

LA CERTIFICACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD EN LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

RESUMEN

La Calidad es un término que a diario escuchamos nombrar en los diferentes medios, industrias y organizaciones, es una ola que cada vez tiene mayor crecimiento dentro de las naciones, y es una exigencia producto de la globalización de los mercados, que abastece las necesidades de competir por los clientes, esforzando a todas aquellas organizaciones que producen un bien o servicio a garantizar que este se hizo pensando en la satisfacción de sus necesidades. En este artículo se presentan las principales características de los Sistemas de Gestión de Calidad (SGC), la organización y desarrollo de un Organismo Certificador (SGC).

PALABRAS CLAVES: Certificación, Sistemas de Gestión, Calidad, Auditorías, Acreditación.

ABSTRACT

Quality is a term used daily in all industries and organizations throughout the world and is rapidly becoming a fundamental element in the exigencies of the global market. Quality increases the ability of businesses to compete for clients and forces competitors to better their products and/or services, in order to guarantee utter satisfaction to the consumer.

This article gives the principle characteristics, organization and development of an SGC.

KEYWORDS: Certification, Gestion Systems, Quality, Accreditation

1. INTRODUCCIÓN

Para el desarrollo del tema propuesto en este artículo, se estructuran los pasos a seguir en la documentación, implementación y Acreditación de un Organismo Certificador de Sistemas de Gestión de la Calidad, así como la descripción de su funcionamiento y desarrollo de su actividad económica dentro de la región.

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1 Calidad. Grado en el que un conjunto de características inherentes, cumple con los requisitos. ^[1]

2.2 Acreditación. Reconocimiento formal de tercera parte (Organismo Acreditador) de que una Organización cumple requisitos especificados y es competente para desarrollar tareas específicas de evaluación de la conformidad.

2.3 Certificación. Reconocimiento formal de tercera parte (Organismo Certificador), de que una organización cumple requisitos especificados y es competente para desarrollar sus actividades declaradas

2. GENERALIDADES

La Calidad Total es un tema en constante evolución en la industria a nivel mundial, el cual se empieza a desarrollar en los años 40 tras la segunda guerra mundial y tiene su mayor apogeo en los años 60 en Japón, época en la cual se formulan cantidades de textos, investigaciones y

SILVIA NATALIA RAVE ARIAS

Ingeniera Industrial. Esp.
Profesor Auxiliar
Universidad Tecnológica de Pereira
Facultad de Ingeniería Industrial
silvianra@yahoo.es

LEONEL ARIAS MONTOYA

Ingeniero Industrial, Ms.C
Profesor Asistente
Universidad Tecnológica de Pereira
leoarias@utp.edu.co

LILIANA

PORTILLA

Administradora Financiera
Profesor Auxiliar
Facultad de Ingeniería Industrial
Universidad Tecnológica de Pereira
lilipor@utp.edu.co

MARGARITA

postulados en torno a este tema, y de los cuales hoy la Industria mundial se vale para aplicarlos y vivir la calidad Total como una filosofía organizacional, la cual se basa en al satisfacción de los clientes y la mejora continua en los procesos.

En este capítulo, hablaremos sobre algunos puntos clave para entender como ha evolucionado y como funciona en la actualidad la calidad a nivel global.

La Calidad Total se divide en cuatro enfoques básicamente, estos son:

- **Enfoque No. 1. Calidad por inspección.** Esta se da a finales del XIX y comienzos del XX, pero se basa prácticamente en la inspección de productos o piezas terminadas, las cuales en su mayoría son desechadas, pero no existen planes o acciones para prevenir que esto suceda, simplemente se verifica al final que las piezas defectuosas no salgan de la planta, las actividades en su mayoría son de separar piezas defectuosas, recortar, medir y son efectuadas por un inspector.

- **Enfoque No. 2. Control de Calidad.** Este se limita a las actividades de producción, sin incluir el resto de actividades de la organización, este tiene su aparición durante la segunda guerra mundial y consiste en la aplicación de métodos estadísticos en el control de la calidad en la producción, este es mucho más efectivo y económico que el enfoque por inspección, se utilizan el

método de control de muestreo y método de control de proceso.

- Enfoque No. 3. Aseguramiento de la Calidad.

Este surge de la necesidad de ajustar la producción a unas especificaciones determinadas, por los problemas presentes con el armamento militar de los Estados Unidos durante la segunda guerra Mundial, dado que algunas municiones no eran compatibles con el armamento que se disponía, causando problemas en las zonas de combate. Este enfoque se basa fundamentalmente, ya no solo en la detección de errores si no en la necesidad de corregirlos, descubriendo así las causas que originan los errores y tomando medidas al respecto, y es entonces cuando aparece la normalización, la cual consiste en establecer las especificaciones que regulan las características de un producto.

- Enfoque No. 4. Gestión de la Calidad

Este enfoque surge principalmente de la necesidad de competir en el mercado global, en cuanto a calidad, tiempo, precio, diseño, marca y distribución de los productos o servicios que prestan las organizaciones. Este enfoque se basa fundamentalmente en la aplicación de unos principios los cuales se ajustan a la organización según sus características particulares, y el conjunto de estos principios forman un sistema (Sistema de Gestión de la Calidad)

Principios Específicos:

1. Atención a la satisfacción del cliente.
2. Liderazgo y compromiso de la dirección con calidad.
3. Participación y compromiso de los miembros de la organización.
4. Cambio Cultural.
5. Cooperación en ámbito interno de la empresa.
6. Trabajo en equipo.
7. Cooperación con cliente y proveedores.
8. Formación.
9. Gestión de procesos.

Principios Genéricos:

Son aquellos que se puede decir no pertenecen a la específicamente a la gestión de la calidad, pero que son muy importantes para la dirección estratégica de la organización.^[2]

1. El enfoque global de la dirección y estrategia de la empresa.
2. Objetivo y propósito de la empresa.
3. Visión compartida de los miembros de la organización.
4. Aprendizaje organizativo.
5. Asignación de los medios necesarios.

En la actualidad la Certificación ISO 9001, asegura la implantación de los requisitos de gestión de la calidad en

las organizaciones, dando garantías a los clientes de que van a comprar un buen producto o servicios, y haciendo a las compañías cada vez más competitivas a nivel mundial. Entre los grandes certificadores presentes en Colombia se distinguen BVQI, ICONTEC, SGS, CENPAPEL, entre otros. Sobre la estructura de estos organismos ya se habló en un artículo pasado ver "Hacia La Certificación de Productos Acreditación de la Universidad Tecnológica de Pereira" Revista Scientia et Technica, No. 30, páginas 250. Pereira, 30 de Mayo de 2006.

Sin embargo para entender un poco más sobre la Acreditación y partiendo del hecho de que éste es el reconocimiento de competencia técnica e idoneidad de los Organismos Certificadores, dado por la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), a continuación presentamos los diferentes tipos de acreditaciones que está en capacidad de otorgar la SIC a los organismos certificadores de Colombia, las cuales dependen de la actividad o tipo de certificado que se de y este a su vez depende de una norma o guía específica para su aplicación, ver Figura 1. Tipos de Acreditación.

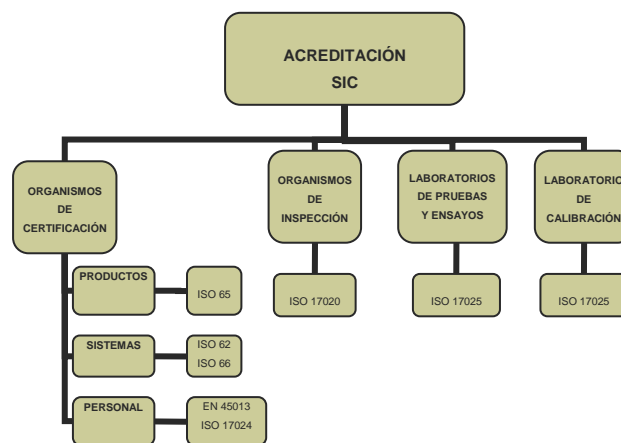


Figura No. 1. Tipos de Acreditación.

3. CREACIÓN DEL OCSGC

La creación de un Organismo Certificador de Sistemas de Gestión de la Calidad (OCSGC) en la Universidad Tecnológica de Pereira, aun se encuentra en su fase de implementación, este fue el producto de las necesidades identificadas en el Organismo Certificador de Productos que actualmente tiene la Universidad, dado que las demandas de los clientes así lo han dejado ver, además, de las ventajas competitivas con que contaría este organismo, pues son muy semejantes a las que actualmente tiene el OCP, la principal de ellas, su estratégica ubicación, lo cual afectaría notoriamente los costos de la certificación. Para este proyecto el cual se espera tenga mucha acogida dentro de la región y el cual entraría a competir con los Organismos Certificadores nacionales (tan pronto se haya acreditado), fue documentado durante el año 2006 en el desarrollo de un proyecto de grado de la especialización en Gestión de la

Calidad y Normalización Técnica de la Universidad Tecnológica de Pereira, las similitudes entre el sistema de calidad del OCSGC y el OCP, son bastante notorias, sin embargo la parte técnica difiere considerablemente, ya que la primera se centra en la revisión de los diferentes procesos organizacionales siguiendo los parámetros de la ISO 9001:2000, mientras que la segunda centra su revisión en las diferentes Normas Técnicas específicas de cada producto.

A continuación se muestra en una forma muy esquemática en que consiste la documentación de la Guía ISO-IEC 62 equivalente a la GTC 36, Requisitos Generales para Organismos que Realizan Evaluación y Certificación / Registro de Sistemas de Calidad. Es decir, esta guía regula los parámetros bajo los cuales se ha documentado y así mismo se deberá implementar, el Organismo Certificador de Sistemas de Gestión de la Calidad de la Universidad Tecnológica de Pereira. La guía consta de tres (3) Secciones básicamente, y estas a su vez se dividen en otros numerales con una temática consistente y directamente relacionada con la Sección a la cual pertenece, es decir la Sección 1. Son las generalidades, allí se enmarca la introducción del OCSGC, términos y definiciones, bibliografía, en la Sección 2. Organismo de Certificación Registro/Registro son los parámetros bajo los cuales debe funcionar el OCSGC administrativamente como una organización o ente certificador. Y la Sección 3. Requisitos para la Certificación, son los parámetros bajo los cuales se deberá evaluar el sistema de Gestión de Calidad de cualquier organización llamada Cliente. A continuación se hace una presentación del desarrollo de estos numerales.

SECCIÓN 1. GENERALIDADES

En esta sección se desarrolla básicamente los aspectos relacionados con el objeto, alcance, normas de consulta y que se deben tener en cuenta para la documentación de la ISO/IEC 62 en la Universidad, así como los términos y definiciones más comunes.

- 1.1. **Objeto.** Se debe especificar el Objetivo del Sistema de Calidad del Organismo Certificador de SGC.
- 1.2. **Alcance:** Se debe establecer el Alcance esperado del Sistema de Calidad del Organismo Certificador de SGC, determinando los sectores para los cuales se está en capacidad de Certificar empresas.
- 1.3. **Abreviaturas y definiciones.** Se especifican los términos técnicos, más utilizados dentro del documento (Manual de Calidad).

SECCIÓN 2. REQUISITOS PARA LOS ORGANISMOS DE CERTIFICACIÓN/REGISTRO

En esta sección, se especifican los parámetros de funcionamiento del Organismo Certificador de SGC, estableciendo reglamentaciones y procedimientos administrativos, los cuales se establecen de acuerdo a las características de la Universidad.

2.1. Organismo de Certificación Registro

- **Las disposiciones generales.** Es la forma como la organización maneja aspectos como la no discriminación, el acceso al servicio de certificación, los criterios frente a los cuales se evalúa el sistema de calidad de un cliente y la forma como limita los requisitos de evaluación y decisión de la certificación.

- **La Organización.** Se establece la estructura organizacional del Organismo Certificador de Sistemas de Gestión de Calidad, y el lugar que ocupa dentro de la Universidad Tecnológica de Pereira.

se determinan criterios como la imparcialidad, la responsabilidad que tiene sobre sus decisiones, determinar las personas o grupos responsables de las actividades dentro de la organización, demostrar la legalidad de la organización, establecer políticas, objetivos, derechos y deberes, acuerdos, reglas, procedimientos que aseguren el buen funcionamiento de la organización. Establecer la forma como la organización demuestra su estabilidad financiera, como demuestra su independencia frente a los organismos relacionados.

Se asigna la autoridad y responsabilidad de quienes participan dentro de los procesos de certificación de Sistemas de Gestión de la Calidad.

Y se establecen responsabilidades legales, civiles y compromisos que debe cumplir con organismo certificador en Colombia.

- **Subcontratación.** En este se establecen procedimientos que regulan la subcontratación de personas o laboratorios, necesarios para la evaluación (auditoría de Certificación) y que son ajenos a la organización. También se definen los procedimientos de funcionamiento de estos.

- **El Sistema de Calidad.** Se determina como se asegura que la alta gerencia establece su política y objetivos de calidad, así como la forma de difundirla, implementarla y mantenerla en todos los niveles. También se establece la manera como la alta dirección va a asegurar la correcta implementación y mantenimiento de su sistema de Gestión de la Calidad.

- **Las Condiciones para Otorgar, Mantener, Ampliar, Reducir, Suspender y Anular la Certificación/Registro.** Se establecen los procedimientos mediante los cuales el organismo de Certificación de Sistemas de Gestión de Calidad va a desarrollar sus procesos de certificación, definiendo cuando, como, y bajo que condiciones se encarga de otorgar, mantener, ampliar, reducir, suspender ó anular un proceso de certificación.

- **Auditorias Internas y Revisiones por la Alta Gerencia.** Se establece la metodología a aplicar para la realización de las auditorias internas y las revisiones por la Dirección, se definen los procedimientos y formatos para su ejecución, determinando el periodo de tiempo de realización de estas.
- **Documentación.** Se establece la forma como el Organismo de certificación elabora, revisa y aprueba toda la documentación para el desarrollo de sus procedimientos, estableciendo además, periodos de tiempo para la actualización, correcto uso, manejo, divulgación y administración de dicha información. También fijan los mecanismos de control de dicha documentación.
- **Registros.** Se determina el modo como la organización controla los registros emitidos en el desarrollo de sus funciones de certificación, asegurando la confidencialidad en todas sus actuaciones, también define la manera como los administra y conserva, establecen tiempos de retenciones acordes a las necesidades y las leyes que regulan a la Universidad Tecnológica de Pereira.
- **Confidencialidad.** Se definen procedimientos, políticas y compromisos para asegurar la confidencialidad en todos los procesos desarrollados por el organismo Certificador de Sistemas de Gestión de Calidad.

2.2. Personal del Organismo de Certificación

- **Generalidades.** El Organismo Certificador de Sistemas de Gestión de Calidad establece los requisitos de los cargos por competencias del personal a contratar para el desarrollo de las funciones necesarias dentro de la organización. Establece además, el modo de conservación y actualización de información tal como las calificaciones, el entrenamiento y la experiencia pertinente de cada persona, también define la forma como da a conocer y como instruye al personal para el cumplimiento de las funciones que va a tener a cargo.
- **Criterios de calificación para los Auditores y Expertos Técnicos.** Se definen los criterios mínimos en cuanto a competencias, también se establecen los requisitos en cuanto a competencias para los auditores y expertos técnicos según las exigencias de la documentación internacional para la evaluación de un Sistema de Calidad. Se determinan la forma como el Organismo Certificador evalúa las competencias de sus auditores.
- **Procedimiento de Selección.** Se determina el proceder del organismo Certificador para la selección de su personal, se establecen algunos criterios para regular el funcionamiento del grupo de auditores externos así como los requisitos mínimos que deben cumplir antes

de iniciar un proceso de evaluación para la certificación de un sistema de Gestión de la Calidad.

- **Contratación de personal de evaluación.** Se especifican las formas de contratación que ejecuta el organismo certificador, estableciendo para los casos de subcontratación la creación de un contrato marco, asegurando que la persona a contratar cumple con ciertos requisitos, esta libre de presiones comerciales, de conflictos de intereses y que mantenga la confidencialidad e imparcialidad en el desarrollo de sus funciones.
- **Registros del Personal de Evaluación.** Se estipula la manera como el organismo certificador maneja, mantiene y actualiza los registros del personal con funciones de evaluación dentro de la organización, estableciendo unos parámetros de información a solicitar.
- **Procedimientos para los equipos de Auditoría.** Se definen los documentos, procedimientos y formatos que el equipo de auditoria debe utilizar para la evaluación del sistema de calidad, en el desarrollo de sus funciones en los procesos de certificación.

2.3. Cambios en los Requisitos de Certificación

Se establece un procedimiento en el cual se regula la forma como se pueden hacer cambios respecto a los requisitos de certificación, para lo cual se debe contar con la opinión de las partes interesadas, a quienes se les informa, previo a realizar los cambios.

2.4. Apelaciones, Quejas y Conflictos

- **Cambios en los requisitos de Certificación/Registro.** El Organismo Certificador de Sistemas de Gestión de Calidad establece la forma como proporciona a sus clientes la información relacionada con posibles cambios en los requisitos para los procesos de Certificación de Sistemas de Gestión de Calidad.
- **Apelaciones, Quejas y Conflictos.** Se determina el procedimiento que el organismo Certificador lleva a cabo cuando se le presentan apelaciones, quejas y conflictos con sus clientes o proveedores, para ello establece la forma de registrarlos, que tipo de acciones emprende ante estas y la medición de resultados tras la posible solución, estableciendo además, la diferencia en cada caso, para ello se tiene en cuenta que:
 - o Apelación: Reclamación que llega al más alto nivel directivo del Organismo Certificador, por que ha quedado insatisfecho con las soluciones dadas por el OCSGC
 - o Queja: Reclamación que llega al OCSGC y es tratada por el mismo.
 - o Conflicto: Reclamación que se emprende por medio de una acción legal.

SECCIÓN 3. REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN/REGISTRO ^[3]

En esta sección se establecen todos los parámetros y pasos a seguir en la Certificación de un Sistema de Calidad, son los requisitos y pasos que se llevan a cabo con los clientes en el proceso de certificación.

3.1 Solicitud de la Certificación Registro.

- **Información sobre el procedimiento Solicitud de la certificación.** Se han definido los procedimientos de evaluación y certificación, los cuales deben ser conocidos por sus clientes en proceso de certificación o ya certificados, estableciendo además, los derechos y deberes de sus clientes. También se establecen los requisitos que deben cumplir sus clientes para obtener y mantener la certificación.

- **La Solicitud.** El Organismo Certificador de Sistemas de Gestión de Calidad ha diseñado un formato, el cual todo solicitante que desee certificar su sistema de Gestión de la calidad debe diligenciar completamente, anexando la información requerida en el mismo, proporcionando evidencia suficiente a la organización para establecer sí el posible cliente está en capacidad y cumple todos los requisitos para iniciar el proceso de certificación.

3.2 Preparación para la evaluación. Se define la forma como el Organismo realiza todos los preparativos previos a la evaluación del sistema de Gestión de calidad del solicitante, se programa la fecha de auditoría elaborando para ello un plan. Se selecciona, evalúa y contrata el equipo de auditores. Se les suministra la información, procedimientos y demás documentos necesarios para realizar la evaluación. Se definen todas las disposiciones que debe cumplir el organismo certificador para realizar una buena auditoría.

3.3 La Evaluación. Se fija el procedimiento de evaluación que debe ejecutar el equipo de auditores, en cumplimiento del alcance de la certificación y de los requisitos establecidos por el Organismo Certificador de Sistemas de Gestión de la Calidad.

3.4 Informe de la Evaluación. Establece la forma como el grupo de auditores debe presentar la información resultante de la auditoría de certificación, los plazos para pasarla y las conclusiones al respecto.

3.5 Decisión sobre la Certificación/Registro. Se definen los criterios para tomar la decisión sobre la certificación y el grupo a cargo de dicha decisión. Estableciendo si se otorga o niega la certificación del sistema de Gestión de calidad.

3.6 Procedimiento de Seguimiento y Reevaluación. Se determinan los procedimientos, planes, fechas y

parámetros para hacer el seguimiento a los procesos de certificación de los clientes.

3.7 Uso de Certificados y Logo símbolos. Se establecen los parámetros que regulan el uso de los certificados y logo símbolos emitidos por el organismo certificador de productos para uso de los clientes que han obtenido la certificación ISO 9001. También Se establecen las acciones a tomar en caso de que un cliente haga uso incorrecto del sello.

3.8 Acceso a los registros de quejas de los proveedores. Se establece la forma como el organismo Certificador puede acceder a los registros de quejas de sus clientes, para hacer revisión de las mismas y determinar el buen o mal funcionamiento del sistema de Gestión de Calidad. ^[4]

4. CRITERIOS O REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD SEGÚN LA NORMA ISO 9001:2000.

Para cumplir los requisitos exigidos por un ente certificador como el OCSGC, cualquier compañía debe cumplir con todos los requisitos establecidos en la Norma ISO:9001 Versión 2000, a excepción de las exclusiones establecidas por la organización y que deben ser aprobadas por el ente certificador y hasta tanto no salga una nueva versión de la norma, a continuación se da una breve presentación de los requisitos, los cuales se definen la tabla 1.

ELEMENTO O NUMERAL	SUBNUMERAL
0. INTRODUCCIÓN	0.1 Generalidades 0.2 Enfoque basado en procesos 0.3 Relación con la norma ISO – 9004 0.4 Compatibilidad con otros sistemas de gestión
1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	1.1 Generalidades 1.2 Aplicación
2. REFERENCIAS NORMATIVAS	
3. TERMINOS Y DEFINICIONES	
4. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	4.1 Requisitos Generales 4.2 Requisitos de la Documentación
5. RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCIÓN	5.1 Compromisos de la Dirección 5.2 Enfoque al cliente 5.3 Política de la Calidad 5.4 Planificación 5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación 5.6 Revisión Por La Dirección
6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS	6.1 Provisión de Recursos 6.2 Recursos Humanos 6.3 Infraestructura 6.4 Ambiente de Trabajo
7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	7.1 Planificación y realización del producto 7.2 Procesos relacionados con el cliente 7.3 Diseño y Desarrollo 7.4 Compras

ELEMENTO O NUMERAL	SUBNUMERAL
8. MEDICIÓN ANALISIS Y MEJORA.	8.1 Generalidades
	8.2 Seguimiento y Medición
	8.3 Control del producto no conforme
	8.4 Análisis de datos
	8.5 Mejora

Tabla 1. Criterios Generales de la ISO 9001:2000.

5. PROCESO DE ACREDITACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

El proceso de Acreditación que lleva a cabo la Superintendencia de Industria y Comercio a los organismos certificadores, se explica a continuación en la Figura No. 2. sin embargo, este proceso se encuentra bien explicado en el Artículo “Hacia La Certificación de Productos Acreditación de la Universidad Tecnológica de Pereira” Revista Scientia et Technica, No. 30. Pereira 251 y 252, 30 de Mayo de 2006.

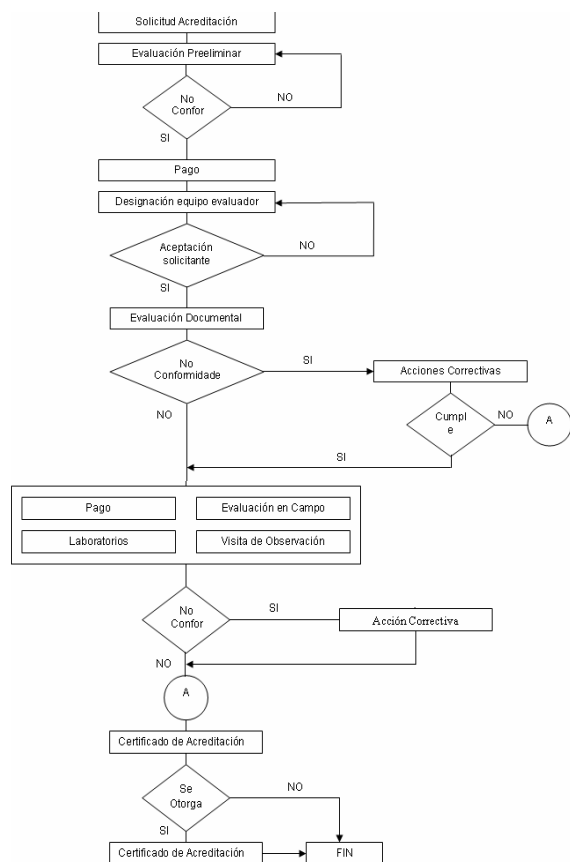


Figura 2. Flujo grama Proceso de Acreditación SIC

Fuente: Pagina Web Superintendencia de Industria y comercio: http://www.sic.gov.co/acreditacion/Conoznanos/Servicios/Diagrama_Flujo.php

6. IMPORTANCIA DE LA ACREDITACIÓN DE LA UNIVERSIDAD COMO ORGANISMO CERTIFICADOR DE PRODUCTOS.

Obtener el la Acreditación de la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), como un Organismo Certificador de Sistemas de Gestión de la Calidad para la Universidad Tecnológica de Pereira, es obtener el reconocimiento a nivel nacional de que la Universidad es competente para realizar certificaciones de Sistemas de Calidad con base en la ISO 9001 versión 2000, lo cual la proyectaría como una organización capaz de evaluar sistemas de calidad, dando la oportunidad a los empresarios del país, en especial de la región, de acceder al servicio de certificación más fácilmente y a unos costos más favorables, dado que por estar ubicado en la ciudad de Pereira, en la evaluación o auditoria de certificación, las organizaciones (clientes) no tendrían la necesidad de buscar a los demás organismos certificadores, que en su mayoría están ubicados solo en las grandes ciudades de Colombia, evitando así asumir los costos de desplazamiento, alojamiento, alimentación y demás gastos que se producen durante las visitas de auditoria en los procesos de certificación. Este no sería el caso del OCSGC, porque está ubicado en el centro del eje cafetero, y la movilidad por ésta área no generaría mayores gastos. Además, el proyecto en si, es un opción de progreso empresarial que contribuiría con el desarrollo industrial de la región, y sería el mejor complemento al proyecto de certificación de productos de la Universidad, y con estas bases, las de estos dos proyectos más los desarrollos que se llevan a cabo en los diferentes laboratorios de la Universidad Tecnológica de Pereira, se podría convertir en uno de los mejores Certificadores a Nivel Nacional, enfocando su campo de acción claro está, en la Región Eje Cafetero.

7. BIBLIOGRAFIA

[1] ICONTEC. NTC-ISO 9000. Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario. ICONTEC, Bogotá: 2000.

[2] ICONTEC. NTC-ISO 9001. Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos Generales. ICONTEC, Bogotá: 2000.

[3] ICONTEC. Guía Técnica Colombiana GTC-36. Requisitos Generales para Organismos que Realizan Evaluación y Certificación/Registro de Sistemas de Calidad. ICONTEC, Bogotá: 1997.

[4] RAVE ARIAS, Silvia Natalia. Organismo Certificador de Sistemas de Gestión de la Calidad, Norma ISO-IEC 62. Pereira, Agosto 2006, Proyecto de Grado especialización en Gestión de la Calidad y Normalización Técnica, Universidad Tecnológica de Pereira.