N.15.- Los resultados especifican las características del producto que son esenciales para el uso seguro y correcto (S/N)**

Los resultados del diseño y desarrollo deben especificar las características para el uso seguro y correcto.

**N.16.- Se realizaron revisiones sistemáticas del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado (S/N)**

En etapas adecuadas se deben realizar las revisiones que habían sido pautadas según el proceso de planificación.

**N.17.- Se evaluó la capacidad de los resultados de diseño y desarrollo para cumplir los requisitos (S/N)**

Según con la verificación, ¿Los resultados de diseño y desarrollo cumplen con los requisitos?

**N.18.- Se identificaron problemas y se propusieron las acciones necesarias. (S/N)**

Según la verificación, ¿Se encontró algún problema y se propuso la acción necesaria para su solución?

**N.19.- Se mantienen los registros de los resultados de las verificaciones efectuadas (S/N)**

Los registros de todas las verificaciones efectuadas deben mantenerse como evidencia de las mismas.

**N.20.- Se realizó la validación del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado (S/N)**

Se debe realizar la validación del diseño y desarrollo para asegurarse que el producto resultante es capaz de satisfacer los requisitos para su aplicación.

**N.21.- Se realizó la validación antes de la entrega o implementación del producto (S/N)**

Es de suma importancia que la validación del diseño y desarrollo se realice antes de su entrega o implementación.

**N.22.- Se mantienen los registros de los resultados de la validación (S/N)**



Los registros de todas las validaciones efectuadas deben mantenerse como evidencia de las mismas.

**N.23.- Se identificaron los cambios de diseño y desarrollo (S/N)**

Los cambios de diseño y desarrollo deben identificarse

**N.24.- Se mantienen los registros de los resultados de la revisión de los cambios (S/N)**

Los registros de todas las revisiones de los cambios efectuadas deben mantenerse como evidencia de las mismas.

**O.- COMPRAS:**

**O.1.- El producto adquirido cumple con los requisitos de compra especificados (S/N)**

La organización debe asegurarse que el producto adquirido cumple con los requisitos especificados, para de esta manera evitar impactos negativos en la realización del producto final.

**O.2.- Se evaluaron y seleccionaron los proveedores de acuerdo a su capacidad de suministrar los productos (S/N)**

La organización debe seleccionar proveedores en función a la capacidad que tengan de suministrar productos que satisfagan los requisitos de la organización.

**O.3.- Se establecieron criterios para la selección, evaluación y re-evaluación de los proveedores (S/N)**

La organización debe fijar criterios para la evaluación de los proveedores, verificando así el desempeño de los mismos a través del tiempo.

**O.4.- La información de compras incluye los requisitos para la aprobación del producto, procedimientos, procesos (S/N)**

Entre las descripciones emitidas por compras del producto se debe incluir los requisitos para la aprobación del producto, y el procedimiento.

**O.5.- La información de compras incluye la calificación del personal (S/N)**

Entre las descripciones emitidas por compras del producto se debe incluir los requisitos para la calificación del personal

**O.6.- La información de compras incluye los requisitos del SGC (S/N)**

Entre las descripciones emitidas por compras del producto se debe incluir los requisitos del sistema de gestión de calidad.

**O.7.- Están establecidos los procedimientos para la verificación del producto en las instalaciones del proveedor**

La organización debe establecer en la información de compra el procedimiento para verificar el estado del producto en las instalaciones del proveedor que incluya:

- Disposiciones para la verificación.
- Método para la liberación del producto.

**P.- PRODUCCION Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO:**

**P.1.- Se realiza la producción o prestación del servicio bajo condiciones controladas (S/N)**

La organización debe asegurarse que las tareas de producción o prestación del servicio se efectúan bajo las condiciones que fueron predeterminadas para realizar esta tarea.

**P.2.- Se incluye en la planificación la disponibilidad de información que describa las características del producto (S/N)**

La planificación de la producción o prestación del servicio prevé la disponibilidad de información acerca de las características del producto

**P.3.- Se incluye en la planificación la disponibilidad de instrucciones de trabajo (S/N)**

La planificación de la producción o prestación del servicio prevé la disponibilidad de instrucciones de trabajo para la realización del producto

**P.4.- Se incluye en la planificación el uso del equipo apropiado (S/N)**

La planificación de la producción o prestación del servicio prevé el uso del equipo apropiado para la realización del producto

**P.5.- Se incluye en la planificación la disponibilidad y el uso de dispositivos de seguimiento y medición (S/N)**

La planificación de la producción o prestación del servicio prevé el uso de dispositivos de seguimiento y medición mientras se efectúa la realización del producto.

**P.6.- Se incluye en la planificación la implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega (S/N)**

La planificación de la producción o prestación del servicio prevé las actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega.

**P.7.- Se validan procesos donde el producto o servicio no sea verificable mediante seguimiento y medición (S/N)**

La organización debe validar aquellos procesos de producción y de prestación de servicio donde los productos resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores; solo su uso dará como resultado la aparición de deficiencias.

**P.8.- La validación demuestra la capacidad de estos procesos para alcanzar los resultados planificados**

En el caso de los procesos que generan productos no verificables, se debe tener en cuenta que la validación de los procesos es el único medio para alcanzar los resultados planificados.

**P.9.- Se establecieron disposiciones con los criterios para la revisión y aprobación de estos procesos (S/N)**

La organización debe establecer cuales criterios son necesarios para la validación de estos procesos.

**P.10.- Se establecieron disposiciones con los criterios para la aprobación de equipos en estos procesos (S/N)**

La organización debe establecer cuales criterios son necesarios para la aprobación de los equipos en estos procesos.

**P.11.- Se establecieron disposiciones con los criterios para la aprobación de personal en estos procesos (S/N)**

La organización debe establecer cuales criterios son necesarios para la aprobación de personal en estos procesos.

**P.12.- Se establecieron disposiciones para el uso de métodos en estos procesos (S/N)**

La organización debe establecer cuales criterios son necesarios para el uso de métodos en estos procesos.

**P.13.- Se establecieron disposiciones para el uso de procedimientos específicos en estos procesos (S/N)**

La organización debe establecer cuales criterios son necesarios para el uso de procedimientos específicos en estos procesos.

**P.14.- Se establecieron disposiciones con los requisitos de los registros en estos procesos (S/N)**

La organización debe establecer cuales requisitos de los registros en estos procesos.

**P.15.- Se establecieron las disposiciones para la revalidación de estos procesos (S/N)**

La organización debe establecer cuales criterios son necesarios para la revalidación de estos procesos.

**P.16.- La organización identifica el producto a través de toda su realización (Trazabilidad)**

Se debe cuantificar en que término la organización es capaz de identificar el producto a través de toda su realización.

**P.17.- Están resguardados los bienes propiedad de los clientes dentro de las instalaciones de la organización (S/N)**

La organización debe cuidar los bienes que son propiedad del cliente mientras estén bajo el control de la organización o estén siendo utilizados por la misma.

**P.18.- Se preserva la conformidad del producto durante el proceso interno (S/N)**

La organización debe mantener la conformidad del producto durante el proceso de realización del mismo.

**P.19.- Se preserva la conformidad del producto durante la entrega (S/N)**

La conformidad del producto debe mantenerse durante toda la realización del mismo, y ser preservada hasta la entrega al cliente.

**Q.- CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICION:**

**Q.1.- Está determinado el seguimiento y la medición a realizar**

¿En que medida está determinado el seguimiento y la medición a realizar?

**Q.2.- Están determinados los dispositivos de seguimiento y medición a utilizar (S/N)**

¿Están definidos los dispositivos que efectuarán la tarea de seguimiento y medición?

**Q.3.- Están calibrados o verificados a intervalos especificados los equipos de medición (S/N)**

Los equipos de medición deben estar calibrados según las recomendaciones del fabricante.

**Q.4.- Están ajustados o reajustados los equipos de medición según sea necesario (S/N)**

Los equipos de medición deben estar ajustados o reajustados para garantizar la correcta magnitud de la medida.

**Q.5.- Están identificados los equipos para determinar el estado de calibración (S/N)**

Los equipos cuya calibración es necesaria deben identificarse para poder determinar el estado de la misma y si el equipo es utilizable o no para obtener magnitudes correctas.

**Q.6.- Están protegidos los equipos contra ajustes que invaliden el resultado de la medición (S/N)**

La organización debe garantizar que los equipos a ser utilizados durante la producción están protegidos contra elementos externos que invaliden la medición efectuada.

**Q.7.- Están protegidos los equipos contra los daños y deterioro durante la manipulación, mantenimiento y almacenamiento (S/N)**

La organización debe garantizar que los equipos a ser utilizados durante la producción están protegidos contra los daños y deterioro producto de su uso y mantenimiento.

**Q.8.- La organización prevee acciones necesarias para cualquier producto afectado por la descalibración (S/N)**

¿Existen procedimientos para controlar el producto resultante de una mala medición?

**Q.9.- Se mantienen los registros de las calibraciones efectuadas a los equipos de medición y seguimiento**

La organización debe mantener los registros de las calibraciones efectuadas a los equipos a fin de poder evidenciar las mismas.

#### SECCION IV – REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

##### R.- GENERALIDADES:

**R.1.- Están implementados los procesos de seguimiento para demostrar la conformidad del producto**

¿En que medida funciona el seguimiento que demuestre la conformidad del producto?

**R.2.- Están implementados los procesos de seguimiento para asegurar la conformidad del SGC**

¿En que medida funciona el seguimiento que demuestre la conformidad del SGC?

**R.3.- Están implementados los procesos de seguimiento para mejorar continuamente la eficacia del SGC**

¿En que medida funcionan los procesos de seguimiento que mejoren continuamente el SGC?

## S.- SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN:

### S.1.- **Se realiza el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente y la atención de sus requisitos**

La organización debe velar por recoger la percepción del cliente y verificar si efectivamente se cumplieron los requisitos. Se debe evaluar:

- Las encuestas realizadas.
- La frecuencia de las encuestas realizadas
- Las acciones tomadas como revisión de estas encuestas

### S.2.- **Se establecieron a intervalos planificados auditorías internas del SGC (S/N)**

¿Está establecido dentro de la organización un cronograma de auditorías de calidad?

### S.3.- **Estas auditorías verifican que el SGC es conforme con los requisitos de esta Norma (S/N)**

¿Verifican estas auditorías que el sistema de calidad implantado cumple con todos los requisitos de la norma?

### S.4.- **La auditoría verifica que el SGC está implantado y se mantiene de manera eficaz (S/N)**

¿La auditoría demuestra que los procesos que se desarrollan en la organización se basan en el SGC?

### S.5.- **Están definidas las responsabilidades y requisitos para la planificación y ejecución de las auditorías**

¿Qué grado de detalle tiene la matriz de responsabilidades para los ejecutores de las auditorías?

### S.6.- **Se han eliminado las no conformidades detectadas y sus causas (S/N)**

Las no conformidades deben estar eliminadas por completo así como las causas que originaron las mismas.

### S.7.- **Se aplican métodos para el seguimiento y medición de los procesos del SGC (S/N)**

La organización debe aplicar métodos apropiados para el seguimiento y medición de los procesos declarados en el sistema de gestión de calidad.

**S.8.- Se realiza seguimiento y medición de las características del producto para verificar sus requisitos**

La organización debe verificar que el producto cumplen con los requisitos especificados por el cliente a través de las mediciones y seguimiento de sus características. Aquí se determina que nivel de seguimiento ha realizado la organización para las características del producto.

**S.9.- Se mantiene evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación**

La organización debe evidenciar la conformidad del producto y su aceptación por parte del cliente.

**T.- CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME:**

**T.1.- Se identifica y controla el producto No Conforme para evitar su uso o entrega no intencional (S/N)**

La organización debe tomar acciones para distinguir y evitar el uso del producto no conforme por parte del cliente.

**T.2.- Se toman acciones necesarias para eliminar la no conformidad detectada (S/N)**

La organización debe implantar procedimientos para eliminar la no conformidad detectada a través de acciones que prevengan la repetición y eliminen la causa.

**T.3.- Se mantienen registros de la no conformidad (S/N)**

La organización debe mantener registros de la no conformidad para evidenciar su detección y adecuado tratamiento

**T.4.- Se mantienen registros de las acciones tomadas posteriormente a las no conformidades (S/N)**



La organización debe mantener los registros de las acciones tomadas para evitar la no conformidad y sus causas, así como verificar si las acciones tomadas tuvieron el efecto deseado.

**T.5.- Luego de la corrección se somete el producto a una nueva verificación (S/N)**

La organización debe someter el producto a una nueva verificación aun luego de efectuada la corrección de la no conformidad, para asegurar la eliminación de la misma.

**U.- ANALISIS DE DATOS:**

**U.1.- El análisis de datos proporciona información acerca de la satisfacción del cliente (S/N)**

La organización debe efectuar análisis de los datos recolectados orientado a verificar si cumple las expectativas del cliente.

**U.2.- El análisis de datos proporciona información acerca de la conformidad con los requisitos del producto (S/N)**

La organización debe efectuar análisis de los datos recolectados orientado a verificar el nivel de cumplimiento con los requisitos del producto.

**U.3.- El análisis de datos proporciona información acerca de las características de los procesos y productos (S/N)**

El análisis de datos efectuado por la organización debe otorgar al lector información acerca de las características del proceso y del producto.

**U.4.- El análisis de datos proporciona información acerca de la tendencia del proceso (S/N)**

El análisis generado por la organización debe presentar la tendencia que sigue el proceso evaluado.

**U.5.- El análisis de datos proporciona información acerca de las oportunidades para implementar acciones preventivas (S/N)**

El análisis de los datos debe presentar y cuantificar las oportunidades donde se ha intentado implementar acciones preventivas.

**U.6.- El análisis de datos proporciona información acerca de los proveedores (S/N)**

La organización debe analizar los datos de la evaluación de los proveedores y presentarlo junto a los análisis de las demás variables.

**V.- ANALISIS DE DATOS:**

**V.1.- Se establece la mejora continua de la eficacia del SGC en la organización (S/N)**

La organización debe establecer en sus lineamientos la mejora continua de la eficacia del sistema de calidad

**V.2.- Se ha establecido un procedimiento documentado para revisar las no conformidades (S/N)**

La organización ha establecido, documentado, implementado y mantenido un procedimiento para la revisión de las no conformidades.

**V.3.- Se ha establecido un procedimiento documentado para determinar las causas de las no conformidades (S/N)**

La organización ha establecido, documentado, implementado y mantenido un procedimiento para la revisión de las causas de las no conformidades.

**V.4.- Se ha establecido un procedimiento documentado para adoptar acciones y evitar las no conformidades (S/N)**

La organización ha establecido, documentado, implementado y mantenido un procedimiento para evitar el surgimiento de las no conformidades.

**V.5.- Se ha establecido un procedimiento documentado para registrar los resultados de las acciones tomadas (S/N)**

La organización ha establecido, documentado, implementado y mantenido un procedimiento para registrar los resultados de las acciones implementadas.

**V.6.- Se ha establecido un procedimiento documentado para revisar las acciones correctivas tomadas (S/N)**

La organización ha establecido, documentado, implementado y mantenido un procedimiento para la revisión de las acciones correctivas que pretenden eliminar la causa de la no conformidad.

**V.7.- Se ha establecido un procedimiento documentado para determinar las no conformidades potenciales (S/N)**

La organización ha establecido, documentado, implementado y mantenido un procedimiento para la identificación y tratamiento de las no conformidades potenciales.

**V.8.- Se ha establecido un procedimiento documentado para determinar las causas de las no conformidades potenciales (S/N)**

La organización ha establecido, documentado, implementado y mantenido un procedimiento para la evaluación de las causas de las no conformidades potenciales.

**V.9.- Se estableció un procedimiento documentado que determine las acciones para evitar potenciales no conformidades (S/N)**

La organización ha establecido, documentado, implementado y mantenido un procedimiento para implantar acciones que prevengan la aparición de no conformidades.

**V.10.- Se ha establecido un procedimiento documentado para revisar las acciones preventivas tomadas (S/N)**

La organización ha establecido, documentado, implementado y mantenido un procedimiento para la revisión de las acciones preventivas.

## **CAPITULO VI. ANÁLISIS DE RESULTADOS**

Dado que este trabajo tiene como principal objetivo el desarrollo de una propuesta metodológica para lograr la implementación de un sistema de calidad en todas y cada una de las coordinaciones que integran la Gerencia de Transporte y Reparación, no se obtendrán resultados que podamos analizar ni derivar conclusiones de su interpretación.

Este análisis debe hacerse luego de la aplicación de las técnicas aquí recomendadas, en numero suficiente para obtener un correlación estadística de la eficiencia de esta metodología y el grado de conveniencia de su aplicación.

## **CAPITULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

- Es recomendable la aplicación de la herramienta de medición del sistema de calidad en intervalos espaciados a lo largo del proyecto de implantación del sistema, de modo tal que se logren hacer comparaciones del avance del mismo. Se debe esperar que a medida que la organización se familiarice con el sistema y lo internalice dentro de sus operaciones diarias el puntaje obtenido por esta herramienta sea menor.
- El puntaje mínimo estimado para asegurar que se tiene un sistema de calidad que soportaría la auditoría por parte del agente certificador estará alrededor de 156 puntos.
- La puntuación obtenida por esta herramienta no es de ninguna manera vinculante con el otorgamiento de la certificación en la norma ISO 9001:2000, ya que aparte de esto se debe evaluar aspectos como las no conformidades levantadas y la actitud del personal en pro de la certificación. Esto ya dependerá de la evaluación objetiva de cada uno de los integrantes del equipo.
- Esta herramienta solo ayudará al representante de la dirección y al equipo que desarrolle el proyecto de la implantación del sistema de calidad a comprobar si los requisitos exigidos por la norma se cumplen dentro de la organización.
- La aplicación de esta herramienta es recomendable hacerla con un equipo conformado por diversos factores que integren la organización, para de esta manera asegurar que se toman en cuenta todos los puntos de vista. Esto también podrá generar diagramas Causa - Efecto para los ítems que se evalúen bajo puedan ser resueltos por el equipo.

## BIBLIOGRAFIA

Fondonorma, *Normas Venezolanas ISO 9000:2000 Sistema de gestión de la calidad*. (2002).

<http://www.chilecalidad.cl>

<http://www.geocities.com/biografias>

James, P. *La gestión de la calidad total. Un texto introductorio*. Prentice Hall. (1997).

Project Management Institute, Edición 2000. *Una guía de los fundamentos de la dirección de proyectos (PMBOK Guide)* Pennsylvania, EUA.