

**EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN DE LAS NORMAS TÉCNICAS
COLOMBIANAS NTC ISO EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN
LA CIUDAD DE BUCARAMANGA Y SU ÁREA METROPOLITANA.**

**ANGELA MARIA MANTILLA PRADA
MAURICIO JOSE MUÑOZ AREVALO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
BUCARAMANGA
2004**

**EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN DE LAS NORMAS TÉCNICAS
COLOMBIANAS NTC ISO EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN
LA CIUDAD DE BUCARAMANGA Y SU ÁREA METROPOLITANA.**

**ANGELA MARIA MANTILLA PRADA
MAURICIO JOSE MUÑOZ AREVALO**

**Monografía para optar al título
de Ingeniero Civil**

**Director
Ingeniero Álvaro Efrén Díaz
Ingeniero Civil**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
BUCARAMANGA
2004**

CONTENIDO

	pág.
1. ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO	18
1.1 JUSTIFICACIÓN	18
1.2 OBJETIVOS	19
1.2.1 Objetivo General	19
1.2.2 Objetivos Específicos	19
2. MARCO TEORICO	21
2.1 NORMA ISO 9000	22
2.1.1 Origen de la Norma	22
2.1.2 Propósitos de las Normas ISO 9000	23
2.1.3 Familia de Normas ISO 9000: Sistemas de Gestión de Calidad	24
2.1.3.1 ISO 9000:2000. SGC – Fundamentos y Vocabulario	24
2.1.3.2 ISO 9001:2000. SGC – Requisitos	25
2.1.3.3 ISO 9004:2000. SGC – Directrices para la mejora	26
2.1.3.4 ISO 19011:2000. SGC – Directrices sobre Auditorias	26
2.2 NORMA ISO 14000	27
2.2.1 Origen de la Norma	27
2.2.2 Familia de Normas ISO 14000: Sistemas de Gestión Ambiental	29
2.2.2.1 ISO 14000: SGA – Especificaciones y Directivas para su uso	29
2.2.2.2 ISO 14004: Directivas Generales sobre Principios Sistemas y Técnicas de Apoyo	30

2.2.2.3 ISO 14010, ISO 14011, ISO 140012: Auditorias Ambientales	31
2.2.2.4 ISO 14031, ISO 14032: Evaluación del Desempeño Ambiental	31
2.2.2.5 ISO 14040, ISO 14042, ISO 14043, ISO 14047, ISO 14048: Análisis del Ciclo de Vida	32
2.2.2.6 ISO 14020: Etiquetas Ambientales, Principios Generales	32
2.3 COMPARACION ISO 9000:1994 E ISO 9000:2000	33
3. BUCARAMANGA Y EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION DINAMICA REGIONAL	38
3.1 CONSTRUCCIÓN EN BUCARAMANGA EN LOS ÚLTIMOS AÑOS	39
3.2 SITUACION ACTUAL DEL SECTOR CONSTRUCCION	41
3.2.1 Limitaciones del Área Metropolitana	43
3.3 ANALISIS DEL SECTOR CONTRUCCIÓN EN BUCARAMANGA Y SU ÁREA METROPOLITAN	45
3.4 POBLACION ACTUAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS	56
4. SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR RESPECTO A LA CERTIFICACIÓN ISO 9000:2000	58
4.1 PRINCIPALES REQUISITOS	59
4.2 CONOCIMIENTO DE LA NORMA ISO 9000:2000 – SGC	61
4.3 SITUACION ACTUAL DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS CON RESPECTO A LA CERTIFICACION ISO 9000:2000 – SGC	63
4.4 EMPRESAS CONSTRUCTORAS CON INTENCION DE COMENZAR EL PROCESO DE CERTIFICACIÓN ISO 9000:2000	65
5. PRINCIPALES RAZONES DE IMPLEMENTACION O NO DE UN SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD ISO 9000:2000 EN LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS DE BUCARAMANGA Y SU AREA METROPOLITANA	67

5.1 SITUACION GENERAL EN CUANTO A LA CERTIFICACION	67
5.1.1 Principales Motivos de Certificación ISO 9000:2000	68
5.2 SITUACION GENERAL EN CUANTO A LA NO CERTIFICACION	70
5.2.1 Principales Motivos de no Certificación ISO 9000.2000	70
6. ISO 9000 EN LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS CERTIFICADAS DE BUCARAMANGA	74
6.1 TIEMPO INVERTIDO EN EL PROCESO	75
6.1.1 Primera tendencia ISO 9000:1994 – ISO 9000:2000	76
6.1.2 Segunda tendencia ISO 9000:2000	79
6.2 TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE LA CERTIFICACION ISO 9000.2000	81
6.3 PRINCIPALES PROCESOS CERTIFICADOS	82
6.4 INVERSION ECONOMICA	86
6.5 IMPACTO INTERNO	89
6.5.1 Cambios Estructurales	89
6.5.2 Procesos en las Empresas	91
6.5.3 Beneficios al Caracterizar Procesos	94
6.6 PROVEEDORES	96
6.6.1 Beneficios Adquiridos	97
6.7 CLIENTES Y PARTICIPACION EN EL MERCADO	99
6.8 PRINCIPALES DIFICULTADES Y BENEFICIOS DEL PROCESO	101
7. ISO 14000. SISTEMAS DE GESTION AMBIENTAL	104
7.1 ISO 14000 EN EMPRESAS CONSTRUCTORAS	105

7.2 CONOCIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD	106
7.3 SITUACION ACTUAL DE LAS EMPRESAS CON RESPECTO A LA CERTIFICACION ISO 14000	108
7.4 PRINCIPALES RAZONES POR LAS CUALES NO SE HA COMENZADO EL PROCESO	109
7.5 INTENCION DE IMPLEMENTACION A FUTURO DE LA ISO 14000	111
CONCLUSIONES	111
RECOMENDACIONES	116
BIBLIOGRAFIA	117
ANEXOS	119

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Estructura General de un Sistema de Gestión de Calidad	60

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Área Metropolitana de Bucaramanga. Estructura General del censo de edificaciones 2001 - 2002 – 2003	47
Tabla 2. Área Metropolitana de Bucaramanga. Estructura General del censo de edificaciones por trimestre 2003 – 2004	48
Tabla 3. Área Metropolitana de Bucaramanga. Censo de edificaciones. Metros cuadrados iniciados por trimestre. Obras nuevas.	50
Tabla 4. Nacional Y Área Metropolitana De Bucaramanga. Variación Del Índice De Costos De La Construcción De Vivienda por Tipo De Vivienda 2002 – 2003.	52
Tabla 5. Nacional y Área Metropolitana de Bucaramanga. Grupo de Costos 2002 – 2003.	53
Tabla 6. Área Metropolitana de Bucaramanga. Área en construcción por área urbana.	54
Tabla 7. Área Metropolitana de Bucaramanga. Área en construcción por estratos. Primer trimestre 2004.	55
Tabla 8. Principales Procesos Certificados En Las Empresas Constructoras De Bucaramanga Y su Área Metropolitana.	84
Tabla 9. Inversión Económica De Las Empresas Constructoras De Bucaramanga Y Área Metropolitana Para Sistema De Gestión De Calidad	88
Tabla 10. Principal Cambio Estructural En Las Empresas Constructoras Certificadas De Bucaramanga Y Su Área Metropolitana.	91
Tabla 11. Impacto En Procesos De Las Empresas Constructoras De Bucaramanga Y Su Área Metropolitana.	93
Tabla 12. Principales Beneficios Al Caracterizar Los Procesos En Las Empresas Constructoras De Bucaramanga Y Su Área Metropolitana.	95

Tabla 13. Principales Beneficios Adquiridos En Cuanto A Proveedores En Las Empresas Constructoras De Bucaramanga Y Su Área Metropolitana.

99

LISTA DE GRAFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Área Aprobada Según Usos En Bucaramanga.	40
Gráfico 2. Indicadores Área Aprobada Total, Vivienda Y Otros Usos En Bucaramanga Y Su Área Metropolitana.	46
Gráfico 3. Área Metropolitana De Bucaramanga. Miles De Metros Cuadrados Iniciados Por Trimestre.	51
Gráfico 4. Área Metropolitana De Bucaramanga. Miles De Metros Cuadrados en Construcción por Estratos.	56
Gráfico 5. Conocimiento acerca de la ISO 9000:2000 – SGC.	62
Gráfico 6. Situación Actual De Las Empresas Constructoras Con Respecto A La Certificación ISO 9000:2000.	64
Gráfico 7. Empresas Constructoras Dispuestas A Comenzar El Procesos De Certificación ISO 9000:2000.	66
Gráfico 8. Principales Motivos De Certificación ISO 9000:2000 En Las Empresas Constructoras.	68
Gráfico 9. Principales Motivos De No Certificación ISO 9000:2000 En Las Empresas Constructoras.	72
Gráfico 10. Tiempo Invertido En Proceso De Certificación ISO 9000:94 – ISO 9000:00 en empresas constructoras.	78
Gráfico 11. Tiempo Invertido En Proceso De Certificación ISO 9000:2000 en empresas constructoras.	80
Gráfico 12. Tiempo Transcurrido Desde La Certificación ISO 9000:2000 En Empresas Constructoras.	82
Gráfico 13. Principales Procesos Certificados ISO 9000:2000 En Empresas Constructoras.	85

Gráfico 14. Inversión Económica De Empresas Constructoras En Sistema De Calidad ISO 9000:2000.	87
Gráfico 15. Principal Cambio Estructural En Empresas Constructoras Certificadas. Creación Dpto. De Calidad.	90
Gráfico 16. Impacto ISO 9000:2000 Sobre Los Procesos En Empresas Constructoras Certificadas.	92
Gráfico 17. Calificación De Proveedores Según Las Empresas Constructoras.	96
Gráfico 18. Conocimiento Acerca De La ISO 14000 En Empresas Constructoras Ya Certificadas Con ISO 9000:2000	106
Gráfico 19. Situación Actual Con Respecto A Certificación ISO 14000	108
Gráfico 20. Razones Por Las Cuales No Se Han Certificado Las Empresas constructoras	110
Gráfico 21. Empresas Dispuestas A Comenzar El Proceso De Certificación ISO 14000.	112

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Conformación De La Norma NTC ISO 9001:2000	120
Anexo B. Conformación De La Norma NTC ISO14000	123
Anexo C. Censo De Empresas Constructoras En Bucaramanga Y Su Área Metropolitana	124
Anexo D. Principales Beneficios De La Implementación De Un Sistema De Gestión De Calidad ISO 9000 – 2000 En Las Empresas Constructoras De Bucaramanga Y Su Área Metropolitana	126
Anexo E. Principales Dificultades De La Implementación De Un Sistema De Gestión De Calidad ISO 9000 – 2000 En Las Empresas Constructoras De Bucaramanga Y Su Área Metropolitana	127
Anexo F. Formato Encuesta De Estudio ISO 9000	128
Anexo G. Formato Encuesta De Estudio ISO 9000 En Las Empresas Constructoras Certificadas De Bucaramanga Y Área Metropolitana	130
Anexo H. Formato Encuesta Estudio ISO 14000	132

RESUMEN

TITULO¹: EVALUACION DE LA APLICACIÓN DE LAS NORMAS TECNICAS COLOMBIANAS NTC ISO EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION EN BUCARAMANGA Y SU AREA METROPOLITANA

AUTORES^{}:** ANGELA MARIA MANTILLA PRADA
MAURICIO JOSE MUÑOZ AREVALO

ISO 9000 E ISO 14000 EN LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS DE BUCARAMANGA Y SU AREA METROPOLITANA

DESCRIPCION:

Con esta investigación se busca determinar la importancia que ha tenido la reglamentación del sistema de gestión de calidad ISO 9000:2000, en las empresas constructoras de obras civiles de Bucaramanga y su área metropolitana, debido a que actualmente esta temática ha tenido un gran auge llevando a que las empresas se certifiquen para poder competir en el mercado. Por otra parte pretende demostrar la intención de las empresas constructoras, frente a la implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14000, ya que posteriormente también van a ser exigidos.

Con los Sistemas de Gestión de Calidad, es claro que se domina el tema, se manejan aspectos relacionados con calidad en todos los sentidos, así exista un número ínfimo de empresas certificadas con estos sistemas.

De otro lado, los sistemas de gestión ambiental, no tienen el auge ni el interés que se debería suscitar, y más cuando se habla de un tema tan importante como el medio ambiente. Al parecer, esta norma no tiene por ahora el futuro tan promisorio que tiene la ISO 9000, la intención de implementarla en las compañías constructoras es casi nula, y la importancia disminuye aún más si no se tiene implementado el Sistema de Calidad.

¹ Trabajo de Grado

^{**} Facultad de Ciencias Físico Mecánicas, Escuela de Ingeniería Civil, German García

SUMMARY

TITLE*: EVALUATION OF THE TECNIC NORMS COLOMBIAN APPLICATION NTC ISO IN THE SECTOR OF THE CONSTRUCTION IN THE CITY OF BUCARAMANGA AND ITS METROPOLITAN AREA

AUTHORS**: ANGELA MARIA MANTILLA
MAURICIO JOSE MUÑOZ ARÉVALO

ISO 9000 AND ISO 14000 IN THE CONSTRUCTION COMPANIES IN THE CITY OF BUCARAMANGA AND ITS METROPOLITAN AREA.

DESCRIPTION:

The object of this investigation is to determinate the relevance regarding the quality management reglamentation system "ISO 9000:2000 within the construction companies of civil work in the city of Bucaramanga and its surrounding area. Nowadays, this has been a polemic theme, taking these companies to the search of getting certified, in order to be competitive in the market. On the other hand, this investigation pretends to demonstrate that these type of companies are also trying to apply the enviroment management system " ISO 14000 " for future demand of it.

It is clear that the quality management system knowledge is well known, still, there are a few companies using it, however, they have quality controls as well.

The enviroment management system have not had the relevance they should, not even because is such an important theme in the world today. It seems like this regulation will not have such a promissory future like the "ISO 9000" and its implementation within the builder companies will be rare. This aspect will continue being forgotten if these companies do not take the first step with the quality management system.

* *Work of degree*

** *Faculty of sciences Physique Mechanic, Civil Engineering , German García*

INTRODUCCIÓN

La internacionalización de la economía induce a las empresas nacionales a plantear nuevas estrategias que le permitan dar cumplimiento a los requisitos impuestos por los mercados internacionales, con el fin de mantener su competitividad. Como consecuencia de esto, las empresas que desarrollen su actividad en la ingeniería de construcción deben implementar sistemas de Gestión de Calidad y sistemas de Gestión Ambiental al interior de sus firmas. La mayoría de entidades contratantes asignan puntos adicionales a las empresas que lo hayan hecho de conformidad con la NTC ISO 9000:2000 y ISO 14000 y otras lo exigen como requisito indispensable para contratar.

Se consideraron las empresas constructoras de Bucaramanga y su área Metropolitana como centro de estudio, ya que estas forman parte de un sector económico fundamental para el País. Para estas compañías los sistemas de gestión, tanto el de calidad como el ambiental, es importante implementarlos, no solo para cumplir un requisito de certificación, sino para conseguir un mejoramiento continuo en la administración de cada empresa, ya que esto conlleva a dar un mejor servicio y hacerlos menos vulnerables a desaparecer del mercado, asegurando el continuo y excelente funcionamiento en toda organización.

Finalmente se espera que este estudio sea fundamental para formar conciencia en los futuros líderes no solo de las nuevas empresas colombianas, si no también de aquellas que ya existen y no han emprendido el proceso de implementación de algún sistema de gestión, comprendiendo las necesidades de hacer seguimientos de la información para la toma de

decisiones dentro de las organizaciones y así obtener resultados que aseguren la competitividad, el profesionalismo y la excelencia.

1. ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO

1.1 JUSTIFICACION

Dado el aumento en el número de empresas y organizaciones que manufacturan un producto o prestan un servicio en común, y debido a la gran competencia que se deriva de esto es necesario de diversas formas garantizar la satisfacción de los clientes al recibir el producto o servicio que es requerido por los mismos. Por lo tanto las organizaciones están abocadas a innovar estrategias que le permitan mantenerse en el mercado, ser competitiva y reconocida y solo puede lograr esto a través de un mejoramiento permanente de todos aquellos aspectos que inciden directamente sobre la calidad del producto y por ende sobre la satisfacción del cliente y de otras partes interesadas.

Este hecho se ve reflejado en el campo de la construcción que desde hace algún tiempo viene presentando señales de reactivación y en el que han surgido empresas de construcción, algunas ya existentes han tomado una mayor participación en el mercado, las cuales se ven obligadas a competir con otras que tienen una base administrativa y operacional mucho mas estructurada.

Debido a esto, las empresas constructoras deben demostrar y garantizar que los procesos para realizar el producto ofrecido llena las expectativas de sus clientes en cuanto al cumplimiento de los requisitos exigidos y la calidad del mismo.

Desde sus inicios, las normas ISO 9000 han pretendido que el sistema de gestión de calidad sirva para animar a una organización a analizar y definir

los requisitos del cliente, los procesos que tienen incidencia sobre esos requisitos y a velar por mantener controlados estos procesos. Se busca que el sistema de gestión de calidad sea el modelo que una organización implemente, a partir del cual puede aumentar de manera considerable la posibilidad de obtener productos de acuerdo con unos parámetros de calidad previamente definidos para mantener satisfechos a sus clientes.

Con esta investigación se busca determinar la importancia que ha tenido la reglamentación del sistema de gestión de calidad ISO 9000:2000, en las empresas constructoras de obras civiles de Bucaramanga y su área metropolitana, debido a que actualmente esta temática ha tenido un gran auge llevando a que las empresas se certifiquen para poder competir en el mercado. Por otra parte pretende demostrar la intención de las empresas constructoras, frente a la implementación del sistema de gestión ambiental y de salud ocupacional, ya que posteriormente también van a ser exigidos.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General: Evaluar la aplicación de las normas técnicas colombianas NTC ISO en el sector de la construcción en Bucaramanga y su área metropolitana.

1.2.2 Objetivos Específicos:

- Censar las empresas constructoras de Bucaramanga y su área metropolitana para determinar su posición frente a la implementación del sistema de gestión de calidad propuesto en las Normas Técnicas Colombianas NTC ISO 9001:2000.

- Definir las causas por las cuales las empresas constructoras optan o no por alcanzar la certificación ISO 9001:2000 por medio de un sistema de gestión de calidad.
- Determinar las ventajas que se obtienen al implementar un sistema de gestión de calidad en una empresa constructora.
- Identificar los requisitos necesarios para que las empresas constructoras cumplan con las Normas Técnicas Colombianas NTC ISO 9000:2000.
- Elaborar una comparación entre las normas NTC ISO 9000 versión 1994 e, ISO 9000 versión 2000 y determinar principales diferencias y semejanzas.
- Determinar la importancia que tiene la ISO 14000, sistemas de gestión ambiental, en las empresas constructoras de Bucaramanga y su área metropolitana, para una posible implementación.

2. MARCO TEORICO

La Organización Internacional de Normalización ISO, fue creada en 1946, luego de la segunda guerra mundial y es uno de los organismos encargados de promover el desarrollo de normas internacionales. Su sede es la ciudad de Ginebra, Suiza; la organización está compuesta por delegaciones gubernamentales y no gubernamentales que representan a más de 100 países, subdivididas en una serie de subcomités encargados de desarrollar las guías que contribuirán al mejoramiento mundial.

La ISO publicó en 1987 las normas de la serie 9000, sobre el manejo medioambiental; estas normas que estaban destinadas a ayudar a las empresas a desarrollar un programa y una estructura de calidad, se convirtieron prácticamente en un requisito de comercio global, al implantar un lenguaje unificado de calidad en el mundo entero.

Ante la presión de los países industrializados por preservar el medio ambiente, hechos como la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro en 1992 y el creciente interés mundial por el tema, ISO empezó a desarrollar otro grupo de normas técnicas para la implantación de un sistema de gestión ambiental aplicable a las empresas. Se creó un comité técnico compuesto de 43 miembros activos y 15 miembros observadores, con lo cual empezó el desarrollo de lo que hoy conocemos como ISO 14000. En octubre de 1996, el lanzamiento del primer componente de la serie de estándares ISO 14000 salió a la luz, a revolucionar los campos empresariales, legales y técnicos. Estos estándares, cambiaron la forma en que gobierno e industria, iban a enfocar y tratar asuntos ambientales. A su vez, estos estándares dispusieron un lenguaje común para la gestión ambiental al establecer un marco para la certificación de sistemas de gestión ambiental por terceros y al ayudar a la

industria a satisfacer la demanda de los consumidores y agencias gubernamentales por una mayor responsabilidad ambiental.²

Las normas desarrolladas por ISO son voluntarias, ya que es un organismo no gubernamental y no depende de ningún otro organismo internacional, por lo tanto, no tiene autoridad para imponer sus normas a ningún país; Se debe tener en cuenta que la norma ISO 14000, no fija metas ambientales para la prevención de la contaminación, ni tampoco se involucra en el desempeño ambiental mundial, sino que, establece herramientas y sistemas enfocados a los procesos de producción al interior de una empresa u organización, y de los efectos o externalidades que de estos deriven al Medio Ambiente.

2.1 NORMA ISO 9000

2.1.1 Origen De La Norma

El origen de estas normas se sitúa en la necesidad que los ejércitos tenían de disponer de equipos militares de calidad garantizada. Esto llevó, hace varias décadas, a introducir una serie de normas de diseño y control de la fabricación, acompañados de unos procedimientos de calidad para asegurar que los fabricantes producían equipos de acuerdo con las especificaciones del organismo militar correspondiente.

El empleo de normas formalizadas en los sistemas de calidad se extendió rápidamente a los sectores de la energía nuclear (Quality Assurance - QA),

² Fuente: Cascio Joseph, Woodside. *Guía ISO 14000*. México: Mc Graw Hill, 1997. p 34.

cubriendo desde el diseño hasta la puesta en servicio de la central, pasando por la fabricación e instalación de los diferentes componentes.

El precedente más cercano de la serie ISO 9000 se sitúa en 1979 en Inglaterra, año en el que se desarrolló la norma BS 5750 (British Standard) para sistemas de calidad que pudieran ser utilizados por la industria en general.

2.1.2 Propósito De Las Normas ISO 9000:2000

Uno de los mayores retos de las empresas de hoy es como enfocar todo su proceso hacia el cliente. Anteriormente las organizaciones partían del concepto de producto y se enfocaban en este. Hoy por hoy, independientemente del tipo de organización, ya sea una compañía constructora, comercializadora, o de bienes y servicios, etc., el reto es como se logra orientar la empresa hacia el mercado. La respuesta está en identificar perfectamente la situación del cliente, que es ni mas ni menos el mercado meta o mercado objetivo de la empresa³.

Este es uno de los objetivos principales de la norma, identificar los requisitos de los clientes y/o partes interesadas y asegurar que esos requisitos se cumplan para alcanzar su satisfacción. Las organizaciones que alcanzan la certificación ISO 9000:2000, deberán ser capaces de demostrar que este requisito se está cumpliendo, obviamente dentro de otros exigidos en la norma.

³ Fuente: Revista Terracota, Pág. 51

Otro de los propósitos de la norma es enfocar la organización hacia una gestión basada en procesos, en donde se identifiquen cada uno, no solo los relacionados con la realización del producto o prestación del servicio, sino también aquellos procesos gerenciales y de soporte que los hacen posibles. Los resultados esperados por la empresa se pueden lograr de una manera más eficiente si los recursos y las actividades diarias se administran como un proceso, en donde se busca tener una homogenización a la hora de llevar a cabo cualquier tarea y permite reconocer fácilmente aspectos como quien lo hace, donde lo hace, como lo hace, etc.

Finalmente se puede decir que otro de los principales propósitos es el de la mejora continua, no basta alcanzar la certificación si no se seguirá mejorando continuamente el sistema, los procesos, la organización y en general todos los aspectos de la empresa. De acuerdo a la experiencia, en la toma de decisiones basadas en datos y en las sugerencias del personal se podrá mejorar continuamente y las organizaciones serán más competitivas.

2.1.3 Familia De Normas ISO 9000: Sistemas de Gestión de Calidad

La serie está conformada por cuatro normas, diseñadas para ser usadas como un paquete integral para obtener los máximos beneficios.

2.1.3.1 ISO 9000:2000: SGC - Fundamentos Y Vocabulario.

Debido a que las normas sobre sistemas de gestión de la calidad han sido simplificadas, es necesario proporcionar una introducción a los fundamentos del nuevo contenido y la estructura de las normas principales. También existe la necesidad de un fácil acceso a los términos y definiciones que son aplicables a las normas principales.

La norma ISO 9000:2000 es una introducción a las normas principales y un elemento vital de las nuevas series de normas sobre sistemas de gestión de la calidad. Como tal, juega un papel importante en el entendimiento y uso de las otras tres normas, al proporcionar su base, a través de los fundamentos y un punto de referencia para comprender la terminología.

2.1.3.2 ISO 9001:2000: SGC – Requisitos

La norma ISO 9001 señala los requisitos para un sistema de gestión de la calidad que pueden ser utilizados por una organización para aumentar la satisfacción de sus clientes al cumplir los requisitos establecidos por él y por las disposiciones legales obligatorias que sean aplicables, así mismo, puede ser utilizada por un tercero como los organismos de certificación, para evaluar la capacidad que tiene la organización de satisfacer los requisitos de sus clientes, los obligatorios y los propios. Esta es la única norma de la serie certificable. *(Ver Anexo A)*.

Estos requisitos están recopilados principalmente en 5 capítulos como son:

- § Sistema De Gestión De La Calidad
- § Responsabilidad De La Dirección
- § Gestión De Los Recursos
- § Realización Del Producto
- § Medición, Análisis Y Mejora

2.1.3.3 ISO 9004:2000. SGC – Directrices Para La Mejora.

La norma ISO 9004:2000 es ahora un documento genérico que pretende ser utilizable como un medio para que el sistema de gestión de la calidad avance hacia la excelencia. El propósito de la norma ISO 9004, la cual está basada en ocho principios de gestión de la calidad, es proporcionar directrices para la aplicación y uso de un sistema de gestión de la calidad para mejorar el desempeño total de la organización. Esta orientación cubre el establecimiento, operación (mantenimiento) y mejora continua de la eficacia y la eficiencia del sistema de gestión de la calidad.

El implementar la norma ISO 9004:2000 pretende alcanzar no sólo la satisfacción de los clientes de la organización, sino también de todas las partes interesadas, incluyendo al personal, a los propietarios, accionistas e inversionistas, proveedores y socios y la sociedad en su conjunto.

2.1.3.4 ISO 19011:2000: SGC – Directrices Sobre Auditorias.

Esta norma internacional proporciona orientación sobre los fundamentos, la gestión de los programas y la conducción de auditorias de los sistemas de gestión de la calidad y ambientales, así como las calificaciones para los auditores de dichos sistemas.

Principalmente se pretende su uso para las organizaciones que necesiten conducir auditorias internas y externas de los sistemas de gestión ambiental y de la calidad. Otros usuarios son las organizaciones involucradas en la certificación y formación de auditores, la acreditación y la normalización en el área de la evaluación de la conformidad.

2.2 NORMA ISO 14000

2.2.1 Origen de la Norma

En los últimos 30 años, la protección de la salud de los humanos y la responsabilidad ambiental han sido preocupaciones prioritarias para las naciones industrializadas en el mundo. Es así, como la puesta en marcha de acciones que protejan el medio ambiente, lejos están de ser un ideal. El tema Ambiental ha sido una constante preocupación en la historia de la humanidad, es así como Filósofos, Economistas y Pensadores de todas las tendencias y estilos han puesto su dedicación en él. Sin embargo, este tema logra tomar importancia tan sólo en los últimos años en que ha logrado posicionarse en el interés de los Gobiernos, organizaciones no gubernamentales, Empresariado y en general, en toda la Sociedad. Lo que ha motivado este interés ha sido sin duda la creciente degradación, pérdida y contaminación de la fuente de recursos naturales. Se ha entendido de alguna manera que, el progreso y crecimiento de las naciones no ha sido gratis y que a estas alturas es nuestra propia vida.

Las normas son necesarias en la actualidad para toda actividad organizada, por esta razón en el mundo, las organizaciones las crean y las siguen con rigidez con el fin de alcanzar con éxito los objetivos de la organización, y para este caso es de vital importancia asegurar el debido cuidado del medio ambiente.

La norma ISO 14000, no es una sola norma, sino que forma parte de una familia de normas que se refieren a la gestión ambiental aplicada a la empresa, cuyo objetivo consiste en la estandarización de formas de producir y prestar servicios que protejan al medio ambiente, aumentando la calidad del producto y como consecuencia la competitividad del mismo ante la demanda, cuyos componentes y procesos de elaboración sean realizados en un contexto donde se respete al ambiente.

La ISO 14000 tiene su historia desde la década de los 90, en donde la problemática ambiental hace que muchos países comiencen a implementar sus propias normas ambientales, las cuales variaban de un país a otro. De esta manera se hizo necesario tener un indicador universal que evaluara los esfuerzos de una organización por alcanzar una protección ambiental adecuada y confiable. La Organización Internacional para la Estandarización (ISO) fue invitada a participar a la Cumbre para la Tierra, organizada por la Conferencia sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en junio de 1992 en Río de Janeiro -Brasil-. Ante tal acontecimiento, ISO se comprometió a crear normas ambientales internacionales, después denominadas, ISO 14.000. La ISO 14000 se basa en la norma Inglesa BS7750.

La edición final de la norma BS-7750 se publicó en 1994 y sirve de guía para la evaluación del impacto ambiental. Posteriormente en 1996 salió a la luz lo que hoy se conoce como ISO 14000, norma que tiene como objetivo establecer un marco para la certificación de sistemas de gestión ambiental por terceros y ayudar a la industria a satisfacer la demanda de los consumidores y agencias gubernamentales de una mayor responsabilidad ambiental.

ISO 14000 es una serie de estándares internacionales, que especifica los requerimientos para preparar y valorar un sistema de gestión que asegure que una empresa mantenga la protección ambiental y la prevención de la contaminación en equilibrio con las necesidades socio-económicas.

Las normas ISO 14000 son desarrolladas a base de ocho principios fundamentales: principalmente deben resultar en una mejor gestión ambiental; deben ser aplicables a todas las naciones; promover un amplio

interés en el público y en los usuarios de los estándares; estar basadas en conocimiento científicos; y por sobre todo, ser prácticas, útiles y utilizables.

2.2.2 Familia De Normas ISO 14000: Sistemas De Gestión Ambiental

2.2.2.1 ISO 14001: SGA – Especificaciones Y Directivas Para Su Uso.

Esta Norma es la que toma mayor importancia en la serie de Normas ISO 14000, dado que esta establece los elementos del sistema de gestión ambiental (SGA) exigido para que las organizaciones cumplan a fin de lograr su certificación luego de pasar por una auditoria de un tercero independiente debidamente registrado. Para ello se debe tener en cuenta que el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) forma parte de la Administración General de una organización (empresa), en este sentido, debe incluir: Planificación, Responsabilidades, Procedimientos, Procesos y Recursos que le permitan desarrollar, alcanzar, revisar y poner en práctica la Política Ambiental.

Por Política Ambiental se entiende al conjunto de directrices que debe adoptar una organización que busque la integración del proceso productivo con el Medio Ambiente, sin perjuicio de ninguna de las partes. El Programa de Gestión Ambiental es una descripción de cómo lograr los objetivos ambientales dictados por la política ambiental.

La norma 14001 es la que certifica las empresas o especifica las principales exigencias de un sistema de Gestión Ambiental, en ella no se presentan criterios específicos de desempeño ambiental, pero si le exige a cada organización elaborar su propia política y contar con objetivos que estudien las exigencias legales y la información referente a los impactos ambientales significativos. La norma se aplica a los efectos ambientales que pueden ser

controlados por la organización y sobre los cuales se espera que la misma ejerza una influencia. Abarca todo el sistema de gestión ambiental y proporciona especificaciones y guías de uso, incluyendo elementos centrales del Sistema que vayan a utilizar para la certificación o registro.

Los requisitos para implementar un Sistema de Gestión Ambiental en una organización se definen y agrupan en el siguiente capítulo. *(Ver Anexo B)*

§ REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL

Requisitos Generales

Política Ambiental

Planificación

Implementación Y Operación

Verificación Y Acción Correctiva

Revisión Por Parte De La Gerencia.

2.2.2.2 ISO 14004: Directivas Generales Sobre Principios, Sistemas Y Técnicas De Apoyo.

La norma 14004 ofrece directrices para el desarrollo e implementación de los principios del Sistema de Gestión Ambiental y las técnicas de soporte; además presenta guías para su coordinación con otros sistemas gerenciales como la ISO 9000.

2.2.2.3 ISO 14010, ISO 14011, ISO 14012: Auditorias Ambientales

Es una herramienta de gestión que comprende una sistemática, documentada, periódica y objetiva evaluación de cómo la organización y gestión de bienes de equipo medioambientales están cumpliendo con el propósito de salvaguardar el Medio Ambiente. Es una especie de evaluación a la empresa, internamente o por medio de terceros, siempre y cuando sea llevada a cabo por un equipo técnicamente capacitado y que no tenga intereses ni ideas preconcebidas sobre ella.

La Norma ISO 14010 comprende los principios generales de la auditoria ambiental, mientras la ISO 14011 trata de los procedimientos de las auditorias de sistemas de gestión ambiental y la ISO 14012 se refiere a los criterios para certificación de auditores.

2.2.2.4 ISO 14031, ISO 14032: Evaluación Del Desempeño Ambiental.

Esta norma permite definir los conceptos y procedimientos para que las organizaciones puedan medir, analizar, valorar, describir y comunicar su desempeño ambiental. Esta evaluación debe realizarse siempre de igual manera y se hace un análisis basado en determinados indicadores que miden el desempeño ambiental.

2.2.2.5 ISO 14040, ISO 14041, ISO 14042, ISO 14043, ISO 14047, ISO 14048: Análisis Del Ciclo De Vida.

Es un método analítico que permite el desarrollo de criterios y procedimientos objetivos para la evaluación del efecto ambiental de los productos. Toma en cuenta el ciclo de vida total, esto es, desde su concepción del término de vida útil, pasando por la evaluación de las materias primas, productos en proceso y el análisis de etapas de manufactura hasta el destino final del producto. La

utilización de recursos naturales escasos, la posibilidad de reciclaje y/o la recuperación parcial de la energía en la incineración de desechos, desempeñan un papel determinante en la evaluación del ciclo de vida del producto.

La ISO 14040 hace referencia a los principios y marco general, ISO 14041 hace énfasis en la definición del objetivo, ámbito y análisis del inventario, ISO 14042 trata de la evaluación del impacto del ciclo de vida, mientras que la ISO 14043 se refiere a la interpretación del ciclo de vida, en la ISO 14047 se encuentran ejemplos de la aplicación de ISO 14042 y por último en la ISO 14048 está el formato de documentación de datos del análisis.

2.2.2.6 ISO 14020: Etiquetas Ambientales, Principios Generales.

A esta Norma se le suman la ISO 14021 Tipo II, la ISO 14024 Tipo I, y por último la ISO 14025 Tipo III. Por otra parte la Norma encargada de Términos y Definiciones es la ISO 14050, en la cual se reúne el vocabulario respectivo. Se debe tener presente que las normas estipuladas por ISO 14000 no fijan metas ambientales para la prevención de la contaminación, ni tampoco se involucran en el desempeño ambiental a nivel mundial, sino que, establecen herramientas y sistemas enfocadas a los procesos de producción al interior de una empresa u organización, y de los efectos que de estos se deriven al medio ambiente.

2.3 COMPARACION ISO 9000:1994 E ISO 9000:2000

Las normas ISO son analizadas periódicamente para decidir si necesitan ser confirmadas, revisadas o canceladas. El propósito es asegurar que las mismas tomen en cuenta los desarrollos tecnológicos y de mercado, y que sean representativas del estado de la ciencia y de la técnica. Las series ISO 9000 fueron publicadas por primera ocasión en 1987 y no fue sino hasta 1994 que se publicó su primera revisión; la razón fue que los sistemas de gestión eran novedosos para muchas organizaciones que se comprometieron con el establecimiento de sistemas de calidad basados en estas normas ISO 9000. En esta circunstancia, el ISO/TC 176 sintió que hacer modificaciones sustanciales en las normas podría conllevar el riesgo de interrumpir dichos esfuerzos. Por ello la revisión de 1994 fue relativamente menor, y se enfocó a eliminar las inconsistencias internas. Sin embargo, las revisiones del año 2000 representan un cambio sustancial de las normas para tomar en cuenta el desarrollo en el campo de la calidad y la considerable experiencia que existen actualmente sobre implementar ISO 9000.

En cuanto a composición y estructura existen diferencias muy notorias. El número de normas en la familia ISO 9000 se redujo, simplificando su selección y uso. La "serie principal" está conformada por cuatro normas, diseñadas para ser usadas como un paquete integral para obtener los máximos beneficios:

ISO 9000, Sistemas de gestión de la calidad - fundamentos y vocabulario. Esta norma reemplaza a la 8402:94 y a la 9000 -1:94.

ISO 9001, Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos (En adelante la única norma certificable de la serie). Esta reemplaza a la ISO 9001:94, ISO 9002:94 e ISO 9003:94.

ISO 9004, Sistemas de gestión de la calidad - Directrices para la mejora del desempeño. Esta norma reemplaza a la ISO 9004:94.

ISO 19011, Directrices sobre la Auditoria de Sistemas de Gestión de la Calidad y Ambientales. Esta norma reemplaza tres directrices sobre auditorias de sistema de gestión de la calidad (ISO 10011-1, ISO 10011-2 e ISO 10011-3) y tres directrices para auditorias de sistema de gestión ambiental (ISO 14010, ISO 14011 e ISO 14012).

Aunque las grandes organizaciones manufactureras fueron las primeras en adoptar las normas ISO 9000, hay nuevas implementaciones en las pequeñas y medianas empresas, en los sectores de servicios y la administración pública en muchos países. Para simplificar la comprensión y facilitar el implementar en estos sectores, el vocabulario utilizado en las normas revisadas se encuentra menos orientado a la industria manufacturera y resulta más accesible para el usuario, es decir, la nueva norma no solo esta orientada al sector de la producción, sino que puede ser usada por todas las organizaciones, independientemente de su tipo, tamaño y categoría de producto, haciéndola más genérica. El vocabulario de las versiones ISO 9000:2000 ha sido elaborado para hacerlas más fáciles de entender y de implementar por las organizaciones grandes y pequeñas de productos y/o de servicios, en los sectores público y privado.

Una nueva estructura “orientada hacia los procesos” y una secuencia mas lógica de los contenidos diferencia a la ISO 9000:2000 de la versión 94 que estaba “orientada a los numerales”. Mientras que la mayoría de las organizaciones son administradas a través de estructuras jerárquicas funcionales, los productos y servicios son producidos, vendidos y entregados a través de procesos de negocios que operan relacionándose entre sí

funcionalmente. Estos procesos toman elementos de entrada de una variedad de fuentes, y los mezclan o transforman (aportándoles valor) para producir los resultados deseados. Las normas ISO 9000:2000 son reestructuradas según un modelo de proceso de negocios que representa de forma más precisa el modo en que las organizaciones operan realmente, que la estructura lineal de 20 requisitos de las normas de 1994. La base de la estructura son cuatro nuevas cláusulas principales, que son:

- § Responsabilidad de la Dirección
- § Gestión de los Recursos
- § Realización del Producto
- § Medición, Análisis y Mejora.

Por otra parte, en cuanto a requisitos, se evidencian varios cambios. "Calidad" en la serie de normas ISO 9000 significa cumplir con las necesidades y expectativas del cliente. Este enfoque se refuerza en la versión ISO 9000:2000 a través de la adición del requisito de medir la satisfacción del cliente. La responsabilidad de la alta dirección en relación con la calidad se refuerza y amplía en las normas revisadas, al incluir los requisitos para la comunicación con el personal y los clientes. La serie ISO 9000:2000 hace de la mejora continua un requisito explícito, y el ciclo Planear, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA) como una parte integral de las normas revisadas. Los requisitos de las versiones de 1994 se han ampliado en los siguientes puntos:

- § Obtener el compromiso de la alta dirección
- § Identificar los procesos de la organización Identificar la interacción de éstos con otros procesos

- § Asegurarse de que la organización tiene los recursos necesarios para operar sus procesos
- § Asegurarse de que la organización tiene procesos para la mejora continua de la eficacia del sistema de gestión de la calidad
- § Asegurarse del seguimiento a la satisfacción de los clientes.

La inclusión de requisitos para dar seguimiento a la satisfacción del cliente y la mejora continua asegurará que las organizaciones usuarias de las normas no solamente "hagan las cosas bien" (eficiencia), sino que además "hagan las cosas correctas" (eficacia).

Las normas ISO 9000:2000 únicamente exigen seis procedimientos documentados, a diferencia de la versión ISO 9000:1994 que exigía 18. De acuerdo a las necesidades de cada organización, queda entonces a la alta dirección la decisión de cuáles otros procedimientos requieren ser documentados. De esta manera se nota una diferencia muy marcada en la reducción del papeleo.

La norma ISO 9001 ha sido diseñada buscando la mayor compatibilidad posible con la norma ISO 14001 sobre sistemas de gestión ambiental y por lo tanto la norma ISO 19011 sobre directrices de auditorías son aplicables a ambos sistemas. La norma ISO 9001 (requisitos del sistema de calidad) y la norma ISO 9004 (mejora del desempeño de la organización) han sido diseñadas expresamente para ser utilizadas en paralelo, como un "conjunto coherente".

Finalmente, la ISO 9000:2000 es una actualización de la versión 94 y por esta razón se asemejan, no tanto en su estructura, sino en el objetivo por las

cuales fueron creadas, ya que buscan el mejoramiento al interior de las organizaciones garantizando la calidad de sus productos y/o servicios

3. BUCARAMANGA Y EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION DINAMICA REGIONAL

En términos generales, la actividad edificadora, específicamente la vivienda, es la que mayor participación ha tenido en el sector de la construcción a lo largo de la historia, y su comportamiento responde a dos tipos de factores relacionados entre si : aquellas variables que determinan directamente las condiciones del mercado de la vivienda y factores exógenos, como las bonanzas del sector externo o de la economía subterránea, que en ciertas coyunturas resultan decisivas para dilucidar los ciclos de la construcción.

Los determinantes de la oferta de vivienda vienen dados de manera muy amplia, por el ritmo del crecimiento de la actividad económica, la disponibilidad de créditos a los constructores o grado de liquidez en la que se encuentre la economía, los costos de producción y la rentabilidad de la inversión. Por su parte, la demanda es función del ingreso familiar, el precio de la vivienda, el precio de los arrendamientos y los sistemas de financiación y condiciones de los prestamos al comprador final del inmueble (tasas de interés, corrección monetaria, disponibilidad de créditos y sistemas de amortización de los mismos). Este conjunto de elementos depende, a su vez de la orientación de la política económica nacional y regional, la cual puede deteriorar o mejorar el sector de la construcción, específicamente el de vivienda.

El sector de la construcción en Bucaramanga, al igual que en el resto de ciudades del país, ha tenido fluctuaciones en las que se nota el crecimiento o decrecimiento de la edificación, reflejado en los metros cuadrados licenciados, índices de construcción de vivienda, numero de licencias de construcción expedidas y otros, que han llevado a un gran desarrollo de la

ciudad, pero aun con muchas falencias como son las vías de comunicación entre otras.

3.1 CONSTRUCCIÓN EN BUCARAMANGA EN LOS ÚLTIMOS AÑOS

El sector de la construcción ha demostrado durante la historia un comportamiento cíclico que abarca periodos aproximados a los 5 años; sin embargo, el ultimo tuvo un comportamiento atípico, debido a que el periodo de descenso tuvo una duración mayor a la esperada como consecuencia de los factores externos que afectaron la actividad, tales como la crisis económica, los cambios generados en el sistema de financiación (transición del UPAC al UVR) y la descompensación del valor de los créditos hipotecarios de largo plazo, entre otros.

Resulta muy difícil y limitado interpretar los altibajos del sector exclusivamente con modelos cuantitativos convencionales. En dicho comportamiento no solo juega un papel fundamental los factores económicos y políticos, sino también los aspectos relacionados con la psicología humana.

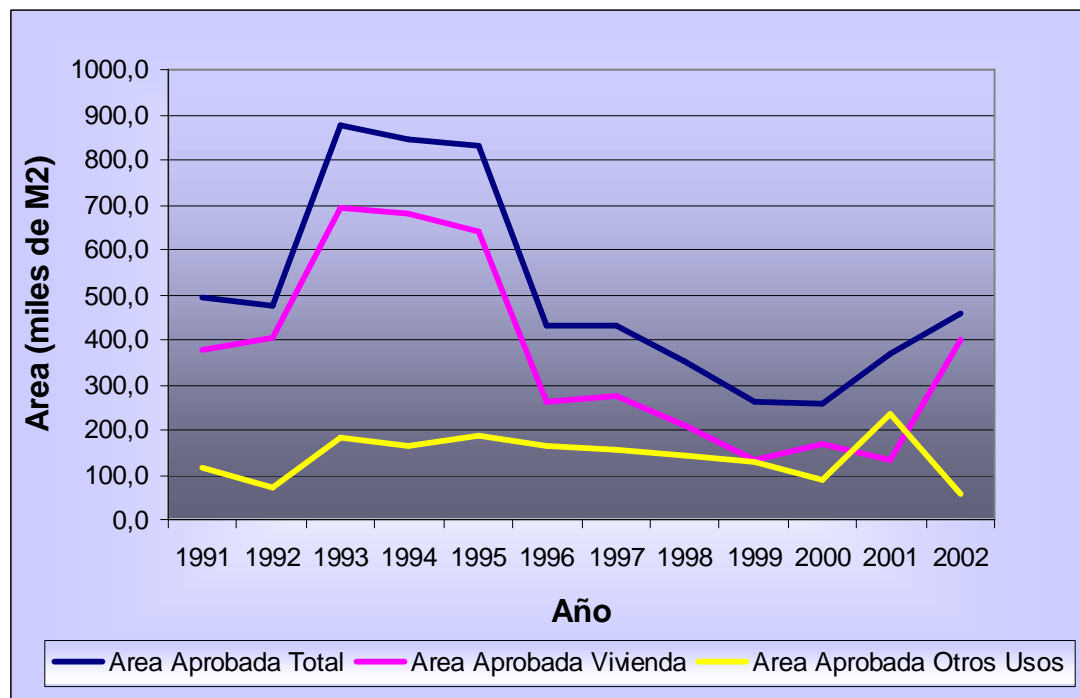
En los últimos 12 años la variación del sector construcción se ha mostrado muy cambiante. En este lapso de tiempo, se aprecian las fluctuaciones características por ciclos de bonanza y a su vez de recesión, dado por factores económicos principalmente, reflejados en el área aprobada total, área aprobada para vivienda y área aprobada para otros usos.

En cuanto al área aprobada total para las diferentes actividades de la construcción en Bucaramanga y el área metropolitana se aprecian tres periodos. El primero, entre 1992 y 1995, demuestra un claro repunte del

sector, donde el año de 1993 fue muy bueno para la construcción con un incremento del 84% con respecto al año inmediatamente anterior, manteniéndose durante un periodo de tres años una cifra que superó los 800.000 m² de área aprobada.

El segundo periodo, entre 1995 y el 2000, fue una época de poco crecimiento, de hecho, es notable el decrecimiento de las obras, donde hubo una disminución aproximada de 500.000 m² a lo largo de este tiempo, alcanzando su punto más crítico en el año 2000, puesto que se presentó la menor área aprobada para construcción en estos últimos 12 años, tan sólo se aprobaron 258.500 m².

Gráfico 1. Área Aprobada Según Usos En Bucaramanga



Por último, se aprecia de nuevo un aumento en la actividad constructora. Este se dio desde el año 2000 hasta el 2002 y aunque no es tan marcado como el primer ciclo, la tendencia es de crecimiento.

Por otra parte, la vivienda, ha sido fundamental para que se dieran estos repuntes en el sector, y es la que mayor aporte ha dado a la construcción. En el gráfico 1 se aprecia que durante los primeros 5 años de este ciclo, su participación fue significativa; en el año 1993 se aprobó un área de 693.507 m², la mayor en estos 12 años, y se mantuvo estable hasta 1995, pero en adelante se ve una disminución en los indicadores llegando en el año 2001 a su punto más bajo, menos de 150.000 m², lo cual es muy poco para esta actividad que siempre ha impulsado la economía.

Por último, está el área aprobada a otros usos, donde se nota en general un comportamiento casi constante, muy por debajo de la actividad edificadora, a excepción del año 2001, donde se aprobaron alrededor de 100.000 m² más que los destinados a vivienda.

Es de resaltar que el año más difícil para el sector, fue el 2000, donde todas las cifras se redujeron significativamente, aun así, se tienen buenas expectativas por los signos de reactivación mostrados en los años siguientes.

3.2 SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN.

El sector hoy tiene un nuevo rumbo, al cierre del 2003, se puede hablar de una ciudad que ha evolucionado durante una década y que hoy tiene condiciones particulares muy diferentes en términos de desarrollo urbano y demanda de vivienda. El comportamiento en general indica estabilidad con

un mercado soportado en una demanda potencial muy importante, que no logro satisfacerse durante el periodo critico, y a la vez, una demanda efectiva que se ira despertando en la medida que la economía ofrezca factores de confianza.

Actualmente durante los primeros meses del año 2004, las curadurías y oficinas de planeación del área metropolitana de Bucaramanga aprobaron 103.019 m² sin contabilizar los datos de Floridablanca. Los datos previos que representan un incremento del 37% en términos de metros cuadrados licenciados sobre el mismo periodo del año anterior y el equivalente a la cuarta parte de las unidades de viviendas licenciadas en el año 2003, son razones para prever un buen comportamiento durante esta vigencia.

Es importante destacar el liderazgo de Bucaramanga en la actividad de la construcción, cuyo dominio equivale al 80% del total del Área Metropolitana, seguida por Floridablanca y Girón. Piedecuesta tiene paralizada la expedición de licencias en el territorio urbano por problemas ambientales siendo uno de los municipios que podrían hacer una oferta interesante de suelo urbano para cubrir las necesidades de la demanda local.

El subsector de la vivienda es el que más participación tiene en este momento en la actividad de la construcción. Es notable el auge en toda el área metropolitana de Bucaramanga con una gran oferta de proyectos que se ven día a día en revistas, boletines, etc. Todo este auge ha favorecido al sector en cuanto a su crecimiento económico y generación de nuevos empleos, donde se nota que los constructores están respondiendo y se están dando las condiciones necesarias para el desarrollo de un buen ambiente de

mercado, con grandes ofertas en los estratos 4, 5 y 6 y en menor medida los estratos 2 y 3 y la vivienda de interés social⁴.

3.2.1 Limitaciones Del Área Metropolitana

Pero así como se muestra una reactivación del sector de la construcción hay que tener en cuenta la situación actual de Bucaramanga y su Área metropolitana en cuanto a sus posibilidades de desarrollo. El territorio Metropolitano tiene algunas limitaciones particulares que deberán ser sorteadas con mucha creatividad y concertación dentro de las que vale la pena destacar:

- a. escasez de suelo urbano para nuevos proyectos que dinamicen el desarrollo de la ciudad y contribuyan al crecimiento económico del sector.
- b. Los procesos para el desarrollo y la adopción de Planes Parciales para habilitar suelo urbano para proyectos son demasiado complejos
- c. Limitaciones generadas por el estudio de micro zonificación sísmica en suelos por desarrollar, contenida en los planes de desarrollo municipal.
- d. Limitaciones al momento de expedir las licencias en el municipio de Piedecuesta por los problemas ambientales presentados y la

⁴ Editoriales Revistas donde Vivir, CAMACOL. Ediciones 3 y 4. 2004

necesidad de desarrollar plantas de tratamiento de aguas residuales⁵

Ante este panorama se requiere el desarrollo de alternativas para obtener suelo urbano en sectores precisos, como los programas de renovación que permiten reutilizar bajo nuevos patrones las áreas de la ciudad que hoy ofrecen deterioro, valorización negativa, localización estratégica, excelente ubicación, respecto a los centros de empleos y cobertura total de infraestructura física y de servicios públicos.

Este programa que debe ser estructurado mediante una acción mancomunada del sector público y del privado puede garantizar una oferta de viviendas para los estratos medios y bajos en el rango en que el sector privado actúa.

El municipio ha iniciado algunos estudios en el sector centro de la ciudad, teniendo en cuenta que Bucaramanga será un centro piloto en el país sobre el tema, pero el camino a recorrer es largo y requiere de la concepción de un proyecto de ciudad con el compromiso de todos los actores, de una estructuración muy completa, de voluntad política e incentivos para que pueda tener el éxito esperado.

⁵ *Informe el sector de la Construcción, Dinámica regional. CAMACOL. 2004*

3.3 ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL DEL SECTOR CONSTRUCCION EN BUCARAMANGA Y SU AREA METROPOLITANA.

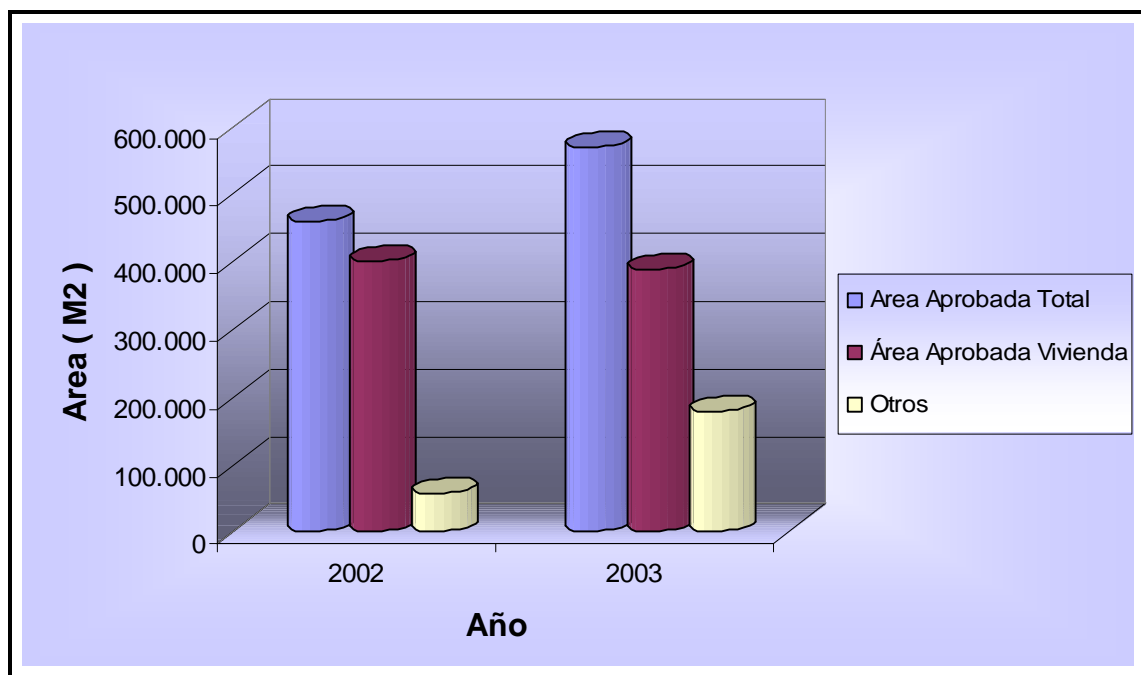
Luego de haber analizado en forma general la situación, se hace necesario estudiar el comportamiento del sector de una manera mas objetiva, particularmente en Bucaramanga y su área metropolitana, ya que estas son los principales focos de desarrollo del departamento donde se centran las principales empresas de construcción y por ende es el centro del presente estudio.

Como se menciona en pasajes anteriores, se prevé un auge mayor de la construcción o por lo menos una regularidad en las cifras alcanzadas hasta ahora, así lo demuestran las estadísticas e indicadores que se tienen para analizar como fluctúa la construcción en la ciudad.

Al cerrar el año 2003, el área aprobada para construcción fue de 570.000 m², un 25% más que en el 2002, manteniéndose así, el crecimiento de la actividad constructora. De este total, la vivienda es la que mayor participación tiene, aunque con respecto al 2002 se vio una disminución, en donde el área para otros usos paso a ser un poco mas representativa aportando 179.721 m², mostrando así que se esta invirtiendo en proyectos diferentes a vivienda y urbanización.

A pesar de esto, en materia edificadora, es inminente la evolución de la ciudad, no solo porque se puede ver y palpar día a día, también porque los indicadores muestran una clara recuperación de la actividad constructora.

Gráfico 2. Indicadores Área Aprobada Total, Vivienda Y Otros Usos En Bucaramanga Y Su Área Metropolitana



Al finalizar el 2003, el total de área censada en Bucaramanga y su área metropolitana vario en un 23% con respecto al 2002, demostrando que la ciudad esta en continua expansión. (Ver tabla 1). Tanto las obras culminadas como las obras en proceso, variaron positivamente en mas de un 50% y las nuevas obras aumentaron un 61.19%, que corresponde a una área de 525.130 m², datos que confirman la evolución de Bucaramanga y su área metropolitana.

Tabla 1
Área Metropolitana de Bucaramanga
Estructura general del censo de edificaciones 2001 - 2002 – 2003

(Metros Cuadrados)

Indicador	2002	2003	Variación anual %
Total Área Censada	2.903.870	3.565.905	23
Obras Culminadas	286.831	455.462	58.79
Obras En Proceso	1.166.111	1.819.337	56.02
Nuevas	325.779	525.130	61.19
En Proceso	739.238	1.208.966	63.54
Reiniciaron	101.094	85.241	-15,68
Obras Paralizadas	1.450.928	1.291.106	-11,02
Obras Nuevas	163.799	180.177	10,00
Continúan Paralizadas	1.287.129	1.110.929	-13,69

Fuente: INFORME DE COYUNTURA ECONOMICA REGIONAL. DANE

Así mismo, se paralizaron menos obras que en el 2002 con una variación negativa del 11%, a pesar de esto, la cifra es aun muy alta, 1.291.106 m² lo que corresponde a un 36% del total del área censada, pero habría que hacer un estudio mas a fondo para determinar porque causas estas obras aun siguen paralizadas y que se podría hacer para remediar esta situación.

Pero que pasa con lo que va corrido del año? Si se compara el primer trimestre del 2004 con el primer trimestre del 2003 se observa que el total del área censada aumento en un 9.1%, cifra que no es muy grande pero demuestra que se sigue evolucionando en el desarrollo de la ciudad. Por otra parte las obras que se culminaron aportaron un área de 119.000 m², cifra que alcanzó un 50% de más con respecto al mismo trimestre del 2003. Además, las obras en proceso también presentaron un aumento considerable del 40 %

que alcanza casi los 500.000 m² de área de construcción. Otro punto positivo es que se redujo el área de obras paralizadas, lo que apunta hacia un ligero dinamismo en la actividad constructora de la ciudad. (Ver tabla 2).

Tabla 2
Área Metropolitana de Bucaramanga
Estructura general del censo de edificaciones por trimestre 2003 – 2004

(Metros cuadrados)

Indicador	2003				2004
	I	II	III	IV	I
Total Área Censada	828.340	884.517	917.048	936.000	904.101
Obras Culminadas	78.961	132.878	110.496	133.127	118.998
Obras En Proceso	355.059	451.619	507.851	504.808	498.063
Nuevas	109.393	131.444	158.007	126.286	100.127
En Proceso	227.635	287.863	326.681	366.787	374.231
Reiniciaron	18.031	32.312	23.163	11.735	23.705
Obras Paralizadas	394.320	300.020	298.701	298.065	287.040
Obras Nuevas	66.350	35.896	35.351	42.580	26.680
Continúan Paralizadas	327.970	264.124	263.350	255.485	260.360

Fuente: DANE

Es de resaltar que si se analiza la situación con respecto al trimestre inmediatamente anterior, es decir, el último del año 2003, las cifras son un poco menores, pero si se tiene en cuenta factores como cambio de año, poca actividad laboral, etc., aún más, si se remite a estudiar los datos históricos de los metros cuadrados iniciados por trimestre (Ver tabla 3), se encontrara que es una situación típica del comportamiento edificador en la ciudad, así que hacer una comparación entre estos dos periodos no resulta provechoso para el estudio.

Otro punto a destacar, es que desde el último trimestre del 2002, la ciudad viene presentando una regularidad en el área otorgada para iniciar nuevas

obras, manteniéndose la cifra por encima de los 100.000 m² por trimestre, fenómeno que no se presentaba desde inicios de 1998 hasta el tercer trimestre del 2002, a excepción del cuarto trimestre del 2001, en donde se presentó un área de 123.000 m², pero con una leve tendencia a la baja como lo muestra la serie en la gráfica 3.

Se puede afirmar que las variaciones que arrojan los datos en cuanto al área iniciada por trimestre es muy discontinua, aunque se pueden encontrar épocas marcadas de aumento así como de disminución de actividad.

El año 1997 al parecer fue muy bueno para el sector, donde el área de construcción superaba los 150.000 m² por trimestre y luego llegó un bajón notable como el que se hablaba anteriormente entre el año 1998 y 2002, seguramente por la recesión que vivía el país en esta época que se vio reflejada no solo en la actividad de la construcción si no también en los demás sectores de la economía.

Tabla 3
Área Metropolitana De Bucaramanga. Censo De Edificaciones.
Metros Cuadrados Iniciados por Trimestre. Obras nuevas

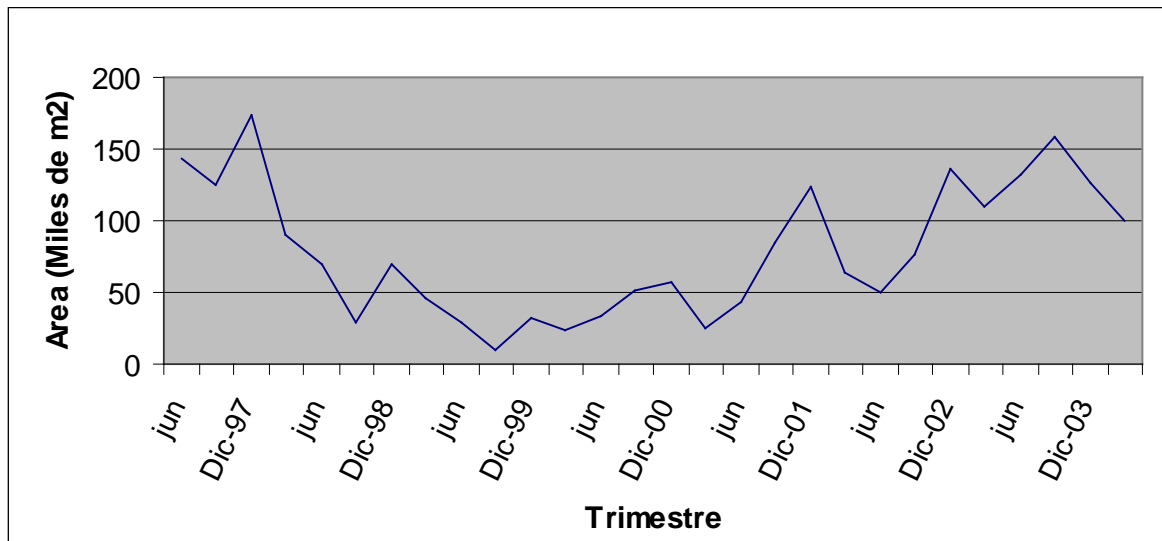
(Metros cuadrados)

AÑO	TRIMESTRE	AREA
1997	II	142.464
	III	124.584
	IV	173.849
1998	I	90.083
	II	69.933
	III	29.001
	IV	69.691
1999	I	45.760
	II	29.387
	III	9.604
	IV	31.918
2000	I	22.927
	II	33.893
	III	51.821
	IV	57.184
2001	I	25.279
	II	42.777
	III	84.393
	IV	123.109
2002	I	63.620
	II	50.181
	III	76.084
	IV	135.894
2003	I	109.393
	II	131.444
	III	158.007
	IV	126.286
2004	I	100.127

Fuente: DANE

En general se espera que se alcancen cifras como las arrojadas en el año 1997. Lento, pero a paso firme, muy seguramente el sector se recuperará para bien de la economía nacional, regional, y será clave para el desarrollo en cuanto a la infraestructura de la ciudad.

Gráfica 3. Área Metropolitana De Bucaramanga. Miles De Metros Cuadrados Iniciados Por Trimestre



Como se ha venido reiterando, la vivienda es lo que mas mueve e impulsa el sector. Actualmente se puede notar una gran oferta de proyectos, inversiones, etc., que confirman lo que se ha dicho, además los constructores cada día están más competitivos y están cumpliendo con las expectativas de los clientes, aunque el mercado regional presenta índices mayores en cuanto a costos con respecto a los nacionales. Como se puede apreciar, el índice de costos de construcción de vivienda en Bucaramanga y su Área Metropolitana aumento en 3.63 puntos porcentuales con respecto al índice del 2002 para viviendas de tipo unifamiliar. Lo mismo se vio para viviendas multifamiliares y de interés social con aumentos de 3.22 y 3.78 puntos porcentuales respectivamente (Ver tabla 4).

Tabla 4
Nacional Y Área Metropolitana De Bucaramanga
Variación Del Índice De Costos De La Construcción De Vivienda por
Tipo De Vivienda 2002 – 2003

(Variación año corrido %)

Tipo De Vivienda	Nacional		Diferencia puntos %	Bucaramanga		Diferencia puntos %
	Dic 2002	Dic 2003		Dic 2002	Dic 2003	
Unifamiliar	6,59	8,72	2,13	6,69	10,32	3,63
Multifamiliar	6,63	8,25	1,62	6,64	9,86	3,22
V.I.S	6,17	8,99	2,82	6,71	10,49	3,78

Fuente: INFORME DE COYUNTURA ECONOMICA REGIONAL. DANE

También cabe anotar, que los índices regionales son mayores que los presentados a nivel nacional y una de las causas es debido a que la mano de obra y los materiales se convirtieron en los grupos de costos más representativos de la actividad constructora en esta zona del país.

En cuanto a los materiales, se presentó un aumento de 4 puntos con respecto al 2002 y de la misma forma se presenta más alto que a nivel nacional. Ahora, si se analiza la mano de obra, la variación fue aun más significativa, casi 6 puntos porcentuales a nivel regional y 9 puntos a nivel nacional, lo cual ha encarecido los proyectos de vivienda en la ciudad con respecto al promedio del país (ver tabla 5).

Tabla 5.
Nacional y Área Metropolitana de Bucaramanga
Grupo de costos 2002 – 2003

(Variación año corrido %)

Grupo De	Nacional	Diferencia	Bucaramanga	Diferencia
----------	----------	------------	-------------	------------

Costo	Dic 2002	Dic 2003	%	Dic 2002	Dic 2003	%
Materiales	7,11	9,82	2,71	6,47	10,51	4,04
Maquinaria Y Equipo	5,69	5,89	0,2	6,24	8,56	2,32
Mano De Obra	4,38	8,28	3,9	11,25	17,16	5,91

Fuente: INFORME DE COYUNTURA ECONOMICA REGIONAL. DANE

¿Pero como se encuentra repartida el área en proceso de Bucaramanga y su Área Metropolitana? Para el primer trimestre del 2004 el área total se calcula en 498.063 m², repartidos por áreas urbanas en las que los apartamentos sumados con las casas presentan la mayor cantidad con una participación del 87%, mostrando una vez más el auge en los proyectos de vivienda, urbanizaciones, etc..

Cabe resaltar la poca participación tanto de la educación, hospitales y la administración pública, que mostraron una disminución considerable con respecto al trimestre anterior, mostrando el poco interés o baja inversión social que hace el gobierno departamental y municipal. (Ver tabla 6).

Tabla 6
Área Metropolitana De Bucaramanga.
Área En Construcción Por Área Urbana

(Metros cuadrados)

Destino	Trimestre		Variación
	IV 2003	I 2004	%
Apartamento	231.343	256.004	10,7
Oficina	1.557	1.649	5,9
Comercio	56.961	32.060	-43,7
Casas	178.025	178.222	0,1
Bodegas	7.049	9.557	35,6
Educación	21.707	12.315	-43,3
Hoteles	519	2.243	332,2
Hospitales	708	580	-18,1
Admón. Publica	1.258	-	-100
Otros	5.681	5.433	-4,4
Total	504.408	498.063	-1,3

Fuente: DANE

Si se analiza como esta repartida el área destinada a proyectos de vivienda por estratos, se nota que actualmente los más bajos tienen la menor atención o la menor inversión por parte de los constructores. La tendencia como lo refleja el mercado y las ofertas que se ven día a día se encamina hacia los estratos medio alto, siendo el estrato 4 el de mayor participación y al parecer el de más demanda. (Ver Gráfico 4)

Los estratos 1 y 2 son los más descuidados por decirlo de alguna forma, si se suma el área en proceso de cada uno no llega a ser ni siquiera la quinta parte de lo destinado para el estrato 4, que participa activamente con el 35% del total del área.

Tabla 7
Área Metropolitana de Bucaramanga. Área En Construcción Por Estratos

I Trimestre 2004

(Metros Cuadrados)

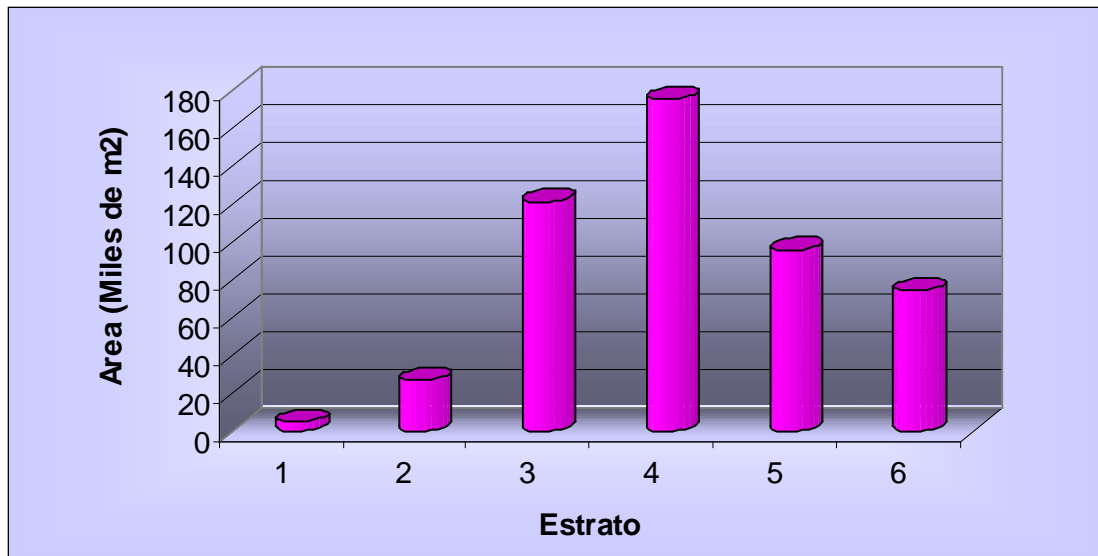
ESTRATO	AREA
1	4.981
2	26.948
3	121.188
4	175.253
5	95.763
6	73.930
TOTAL	498.063

Fuente: DANE

Muy seguido se encuentra el estrato 3, que participa con un 24% del total, y por ultimo los estratos 5 y 6 que al contrario de lo que se podría pensar, se les esta apostando con proyectos de vivienda ambiciosos y los cuales aportan el 34% del área total, casi lo mismo que aporta el estrato 4. En la figura 2 se puede observar claramente la descompensación que hay entre los diferentes estratos, dado por las tendencias del mercado y la demanda presentada.

Para finalizar esta parte se puede decir que actualmente el sector construcción muestra señales de reactivación, por lo menos así lo demuestran las estadísticas para Bucaramanga y su Área Metropolitana y se espera que todo siga mejorando o por lo menos se mantenga estable la situación.

Gráfica 4. Área Metropolitana De Bucaramanga. Miles De Metros Cuadrados En Construcción Por Estrato. I Trimestre 2004



3.4 POBLACIÓN ACTUAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS

En el país la construcción se ha comportado de una manera cíclica, donde se han dado periodos de recesión con caídas muy profundas y a su vez periodos de gran bonanza muy determinados, todo enmarcado dentro de un sistema económico con iguales altibajos, que ha afectado la construcción en todas las ciudades y Bucaramanga no ha sido la excepción. Por esto las empresas constructoras de la ciudad no pueden mantener demasiados equipos ni personal propio, so pena de tener graves problemas en las épocas de secesión⁶.

Partiendo de esto, las empresas constructoras optan por la modalidad de subcontratación que es la norma común en nuestro medio, lo cual defiende a la empresa en los momentos de bajo ritmo de trabajo como es característico del sector. Igualmente el personal de estas empresas es muy contado y

⁶ CAMACOL 40 Años, *El Obrero en la Construcción*, Pág. 74

muchas de estas no tienen mas de 5 personas en nomina, las cuales se reparten todo el trabajo administrativo, algunas veces técnicos, como los diseños, planos etc., y así mismo el mantenimiento de sistemas de gestión como los de calidad, que conllevan mucha dedicación y tiempo para su correcta implementación.

De igual manera, existen empresas que datan de mucho tiempo, con mucha tradición y gran bagaje, que tienen una estructura mucho mas madura que otras y que tienen la posibilidad de delegar la mayor cantidad de funciones en los múltiples empleados con los que cuentan. Estas poseen una mejor organización estructural y las responsabilidades, funciones y obligaciones se pueden marcar más fácilmente, las comunicaciones entre el personal se hacen mas formales y en general se podría decir que se manejan a un ritmo diferente de las pequeñas y medianas empresas.

En el censo realizado, con la ayuda de la base de datos de la cámara de comercio se encontraron actualmente en Bucaramanga 134 empresas dedicadas a la construcción de obras civiles en general. *(Ver anexo C).*

Estas empresas muchas veces no manejan la cantidad de proyectos que se podría esperar que se manejen, como es sabido, en la actividad constructora se trabaja por ciclos, por temporadas, no esta asegurado de ninguna manera que el trabajo es constante, así que en algunas ocasiones simplemente se paralizan por llamarlo de alguna manera, pero de esto se hablara en el siguiente capitulo.

4. SITUACION ACTUAL DEL SECTOR CON RESPECTO A CERTIFICACION ISO 9000:2000

En el ámbito de las organizaciones, durante los últimos años se ha venido hablando de términos como calidad, excelencia, servicio al cliente, optimización de recursos, entre otros términos que han llevado a replantear las estrategias de mercadeo, la cultura empresarial y la planeación de las organizaciones incluyendo herramientas que permitan evidenciar la satisfacción del cliente tanto internos como externos y por supuesto con el propósito de conseguir excelentes resultados económicos que garanticen la estabilidad, proyección y posicionamiento de las empresas en el mercado y su continuidad y supervivencia en el futuro.

El sector de la construcción, y mas específicamente las empresas constructoras no escapan a esta nueva visión organizacional y más cuando uno de los principales motores de estas son las licitaciones que se presentan principalmente con empresas del estado, así como empresas internacionales y que desde hace mucho tiempo ya manifestaban la cultura de sistemas de gestión como los de calidad entre otros.

Es por esto y por otras razones inherentes a las empresas que día a día se esta viviendo mas la cultura de certificación en sistemas de gestión de calidad; los dirigentes y lideres de las empresas están mas comprometidos con el tema de calidad, a sabiendas que también es un mecanismo para mejorar el desempeño de la empresa y no solo fijarse metas sino tratar de llegar a ellas por el camino más recto.

Así como las empresas constructoras son el principal eje del sector (en materia de promoción de proyectos), los proveedores también hacen parte integral del mismo, pero se está presentando que muchas veces estos son apenas comercializadoras de productos, es decir, no los manufacturan ellos

mismos, sino que se compran a las empresas productoras y los comercializan entre las constructoras, por esto muchos proveedores no están certificados simplemente porque no ven la necesidad de demostrar que lo que se ofrece es un producto que esta medido y por ende tiene calidad.

Las empresas constructoras actualmente deben tener la seguridad de ofrecer un servicio que satisfaga las necesidades totales de los clientes y que a su vez cumpla con los requisitos que asegure la calidad, y es por esta razón que es muy importante hacer un análisis de la situación actual que vive el sector con respecto a la certificación ISO 9000:2000.

4.1 PRINCIPALES REQUISITOS

Para las empresas constructoras, el proceso de certificación se hace un poco difícil y a su vez diferente a una organización de otro tipo, principalmente porque se trabajan proyectos muy grandes y a largo plazo, y las fluctuaciones del sector hacen que la continuidad de las obras no esté asegurada. Para cumplir con las normas ISO 9000:2000 y alcanzar su certificación la empresa constructora debe en primera medida cumplir lo siguiente:

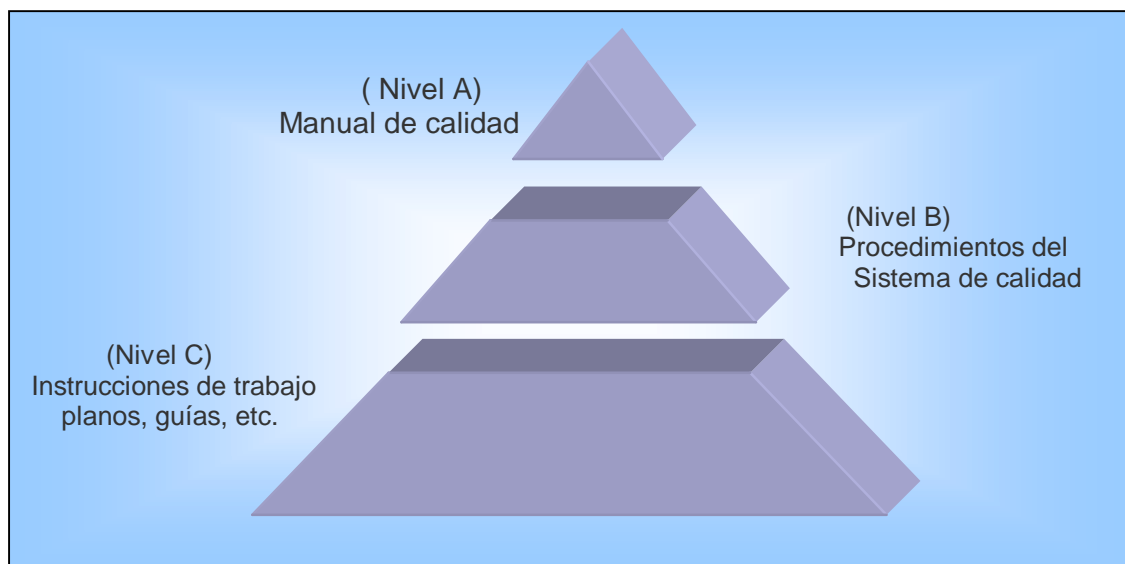
- § Identificar los procesos y sus interacciones
- § Determinar los criterios y métodos para dichos procesos
- § Asegurar la disponibilidad de la información y los registros
- § Hacer seguimiento, medir y analizar los procesos e implementar las acciones necesarias.

La documentación requerida se basa principalmente en el primer y cuarto ítem, que se refieren al enfoque a procesos y se debe cumplir que:

- § Exista una política y objetivos de calidad que dirija el sistema,
- § Un manual de calidad que contenga generalidades del sistema de calidad
- § Todos los procesos exigidos por la norma referidos en el capítulo dos.
- § Y demás procesos requeridos por la empresa.

La estructura general que debe tener el sistema se puede apreciar en la figura 1.

Figura 1. Estructura General De Un Sistema De Gestión De Calidad



Otro requisito importante de las empresas constructoras, es que necesariamente implementar un sistema de gestión de calidad requiere de por lo menos, una obra en proceso, para poder realizar el seguimiento que se necesita al momento de auditar con el fin de obtener la certificación ISO 9000:2000. Esta obra contendrá todos los procesos que se quieran certificar,

si no es así, se requerirán de otras obras para la sustentación del alcance propuesto.

4.2 CONOCIMIENTO DE LA NORMA ISO 9000: 2000 - SGC

Es claro que en la mayoría de constructoras se tiene un conocimiento serio de lo que es la ISO 9000, ayudado por el “boom”, por decirlo de alguna forma, que esta viviendo el tema que se ve reflejado en las diferentes propagandas y el total mercadeo que se le esta haciendo en radio, prensa y televisión y en la reiteración diaria del “ sí, estamos certificados” , aunque hay que aclarar que el tema no es que sea completamente nuevo para todos, en muchos casos si lo es, pero como se verá mas adelante varias empresas ya tenían conocimiento y se habían venido certificando con la antigua versión ISO 9000:1994, y en los cuales se presenta una cultura y un sistema mucho mas maduro que en otras.

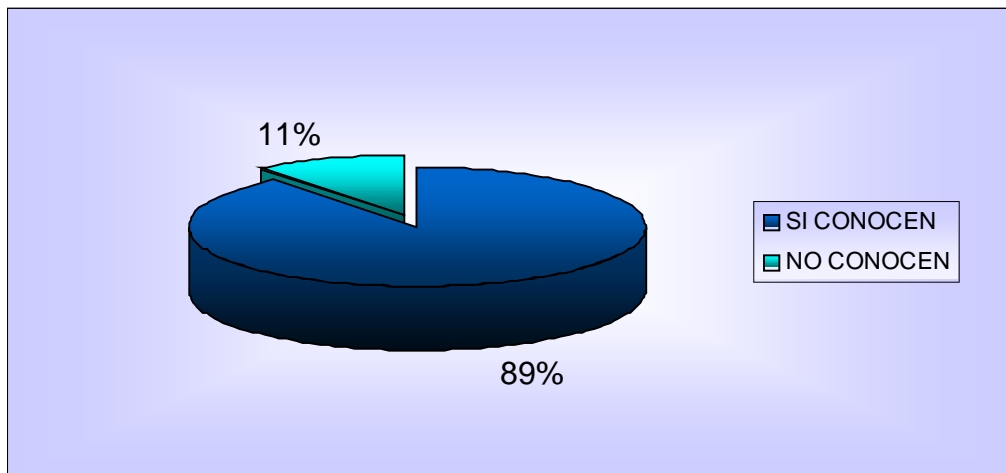
El estudio mostró que casi en el 90% de la población de empresas que corresponde a 120 constructoras se ha investigado, asesorado y aun más, han planeado certificarse, como en efecto, lo han hecho varias y otras que ya están en dicho proceso.(*ver grafica 5*).

Solo un 11% de las empresas manifiestan no tener un conocimiento serio de la norma, han escuchado por propagandas o por amistades del mismo medio acerca de esta, pero aun así, no muestran un interés en el tema manifestando diferentes razones como se explicarán mas adelante.

Actualmente en el mercado, existen muchas opciones de asesoría e información en este tema, por ejemplo, el SENA es una institución que promueve la calidad total y en el cual se están dictando cursos acerca de la

ISO 9000:2000, con la ayuda de una plataforma virtual o si se prefiere con cursos presenciales; así mismo la Cámara De Comercio De Bucaramanga en su afán de promover el desarrollo empresarial, también organiza cursos del tema en cuestión o si se prefiere, se puede consultar en la red donde se encuentran infinidad de documentos muy bien elaborados.

Gráfica 5. Conocimiento Acerca De La ISO 9000:2000. Sistema De Gestión De Calidad



Si se opta por un conocimiento total de lo que es el sistema, se han abierto en las diferentes universidades de la ciudad, programas de especialización no solo en sistemas de gestión de calidad, sino en sistemas de gestión ambiental y salud ocupacional que como se vera más adelante aun no tienen el impacto que ha ocasionado la ISO 9000. De igual manera el ICONTEC también ofrece dichos cursos acerca del tema, que en general a pesar de su alto costo, por ser una especialización, han tenido una gran acogida en los diferentes profesionales de todas las ramas, no solo de la ingeniería civil, ambiental y la arquitectura.

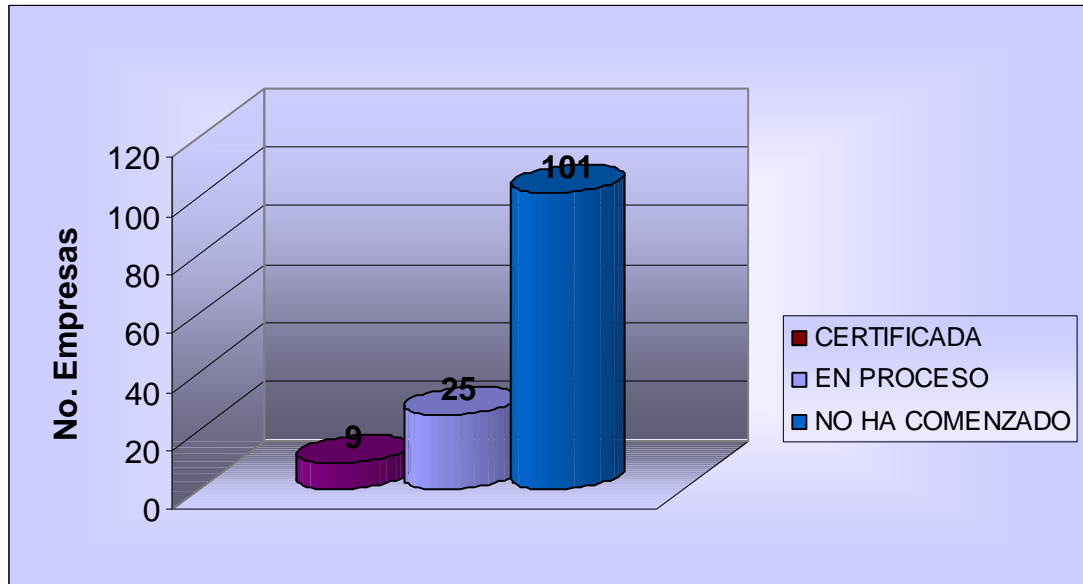
Se encontró que en estas empresas, los mismos dirigentes están promoviendo el estudio y conocimiento de las normas, y en muchas ocasiones se paga para que en el peor de los casos una persona haga uno de estos estudios para luego mantener y dirigir el futuro sistema de gestión de calidad a aplicar, sin que se descuide el resto del personal que labora.

De esta forma, las empresas constructoras de Bucaramanga y su Área Metropolitana, mantienen un alto nivel de conocimiento de las normas ISO 9000:2000, aunque muchas, por diferentes razones que se trataran mas adelante, no han iniciado el proceso, pero por lo menos están asentadas las bases para poder empezar.

4.3 SITUACIÓN ACTUAL DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS CON RESPECTO A LA CERTIFICACION ISO 9000:2000 - SGC.

Partiendo de que ya se conoce y se maneja el tema de los Sistemas de Gestión de Calidad dentro de las empresas constructoras, se puede entrar a analizar la situación en cuanto a certificación. Lo primero es preguntarse si las empresas se están certificando o no, cuantas lo han hecho, cuantas están en proceso y cuantas definitivamente no han tomado la iniciativa de empezar. Al comienzo del estudio, se pensó que serian pocas las empresas constructoras certificadas, porque ya se habían manejado hipótesis para esto y se tenía una ligera idea de la situación del sector. Efectivamente, el estudio demostró que el número de empresas certificadas es muy poco, tan sólo 9 empresas que corresponden al 6.7% del total censado ya tienen su certificado ISO 9000:2000, pero resultó ser muy inferior a lo que se pensaba.

Gráfica 6. Situación Actual De Las Empresas Constructoras Con Respecto A La Certificación ISO 9000:2000 - SGC



En cuanto a las empresas en proceso de certificación solo el 18%, que corresponde a un total de 25 empresas, han decidido emprender la implementación del Sistema de Gestión de Calidad. Se espera que en los próximos meses este número aumente considerablemente, ya que en muchas se tiene pensado dar inicio al Sistema y ya se han hecho las cotizaciones, así que solo falta darle el visto bueno para empezar.

Lo que si es de resaltar es el gran número de empresas que no tienen certificación y que no han empezado el proceso. La cifra es elevada, 101 empresas que corresponden a un 75% del total censadas y que aun teniendo la disposición de comenzar no han podido por diferentes razones que serán objeto de estudio en el próximo capítulo.

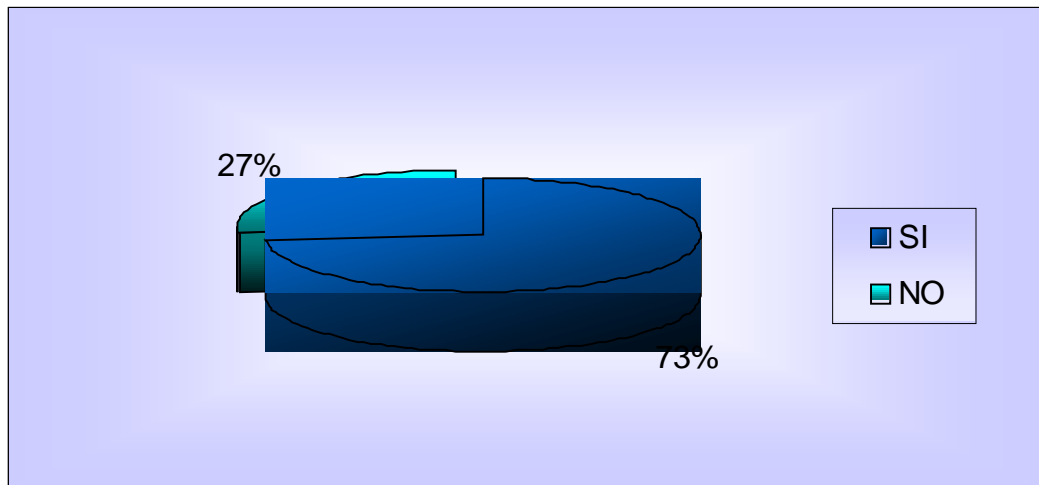
En cuanto a certificación se refiere, no es sólo el Instituto Colombiano de Normas Técnicas ICONTEC el que otorga la certificación, a diferencia de lo que se podría pensar, existen en el mercado otras 2 empresas encargadas de dicho objeto. Una de ellas es la empresa inglesa BUREAU VERITAS que ha certificado empresas del sector de la construcción en Bucaramanga con sede en Bogotá, y la otra es S.G.S, que también cumple dicho objetivo. Estas se encargan de llevar a cabo la auditoria de certificación y otorgar el debido certificado si se cumplen todos los requisitos que exige un sistema de gestión de calidad ISO 9000:2000.

Para montar el sistema se puede buscar asesoría con empresas como CONCALIDAD Ltda., que es la mas llamada en estos casos, también se cuenta con ayuda del SENA y de la Cámara De Comercio que cumplen su labor por medio de asesores y prestan facilidad de pago siendo que ellos aportan cierto porcentaje, ya que la oferta de profesionales independientes que tienen especialización en el tema es elevada y ofrecen sus servicios por valores relativamente costosos.

4.4 EMPRESAS CONSTRUCTORAS CON INTENCIÓN DE COMENZAR PROCESO DE CERTIFICACIÓN ISO 9000:2000.

Como se menciona anteriormente, el porcentaje de empresas que no han iniciado el proceso es muy alto, pero que pasa con la intención de certificarse en ISO 9000:2000? Sabemos que 101 empresas constructoras, por muchas razones como se explicará en el próximo capítulo no han podido emprender esta meta como si lo han hecho otras, pero de igual forma están motivados, tienen el conocimiento y lo que es mas importante, reconocen que al certificarse son muchos los posibles beneficios en cuanto a organización y resultados económicos se trata.

Gráfico 7. Empresas Constructoras Dispuestas A Comenzar El Proceso De Certificación ISO 9000



Al indagar por la posible implementación a futuro de la ISO 9000:2000, se encontró que la gran mayoría, el 73% que corresponde a 74 empresas, tienen como meta trazada la implementación del Sistema de Calidad. Es significativo el reconocimiento que tienen de esta norma, y saben que al certificarse se les abrirán más oportunidades de trabajo.

La contraparte, aquellos que se niegan rotundamente a comenzar dicho proceso, tienen una participación considerable del 27% que corresponde a 27 empresas, que definitivamente no ven la posibilidad de implementar la norma, sin embargo varias de estas reconocen que llegado el momento, si las condiciones de su propio mercado cambian, estarían dispuestos a considerar viable esta opción.

Con estos datos se puede afirmar, que en general, las empresas constructoras están entrando en esta cultura empresarial, que cada día se abre paso dentro de las organizaciones de la ciudad.

5. PRINCIPALES RAZONES DE IMPLEMENTACION O NO DE UN SISTEMA DE CALIDAD ISO 9000:2000 EN LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS DE BUCARAMANGA Y EL AREA METROPOLITANA

5.1 SITUACIÓN GENERAL EN CUANTO A LA CERTIFICACIÓN

Es muy poco el número de empresas constructoras que se encuentran certificadas actualmente, y de igual forma aquellas que se encuentran en proceso. Pero, ¿que llevó a estas empresas a tomar la decisión de implementar un sistema de gestión de calidad?

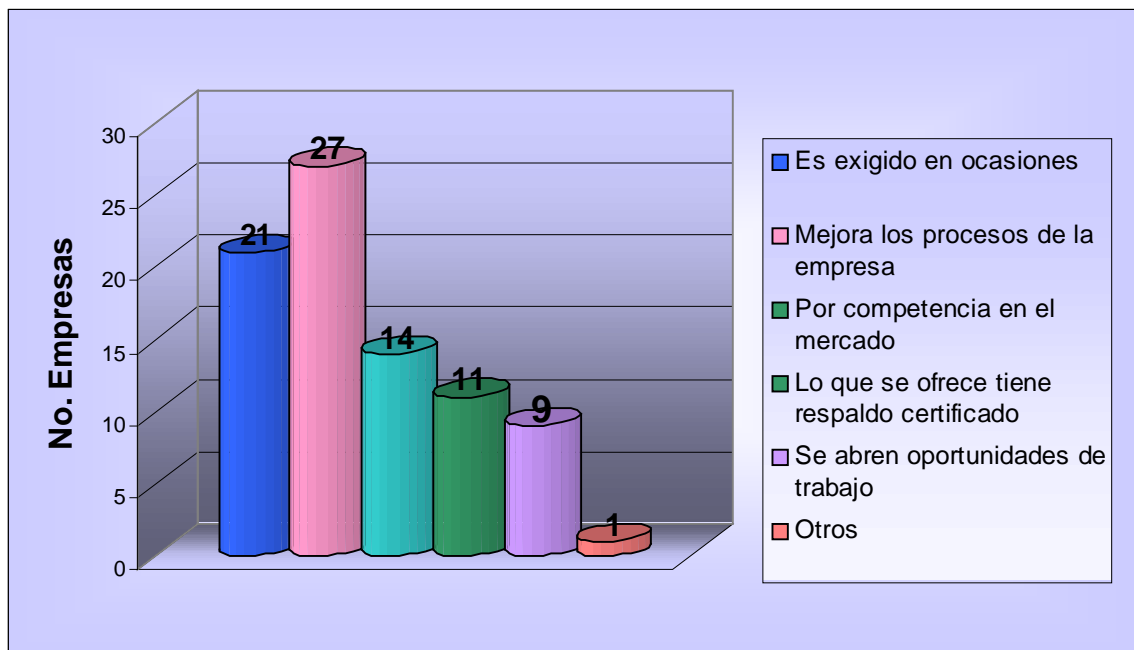
La verdad es que el mercado así lo esta exigiendo, cada día se ven más sectores y empresas que se certifican y pregonan los múltiples beneficios que acarrea la implementación de un sistema de gestión de calidad en una organización, pero de igual manera que con las que no se certifican, esto varia si realmente se necesita o no, si la empresa requiere de un sistema para alcanzar sus metas y si gracias a este, tendría más oportunidades de trabajo potenciales.

La verdad es que se esta tomando la iniciativa, sea cual sea la razón; a pesar de que existan gerentes que no estén de acuerdo para nada con los lineamientos de la norma. Pero definitivamente las empresas al implementar un Sistema de Gestión de Calidad evolucionan y mejoran sus procesos y son más competitivas en otros mercados, no solo el nacional.

5.1.1 Principales Motivos De Certificación ISO 9000:2000

Al analizar el por que las empresas se certifican, se encuentran razones muy marcadas según el objeto de la empresa, como ya se había mencionado anteriormente. Sencillamente si una empresa no licita, por lo general no opta por certificarse. Las principales razones se encuentran básicamente en dos partes, la primera que tiene la mayor participación con 27 votos, es porque mejora en general los procesos de la empresa, su organización, se eliminan causas de no conformidades, etc., y esto lo saben muchas empresas por teorías. (Ver Grafico 8).

Gráfico 8. Principales Motivos De Certificación ISO 9000:2000 En Las Empresas Constructoras



Aquellas constructoras que ya se encuentran certificadas pueden asegurar esto, ya que se ha visto como funciona el sistema, no solo en la parte administrativa, sino también en la parte operativa, es decir ya en obra.

La segunda razón, es quizá una de las razones mas fuertes porque varias empresas se dedican a la licitación con las entidades estatales y demás, que como se vera mas adelante, no es que exijan por completo que se tiene que estar certificado, pero sí tienen una gran bonificación en cuanto a puntos otorgados al momento de escoger la mejor propuesta. Estas constructoras ven en la implementación de la ISO 9000:2000, un trampolín para ganar mas licitaciones que antes, o por lo menos tener mas probabilidad de que le sean adjudicadas.

De aquí parte otra de las razones, para ser mas competitivo en el mercado, a medida que se certifiquen mas y mas empresas la competencia será mas dura y llegará el momento en que la gran mayoría de empresas constructoras licitantes se encuentren certificadas.

Otras razones, pero ya en menor proporción, es que lo que se ofrece tiene un respaldo certificado por un ente acreditado nacional e internacional y porque se abrirían más oportunidades de trabajo.

Estas son las principales razones para emprender un proceso de certificación; ciertas o no, se identificaran en la segunda parte del estudio donde se analizaran las empresas que se encuentran certificadas con la ISO 9000:2000: Sistemas De Gestión De Calidad.

5.2 SITUACIÓN GENERAL EN CUANTO A LA NO CERTIFICACIÓN

En Bucaramanga y su Área Metropolitana, se ha venido implementando la norma NTC ISO 9000 – 2000 en las empresas de los diferentes sectores económicos, pero cuando se habla de una empresa constructora, hay que tener en cuenta que en esta no se esta manufacturando un producto como tal, es decir, no se tiene una línea de producción continua en la cual se pueda soportar en cualquier momento el sistema, mas bien, se trabaja por proyectos, con plazos definidos de comienzo y terminación y en el que previamente se han manifestado las características del mismo.

Es por esto que la implementación muchas veces presenta limitaciones, por ejemplo, una empresa que no ha emprendido un proyecto en 6 meses, es muy reacia a esta cultura de gestión de calidad, si tenia pensado en algún momento certificarse, desistirá de la idea porque no se puede justificar dicho gasto y mas cuando los resultado no se dan a corto plazo, mas bien es un proceso de calma, que conlleva tiempo y dedicación.

Son muchas las razones por las que las empresas no optan por implementar un sistema de gestión de calidad, pero en este estudio se recopilaron las más importantes y se obtuvo la información necesaria para determinar cual es la actitud que se tiene frente al Sistema de Gestión de Calidad.

5.2.1 Principales Motivos De No Certificación ISO 9000:2000

Al momento de indagar acerca de las razones por las cuales las empresas constructoras de Bucaramanga y su Área Metropolitana no se han certificado o no han empezado el proceso, se encuentra que están divididas las

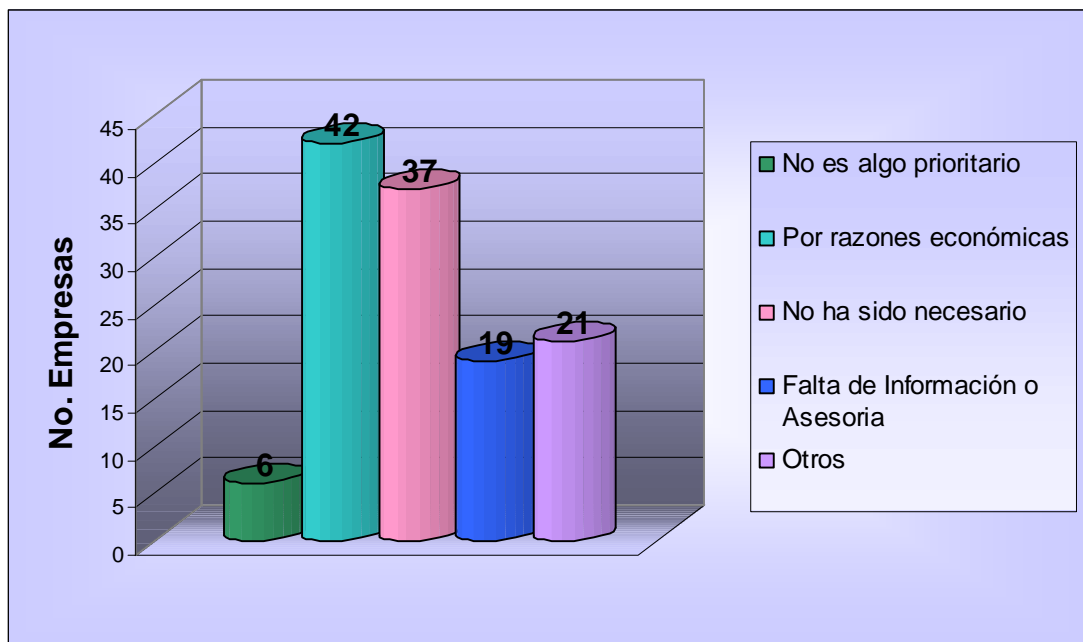
opiniones, principalmente por las razones económicas y otras por que no ha sido necesario o no se ha exigido. Al analizar las opciones, se encuentra que efectivamente emprender un proceso de estos requiere de una fuerte inversión inicial, que como se ha dicho anteriormente, no se va a apreciar a un corto plazo y mucho menos inmediatamente, siendo este uno de los pensamientos que se encontró en la investigación por parte de los dirigentes de estas empresas.

Por las constructoras que ya tienen la certificación ISO 9000:2000, se sabe que implementar el sistema no resulta económico, es más, es costoso para muchas de estas, pero esto varía de acuerdo al capital que mueva la empresa, la cantidad de trabajo que adelante, los proyectos que se tengan para realizar y compromisos adquiridos en tiempos anteriores. Es totalmente cierto que llevar a cabo dicho proceso y luego mantener el sistema requiere de una inversión considerable y es por esto que muchas veces se opta por invertir dicho dinero en algún otro proyecto. Así mismo, depende del objeto de la empresa, es decir, muchas de estas no se dedican a licitar, tienen su propio capital, lo invierten y realizan sus propios proyectos, especialmente de vivienda, que como ya se estudio, es la que mas participación tiene en el sector, por lo tanto consideran que no ha sido necesario. Esto no quiere decir que todas se planten en una posición cerrada a la ISO 9000, simplemente que no han visto la necesidad de exigirse así mismo un sistema de gestión de calidad, que les garantice que lo que hacen, lo hacen bien.

En la segunda parte del estudio se encontró que efectivamente el factor económico influye mucho en esta decisión, pero de igual manera los esfuerzos se ven compensados con la participación que se tiene en el mercado. *(Ver Grafico 9).*

Analizando otras razones, se ve que es muy poca la cantidad de empresas que no cuentan con una asesoría, sólo 10 votaron por esta opción, corroborando lo que se ha dicho en la primera parte de estos capítulos en donde la gran mayoría cuenta con un conocimiento certero de la ISO 9000:2000.

Gráfico 9. Principales Motivos De No Certificación ISO 9000:2000 En Las Empresas Constructoras.



Por otra parte se encontraron razones que se fueron mostrando a medida que se iba realizando el estudio, factores como el tiempo y la dedicación se encuentran en este grupo. Unas empresas aseguran que se encuentran muy ocupadas para dedicarle el tiempo suficiente a la implementación, y en cierta forma tienen razón, porque esto es de tiempo, voluntad y compromiso,

además, es largo el proceso y se necesita la colaboración de todos para que funcione.

Las empresas constructoras en general son muy pequeñas, así que las pocas personas ya tienen muchas responsabilidades otorgadas como para pensar en llevar a cabo un proceso de este tipo. Otras aseguran que la falta de trabajo y la discontinuidad de los proyectos hace imposible pensar que se puedan certificar, si no hay obras para suponer que se tienen ingresos considerables o por lo menos obras sobre las cuales se sustente el sistema que se pretende implantar.

Estas son las principales razones por las cuales las empresas constructoras no emprenden el proceso, además que definitivamente hay directivos que no ven ningún beneficio en estos sistemas, creen que como han venido trabajando lo han hecho muy bien y eso es parte de la no cultura sobre el Sistema General de Gestión de la Calidad que existe en las organizaciones.

6. ISO 9000 EN LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS CERTIFICADAS DE BUCARAMANGA.

Como se ha venido mencionando, la implementación de un sistema de gestión de calidad podría traer grandes beneficios a las empresas constructoras de Bucaramanga y su Área Metropolitana. Al analizar más a fondo la realidad de estas empresas se encuentra información que hace pensar que efectivamente se mejoran muchos aspectos en la organización.

Pero así como existen beneficios, también es de resaltar las posibles dificultades al emprender un proceso de este tipo, la gran inversión que hay que hacer y como ha impactado la implementación de la norma a los procesos en las empresas constructoras estudiadas.

Los resultados del estudio muestran que sólo existen 9 empresas constructoras certificadas hasta el momento, número muy bajo para la gran población de este tipo de empresas que hay en Bucaramanga. Las empresas que se encuentran certificadas con la ISO 9000:2000 son:

- § OTTAC LTDA.
- § MARVAL S.A
- § ICC INGENIEROS CIVILES CONSTRUCTORES
- § INRALE
- § PRADA ROJAS INGENIERIA LTDA
- § URVIVIENDAS
- § GARCIA PEÑARANDA Y CIA LTDA. INALCEC.
- § URBANAS S.A
- § ASYNCO Y B.P CONSTRUCTORES

Es de anotar que estas empresas son las pioneras en este tipo de procesos y de cambios que se viven actualmente, así mismo, son organizaciones de diferentes alcances, tamaños y algunas tienen mucha más experiencia y tiempo en el mercado que otras, es por esto que el estudio muestra variabilidades y diferencias en cada punto analizado.

6.1 TIEMPO INVERTIDO EN EL PROCESO

Una de las principales razones por las cuales las empresas constructoras no han emprendido el proceso de certificación ha sido el tiempo. Este es un punto importantísimo al momento de tomar la decisión de certificarse o no, ya que se requiere de disponibilidad por parte de todo el personal para que funcione. El tiempo invertido en el proceso hace referencia a:

- Capacitaciones
- Asesorías
- Diseño e Implementación del Sistema
- Auditorias de revisión
- Certificación

El análisis muestra claramente que se distinguen 2 tendencias muy marcadas en cuanto al tiempo que se invirtió en las empresas constructoras para alcanzar la certificación ISO 9000:2000.

La primera tendencia tiene que ver con aquellas que se venían certificando con la norma versión 94, es decir, aquellas empresas que ya tenían un recorrido y conocimiento mas profundo de la norma ya que esta principalmente resaltaba 21 procedimientos o puntos a documentar y carecía del enfoque en procesos de la norma versión 2000. Posteriormente se pasaron a la nueva norma ISO 9000:2000 como se exigía, con los cambios que dicho proceso implicaba.

En la segunda tendencia se encuentran las empresas constructoras que por primera vez empiezan un proceso de este tipo, es decir, aquellas que se certifican con la ISO 9000:2000 sin haber pasado anteriormente por la versión 94 y en las cuales se invirtió mucho mas tiempo que en las anteriores.

6.1.1 Primera Tendencia: ISO 9000:1994 - ISO 9000: 2000

En Bucaramanga y su área metropolitana se encuentran solo tres empresas que venían con un proceso de certificación ISO 9000:1994, y en las cuales al momento de hacer la transición a la versión 2000 se redujo considerablemente el tiempo invertido por parte de la compañía en comparación con aquellas que lo hacían por primera vez. A esta tendencia pertenecen tres empresas como son: INRALE, OTACC e INALCEC

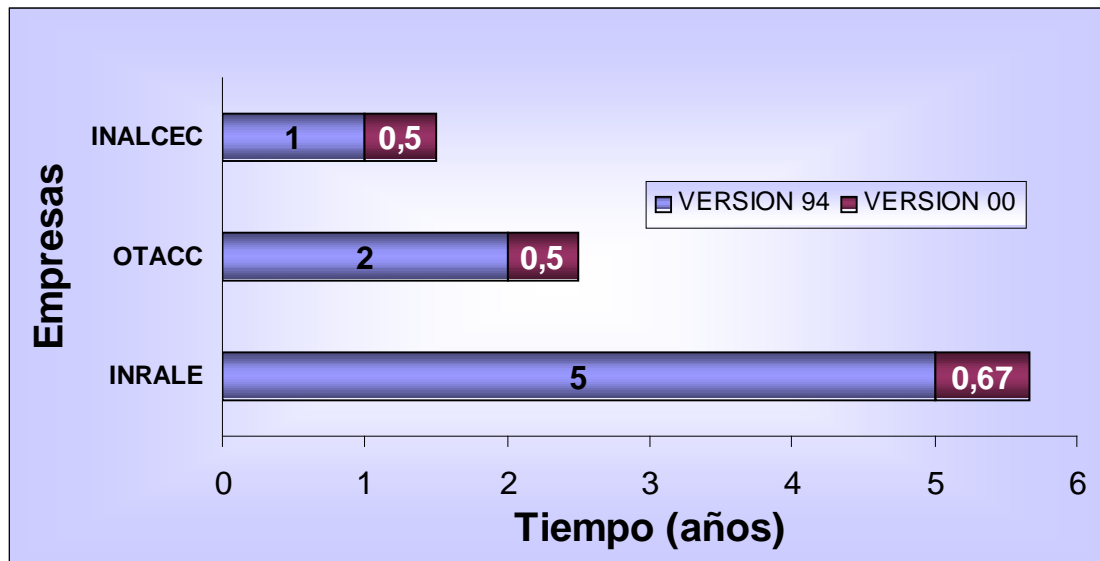
El estudio muestra que al momento de emprender el proceso versión 94, el tiempo invertido varió notoriamente con cada constructora, a INALCEC le tomo 1 año el proceso, a INRALE 2 años y por ultimo, OTACC con el mayor

tiempo invertido, le tomo 5 años alcanzar la certificación ISO 9000:1994. Como se nota no hay una regularidad o una regla general para estas empresas y muchos aspectos influyeron para que se dieran estos tiempos como son:

- Norma nueva en el mercado
- Poco conocimiento y cultura de calidad
- Bajo interés por parte de las directivas
- Muy pocas personas capacitadas para adelantar el proceso
- Exceso de documentos y registros y
- Aun no se exigía como requisito en licitaciones

Así mismo influyeron otros aspectos pero al interior de cada compañía, es decir, cada una se tomaba el tiempo y disponibilidad que pensaba era necesario para el proceso, como en OTACC, en el cual se paralizó completamente más de un año la implementación porque perdía importancia el proceso a medida que se encontraban con un nuevo proyecto, esto se ve reflejado en la gran inversión de tiempo que hizo, 5 años aproximadamente, el mayor de las 3 empresas estudiadas.

Gráfico 10.
Tiempo Invertido En Proceso De Certificación ISO 9000:1994 – ISO 9000.2000 En Empresas Constructoras



Al momento de hacer el paso de la ISO 9000:1994 a la ISO 9000:2000, se redujo en mas de un 50% el tiempo invertido por las constructoras.

La tendencia encontrada es que no se demoraron mas de 8 meses en el proceso, es mas, 2 de las 3 empresas solo se demoraron 6 meses para obtener la certificación ISO 9000:2000.

Las razones que dan las empresas para que se dieran estas disminuciones en los tiempos son principalmente:

- Hay cultura de calidad en las compañías

- Se tiene un sistema base sobre el cual trabajar
- Se reducen los procedimientos a documentar. (solo 6)
- Hay mucho mas personal capacitado para dicho proceso
- Se tienen mas recursos para conocer a fondo la norma

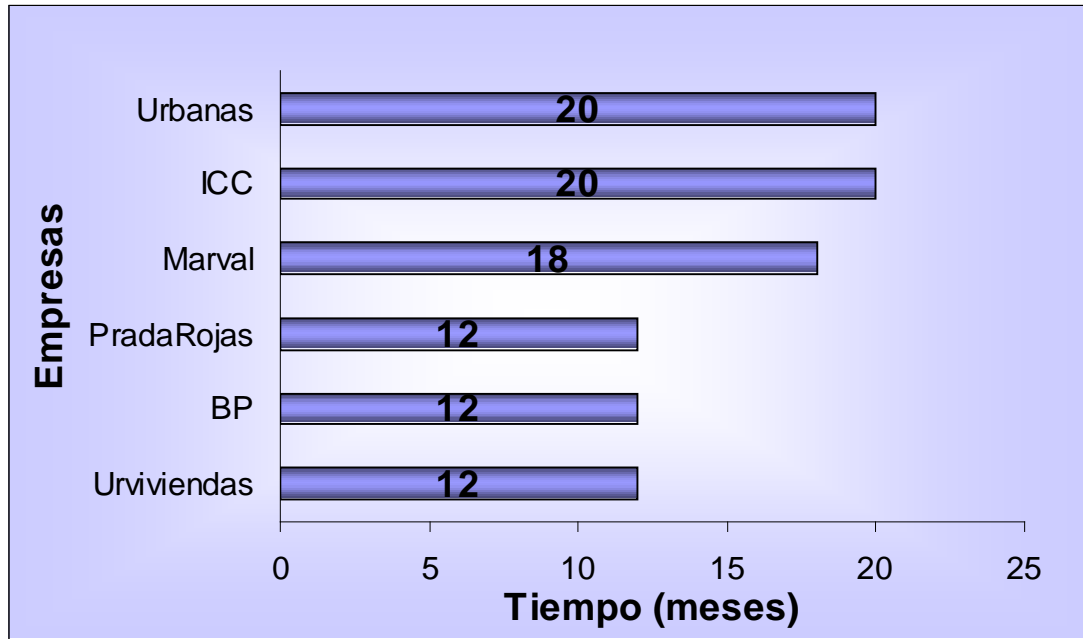
6.1.2 Segunda Tendencia: ISO 9000:2000

Esta tendencia se refiere a las Constructoras que comenzaron el proceso de certificación ISO 9000 – 2000 sin tener la experiencia con la versión 94. A esta tendencia pertenecen seis empresas que son: Marval S.A, Urviviendas, ICC, Prada Rojas Ingenieros Ltda., Urbanas S.A y por ultimo BP Constructores.

Los resultados del estudio muestran que las empresas para Implementar y certificar el Sistema de Gestión de Calidad, se encuentran en un rango de duración entre uno y dos años aproximadamente. El máximo tiempo invertido lo tuvo Marval S.A e ICC siendo este de un año y ocho meses. Estas duraciones son notablemente mayores a la primera tendencia por diferentes motivos como son:

- No se tiene experiencia en este tipo de procesos
- Falta de cultura de calidad
- No hay capacitación del personal

Gráfico 11.
Tiempo Invertido En Proceso De Certificación ISO 9000:2000 En
Empresas Constructoras



Igualmente estos tiempos son muy variables y son susceptibles a cambios que se produzcan en el interior de cada empresa, así como la importancia y la prioridad que se le va dando a medida que se avanza en el proceso.

Por otra parte el tiempo para la Implementación y Certificación de la ISO 9000 – 2000 no depende del tamaño de las empresas sino de factores muy diferentes, principalmente de actitud. El grafico muestra que tanto Marval S.A como ICC y Urbanas invirtieron el mismo tiempo para Certificarse, siendo que ICC es una empresa muy pequeña, con tan solo 8 empleados en comparación con las otras 2 que tienen más de 100 empleados a su disposición. De la misma manera BP Constructores, Prada Rojas Ingenieros Ltda. y Urviendas invirtieron 1 año para dicho proceso, en donde se

encontró que BP Constructores es una empresa con 111 empleados, mientras que las otras tienen 4 y 12 empleados respectivamente.

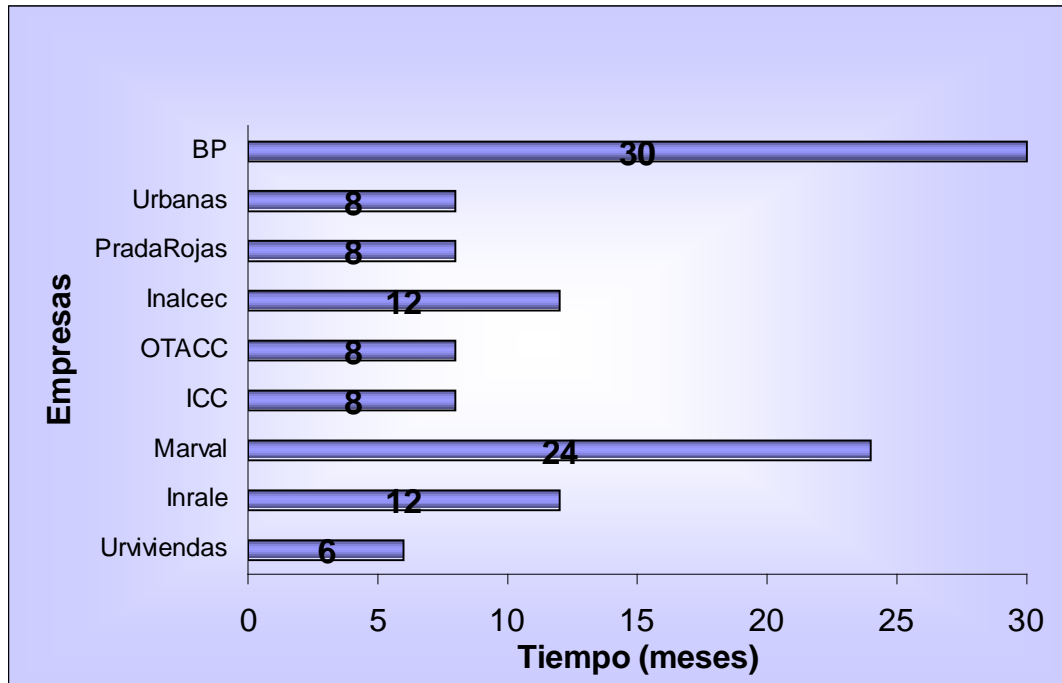
6.2 TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE LA CERTIFICACIÓN ISO 9000:2000

Este punto hace referencia al tiempo que llevan las 9 empresas constructoras en el mercado a partir del momento en el que alcanzaron la certificación ISO 9000:2000 hasta la fecha. Es de esperar que el tiempo sea relativamente poco, puesto que desde que se conoce la versión 2000, se toma la decisión de implementar el Sistema y luego alcanzar la certificación, hay un tiempo considerable, como se estudio en el punto anterior.

Los resultados muestran que por lo general, las empresas llevan entre seis y doce meses de certificación, muy poco tiempo como era de esperarse y en el cual se encuentran la mayoría de compañías (siete de nueve) y en donde se encuentran todas las pequeñas y medianas empresas, a excepción de Urbanas que siendo de las mas grandes no había tomado antes la iniciativa de emprender el proceso.

Las dos restantes, se encuentran por fuera de este rango, con mas de dos años de certificación como son Marval y BP constructores, esta ultima tiene el máximo tiempo con dos años y seis meses, en donde la única similitud que se encuentra es el tamaño de la empresa, ambas con mas de cien empleados.

Gráfico 12. Tiempo Transcurrido Desde La Certificación ISO 9000:2000 En Empresas Constructoras



Es de resaltar que el sistema de gestión de calidad es relativamente nuevo, puesto que el tiempo que llevan las empresas constructoras certificadas es muy poco, exceptuando las nombradas anteriormente que como se muestra están muy por encima del tiempo general.

6.3 PRINCIPALES PROCESOS CERTIFICADOS

Otro de los puntos importantes del estudio es el alcance que tiene la certificación de las empresas constructoras de Bucaramanga. Cada proceso depende de la actividad o actividades específicas a las que se dedica cada una de estas empresas.

En Bucaramanga hay empresas que sólo se dedican a una actividad en particular, y de cierta manera se hace más sencilla la implementación del sistema de calidad.

De otro lado, gran parte de las empresas constructoras se dedican a varias actividades relacionadas con obras de infraestructura vial, edificaciones y urbanismo, redes hidráulicas y sanitarias, y en general todo tipo de obras civiles, por esta razón se busca que el alcance de la certificación sea lo mas amplio posible, que trate de abarcar todos los temas de la construcción, siempre y cuando se sustente que se tiene la capacidad para realizar dichas actividades. La tabla 8 muestra la variabilidad en los procesos certificados en las empresas Constructoras De Bucaramanga Y su Área Metropolitana.

En varias constructoras se encuentran otros procesos que no están tan marcados como los anteriores. Hacen parte de este grupo procesos como:

- Interventoría de obras
- Consultoría en diseño
- Instalaciones industriales

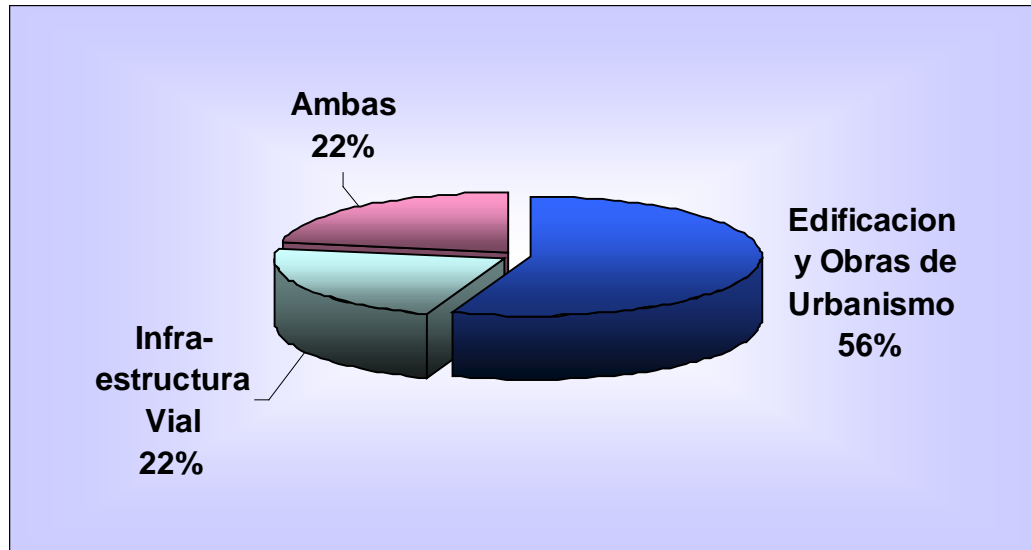
Tabla 8.
Principales Procesos Certificados En Las Empresas Constructoras De Bucaramanga Y su Área Metropolitana.

EMPRESAS	PROCESOS			
	Edificaciones Y Obras De Urbanismo	Obras de Infraestructura Vial	Redes Hidráulicas Y Sanitarias	Otros
Urviviendas	ü			ü
Inrale	ü			
Marval	ü			
ICC	ü		ü	ü
OTACC		ü		
Inalcec		ü		ü
Urbanas	ü			
PradaRojas	ü	ü	ü	
BP	ü	ü		ü

Del estudio se puede notar dos grupos principales al momento de trazar el alcance de la certificación. El primero, tiene que ver con aquellas que se certifican en edificaciones y obras de urbanismo, este grupo tiene la mayor participación con un 56% y principalmente estas empresas manejan proyectos propios de vivienda, así que los proyectos de licitaciones no son prioritarios. A este grupo corresponden cinco empresas que se dedican netamente a la actividad edificadora y algunos otros procesos como los que se mencionaron anteriormente.

Del segundo grupo hacen parte aquellas empresas que se certifican en obras de infraestructura vial, estas tienen una participación de un 22% del total y solo se centran en esta actividad en particular.

Gráfico 13. Principales Procesos Certificados ISO 9000:2000 En Empresas Constructoras.



Las empresas de este grupo se certificaron con un objetivo definido, como es el de licitar con empresas del estado u otras, más no por que exista una cultura empresarial. A este grupo pertenecen dos empresas: OTACC e INRALE.

Finalmente se encuentran las empresas que tienen un alcance más amplio, en donde se abarcan ambos tipos de procesos, tanto el de Infraestructura Vial, como el de Edificaciones. Prada Rojas Ingenieros Ltda. y BP Constructores son las dos empresas dedicadas a estas actividades, dichas compañías tienen la posibilidad de adelantar proyectos propios y a su vez licitar para diferentes entidades.

6.4 INVERSION ECONOMICA

Otra de las principales razones por las cuales las empresas no se están certificando es la gran inversión económica que el proceso implica. Justificar dicha inversión para la mayoría de las empresas que cuentan con muy poco personal y muchas veces con muy pocos proyectos resulta ser una tarea difícil.

Para llegar a la certificación hay que recurrir en gastos de diferentes tipos, principalmente, aquellos que tienen que ver con el sistema de gestión, como son:

- § Asesorías
- § Capacitaciones
- § Auditorias

Esta última la de mayor importancia y valor ya que implica adquirir los servicios de una persona especializada en el tema para que certifique los procesos de la empresa. Las organizaciones a cargo de esta tarea son el ICONTEC, BVQI y SGS y el valor promedio de estas auditorias esta en un rango de uno y dos millones de pesos aproximadamente.

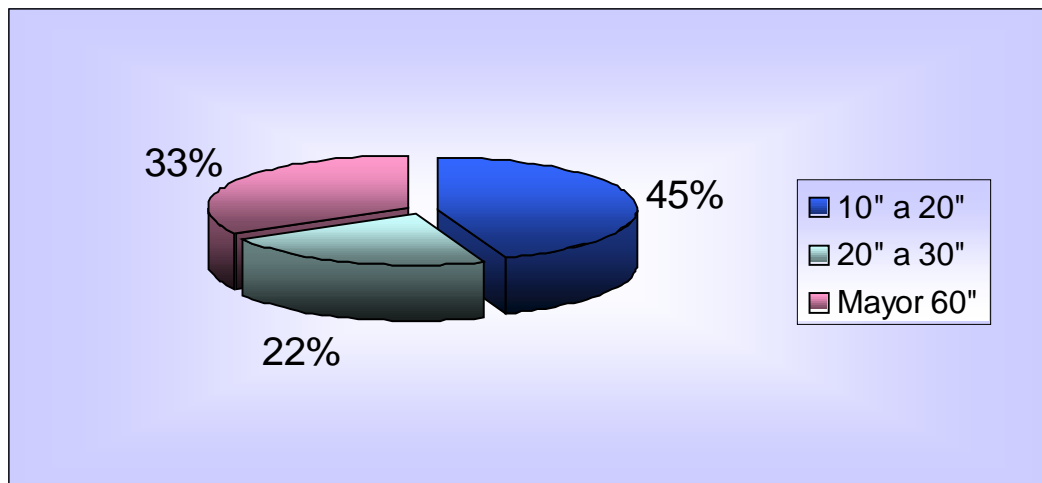
Por otra parte, implica gastos indirectos que permitan que el proceso funcione tales como:

- § Adecuación de la Infraestructura
- § Papelería
- § Mejoramiento de los procesos

Y demás gastos que surjan a medida que se avanza con el proceso de certificación.

Los resultados de la investigación muestran que la inversión varía de acuerdo al tamaño de cada empresa, exceptuando aquellas que ya tenían certificación ISO 9000 versión 94 y se encuentra dividida principalmente en tres grupos.

Gráfico 14. Inversión Económica De Empresas Constructoras En Sistemas De Calidad ISO 9000:2000.



El primer grupo corresponde a las empresas con una inversión entre 10 y 20 millones de pesos. Estas participan con un 45% que corresponde a 4 compañías constructoras en donde 3 de estas estaban certificadas con la versión 94 y en el cual el tamaño no influye de manera significativa, más si lo hace el hecho de que ya había experiencia y se tenía un sistema de gestión implementado y certificado. La empresa restante entra en la regla general que a menor tamaño, menos inversión siendo esta la que cuenta con menos personal.

En el segundo grupo se encuentran las empresas con una inversión entre 20 y 30 millones de pesos, de este hacen parte dos constructoras de mediano tamaño (máximo 12 empleados) para una participación del 22%. Se aprecia que la inversión en este grupo fue un poco mayor que el anterior debido a que los sistemas se pueden ir haciendo mas complicados a medida que la compañía crece.

Tabla 9
Inversión Económica De Las Empresas Constructoras De Bucaramanga
Y Área Metropolitana Para Sistema De Gestión De Calidad
(Millones de pesos)

EMPRESAS	INVERSIÓN		
	10" a 20"	20" a 30 "	Mayor a 60"
Inrale *	ü		
OTACC *	ü		
Inalcec *	ü		
Prada Rojas	ü		
Urviviendas		ü	
ICC		ü	
BP			ü
Urbanas			ü
Marjal			ü

**empresas certificadas anteriormente con la versión ISO 9000 – 1994*

El tercer y último grupo lo conforman las empresas más grandes y representativas de todas. En este grupo se encuentran Marval, Urbanas y B.P constructores con una participación del 33% y una inversión mayor a los 60 millones de pesos. Dicha cifra es muy alta en comparación con los demás grupos, pero la magnitud de las empresas así lo implica.

6.5 IMPACTO INTERNO

La implementación del Sistema de Gestión de Calidad trae una serie de cambios en las empresas que causan un impacto ya sea positivo o negativo y que influyen directamente sobre el personal, los procesos que maneja la empresa, y en general todos aquellos aspectos que tienen relación con el área administrativa.

Estos cambios pueden ser de tipo estructural, directamente relacionados con los procesos de la empresa, y cambios en la actitud del personal que no se pueden apreciar a simple vista, pero que son muy importantes dentro de una organización.

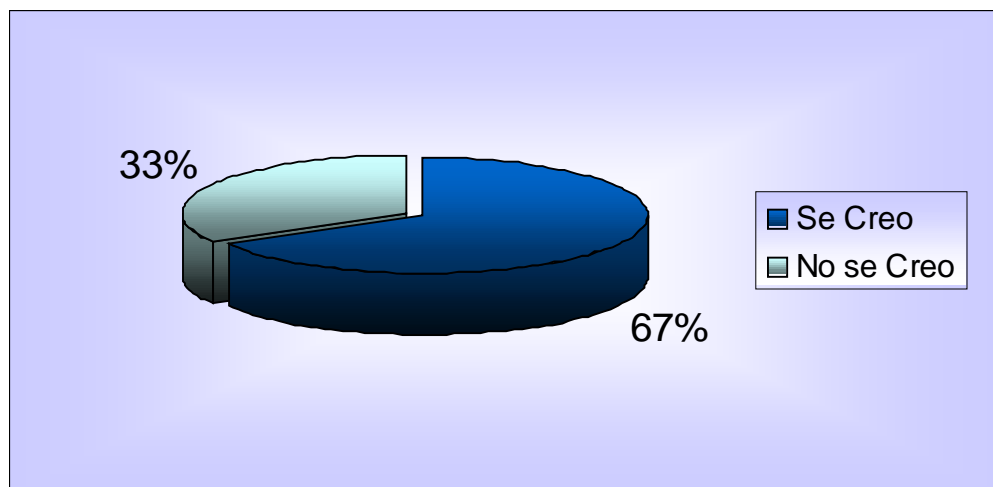
6.5.1 Cambios Estructurales

Para llevar a cabo la Implementación adecuada de un sistema de Gestión de Calidad, en las empresas ocurren una diversidad de cambios que se ven muy reflejados en cuanto al manejo del personal, la nueva organización, documentación, entre otros, por esta razón las empresas optan por crear dentro de su estructura el departamento de calidad o grupos de apoyo que se encarguen de manejar todo lo referente al sistema, y así asegurar de forma adecuada su sostenimiento.

Los resultados muestran que el principal cambio estructural es la conformación del departamento de calidad que se dio en el 67% de las empresas, que corresponden a 6 de las 9 analizadas. Generalmente dicho departamento esta conformado por máximo 3 personas capacitadas para manejar el sistema, siendo este dirigido por un director o coordinador de calidad.

La norma no exige de manera explícita que se tenga que crear dicho departamento y las empresas son libres de manejar el sistema como mejor se adapte a su organización. Lo que se hace en estos casos es nombrar un director de calidad, unos coordinadores de calidad que representen cada uno de los departamentos en que se divide la empresa y un representante de la gerencia para formar un comité que se encargue de las revisiones y demás temas relacionados con el sistema.

Gráfico 15. Principal Cambio Estructural En Empresas Constructoras Certificadas. Creación Departamento De Calidad.



Para las empresas pequeñas, tener una conformación de este tipo resulta insostenible. Lo que se hace cuando no se crea un departamento es delegar funciones, es decir, a parte de las obligaciones con la empresa, están las obligaciones con el sistema, de esta manera el poco personal disponible se repartirá las responsabilidades para que el sistema y la empresa funcionen adecuadamente. A este tipo de organización pertenecen el 33% de empresas restantes, que no cuentan con un departamento de calidad dentro de su organigrama pero que de igual forma cumplen con el sistema.

Tabla 10
Principal Cambio Estructural En Las Empresas Constructoras
Certificadas De Bucaramanga Y Su Área Metropolitana

EMPRESAS	DEPARTAMENTO DE CALIDAD	
	Se Creo	No se Creo
Urviviendas	ü	
Inrale	ü	
Marjal	ü	
BP	ü	
OTACC	ü	
Urbanas	ü	
Inalcec		ü
Prada Rojas		ü
ICC		ü

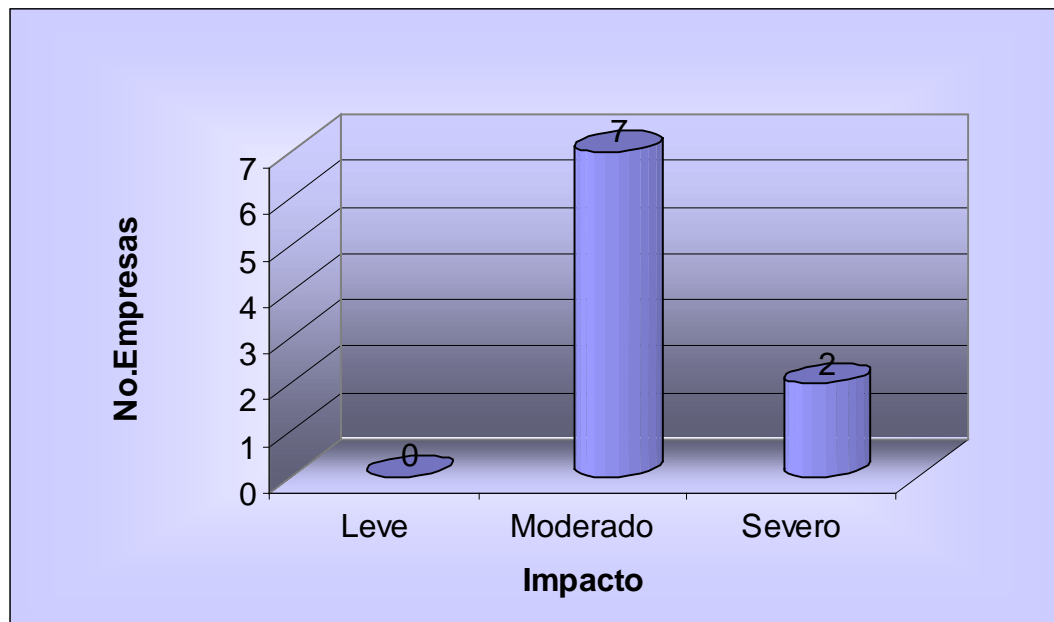
Se puede decir que este es el único cambio representativo en cuanto a la estructura organizacional, ya que la Norma es flexible y se amolda a la organización.

6.5.2 Procesos En Las Empresas

Otro impacto de la Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad, se ve reflejado en los procesos que maneja la empresa. Estos procesos hacen referencia a aquellas actividades operativas que hacen posible la realización de cada proyecto, ya sea edificaciones, vías, etc., dependiendo del objetivo de cada constructora. Los otros procesos se refieren a las labores de manejo administrativo, que son aquellos que se ven más afectados por la implementación.

Al momento de medir dicho impacto se sugiere dar una calificación para tener una idea de la magnitud que este causó. Para esto se tienen tres calificativos: severo, moderado y leve, siendo este último el de mayor impacto.

Gráfico 16. Impacto ISO 9000:2000 Sobre Los Procesos En Empresas Constructoras Certificadas.



La mayoría de empresas, el 77.8% coinciden en que el impacto que trajo la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad sobre sus procesos es moderado. Las constructoras afirman que el principal impacto se resume en:

- § Enfoque basado en procesos
- § Manejo de documentación

El primero es el más representativo, puesto que todas las empresas deben dar un enfoque a sus procedimientos basado en procesos con lo que esto implica, es decir, caracterización e interrelación para que la organización

funcione como un sistema. De este también hacen parte las empresas que tenían certificación ISO 9000 versión 94, ya que esta carecía de dicho enfoque.

Tabla 11
Impacto En Procesos De Las Empresas Constructoras De Bucaramanga Y Su Área Metropolitana

IMPACTO EN PROCESOS DE EMPRESAS					
	Estructurar Procesos	Documentos	Registros	Cultura Calidad	Eliminación Y Fusión De Procesos Y Documentos
Urviviendas	ü	ü	ü	ü	
Inrale	ü				ü
Marval	ü	ü	ü	ü	
Icc	ü	ü	ü	ü	
Otacc	ü				ü
Inalcec	ü				ü
Urbanas	ü	ü	ü	ü	
Prada Rojas	ü	ü	ü	ü	
Bp	ü	ü	ü	ü	

El manejo de la documentación en general es el segundo impacto. Este se aprecia principalmente en las empresas que por primera vez se certifican con la ISO 9000, exceptuando aquellas que ya venían con la versión 94, en donde el manejo de documentos se hace más sencillo por la experiencia adquirida y se enfocan más en la eliminación y fusión de procesos y de documentos. (Ver tabla 17)

Este segundo impacto esta determinado por el cambio cultural que debe darse desde las directivas hasta el personal de más bajo perfil y la cultura de calidad debe ser fundamental para el manejo adecuado del sistema.

6.5.3 Beneficios Al Caracterizar Procesos

Como se analizó uno de los principales impactos ha sido el de estructurar los procesos. Con esto la Norma pretende generar beneficios al momento de llevar a cabo cualquier actividad, para optimizar los procesos al interior de las empresas.

En las constructoras estudiadas, se resaltan beneficios tales como: Al tener estructurado un proceso, se conoce quienes lo elaboran, como se hace, donde se hace, con que y en general factores que finalmente influyen en el resultado de dicho proceso. Esto es una herramienta básica para saber en que punto se esta fallando, como se falla y proponer posibles soluciones para el problema presentado. A esto se refieren las empresas cuando nombran los cinco beneficios principales de la caracterización de sus procesos.

Tabla 12

Principales Beneficios Al Caracterizar Los Procesos En Las Empresas Constructoras De Bucaramanga Y Su Área Metropolitana

Principales beneficios					
	Mayor organización	Conocer responsabilidades y funciones	Manejo y control de procesos	Detectan puntos de mejora	Fácil análisis de información
Urviviendas	ü	ü	ü		
Inrale	ü	ü	ü		ü
Marval	ü		ü	ü	ü
Icc	ü	ü		ü	
Otacc	ü		ü	ü	ü
Inalcec	ü	ü	ü		
Urbanas	ü	ü	ü	ü	
Prada Rojas	ü		ü		ü
Bp	ü		ü		ü

Todo lo anterior ha permitido una optimización en la forma de realizar las labores diarias de la empresa, se puede decir que hay mas comunicación entre todos los departamentos y ayuda a que las relaciones se vuelvan mas formales lo que implica un cambio de actitud en el personal, sobre todo porque el ambiente de trabajo mejora a medida que se tiene previsto lo que se va a hacer, por lo tanto no se especula y se tiene mas control sobre cada actividad.

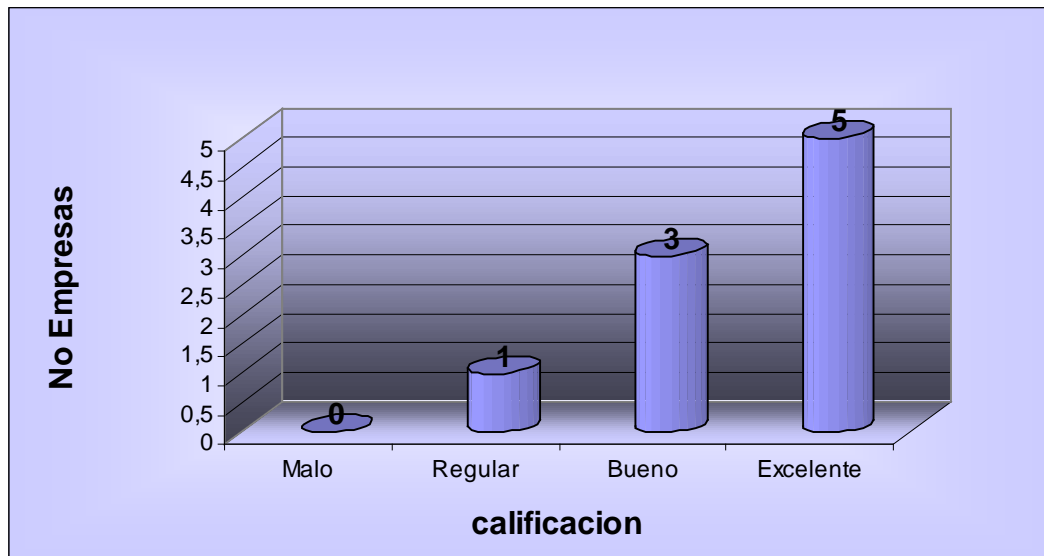
6.6 PROVEEDORES

En una empresa constructora un proceso básico para la ejecución de un proyecto, es el proceso de compras. Dada la magnitud de los proyectos relacionados con la construcción, se hace necesaria la obtención de mucha

materia prima, tanto en cantidad como en calidad. La implementación de la Norma produce un impacto directamente sobre este proceso en el que juegan un papel muy importante los proveedores.

El cambio se produce en la manera de seleccionar dichos proveedores, donde la norma exige que deba haber una evaluación y reevaluación periódica de los mismos por parte de la compañía constructora para determinar que tanto están cumpliendo con los requisitos preestablecidos del producto.

Gráfico 17. Calificación De Proveedores Según Las Empresas Constructoras.



Para medir este impacto, se tomo una escala de medición cuantitativa, que va desde malo a excelente pasando por regular y bueno y se analizo como ha sido dicho cambio y que ventajas ha traído para la empresa.

Se encontró que el cambio que produjo la implementación de un Sistema de Calidad, es considerado por la mayoría de las empresas entre bueno y

excelente, trayendo con este cierto beneficio que optimizaron los procesos de compras en cada una de estas. Solo una empresa, URBANAS S.A, opina que el cambio fue regular, esto dado por razones particulares basados principalmente en que no hay una sólida retroalimentación de la compañía con los proveedores, es decir, no hay una completa comunicación y entendimiento entre ambos.

En general lo que se esta haciendo en estas empresas para el procedimiento de compras, es que se tiene montado un proceso de evaluación de los proveedores. Se tiene un banco de datos en donde se consignan el nombre de todos los proveedores y los productos que ofrecen con sus respectivas especificaciones y precios. Al momento de seleccionar un proveedor se tienen en cuenta parámetros a evaluar que varían con cada constructora y en donde se les da un puntaje o calificación para cada uno de ellos. Algunos de estos parámetros están medidos en forma cualitativa o cuantitativa como son: Precio, Calidad, Puntualidad, Cumplimiento, entre otros.

6.6.1 Beneficios Adquiridos

Dado que el impacto ha sido considerado en la mayoría de las compañías como excelente y gracias al procedimiento de compras, se han obtenido beneficios, tanto para la empresa como para los proveedores, puesto que la idea de la Norma es el mejoramiento continuo en todos los aspectos.

Lo más importante de estos beneficios es que se puede exigir de una manera más sólida el cumplimiento por parte de los proveedores de la materia prima y aun más importante, que no solo el menor precio es el fundamental para decidirse por uno o por otro, evitando en cierta forma materiales de baja calidad.

Otro de los beneficios en que coinciden las empresas constructoras es que se tienen parámetros que los midan, y se pueda asegurar en cualquier forma si un proveedor es bueno o malo, según el calificativo que se le de. Con estos datos se puede lograr una retroalimentación y así permitir que se encuentren las fallas y se pueda de manera conjunta mejorar los productos y el servicio ofrecido.

En la medida en que las condiciones preestablecidas de los productos se cumplan, el proveedor ganara calificación poco a poco. Esta es otra de las ventajas que se tiene en las negociaciones con los proveedores, la oportunidad de establecer mas formalmente los requerimientos de los productos que se están solicitando, y así asegurando la calidad en las obras.

Es de resaltar que todas las partes interesadas salen beneficiadas con este cambio, la compañía, ya que gana confianza, el proveedor, porque si cumple con lo pactado se tendrá en cuenta para otros proyectos y finalmente el cliente que es el que recibe el proyecto o vivienda final.

Tabla 13

Principales Beneficios Adquiridos En Cuanto A Proveedores En Las Empresas Constructoras De Bucaramanga Y Su Área Metropolitana

PRINCIPALES BENEFICIOS					
	Mayor exigencia	Se tienen parámetros de medición	Mayor calidad	Mejor servicio	Condiciones mas formales “ antes de”
Urviviendas	Ü			Ü	Ü
Inrale	Ü	Ü	Ü	Ü	
Marval		Ü		Ü	Ü
Icc	Ü		Ü	Ü	
Otacc	Ü	Ü	Ü		Ü
Inalcec	Ü		Ü	Ü	
Urbanas	Ü	Ü			Ü
Prada Rojas	Ü		Ü		Ü
Bp	Ü	Ü			Ü

6.7 CLIENTES Y PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO

Los clientes y la participación en el mercado son dos aspectos interrelacionados y fundamentales a la hora de medir el éxito que tienen las empresas en su campo de trabajo. Muchas empresas de diferentes tipos, no solo aquellas dedicadas a la construcción, tienen el objetivo primordial de certificarse y trazarse metas como las de ganar determinado número de clientes en cierto lapso de tiempo. Un objetivo de esta naturaleza sería fácilmente medible e inclusive alcanzable, para aquellas compañías que se dedican a la elaboración de un producto en serie; es decir que sea producido en grandes cantidades y que sea una labor repetitiva, del día a día.

En este caso particular donde las empresas constructoras adelantan proyectos de gran magnitud, y en ocasiones muy pocas veces al año no hay actividad, no se puede esperar que en un corto periodo de tiempo se alcance

una meta propuesta de este tipo. Es por eso que este objetivo no es fundamental a la hora de plantear el direccionamiento del sistema de calidad.

Como se ha dicho anteriormente, hay dos tipos de empresas en el área de la construcción, unas dedicadas a desarrollar proyectos propios y otras a licitar.

Las empresas del primer grupo son concientes que para sus clientes no es de ninguna manera fundamental y prioritario la certificación ISO 9000:2000, debido a que la magnitud de lo que se ofrece es muy grande y juegan otras variables más importantes como son:

- § Diseño Arquitectónico
- § Ubicación del proyecto
- § Valor
- § Formas de Financiación

Es por esto que el cliente no percibe y en muchas ocasiones no esta interesado en saber si la compañía constructora tiene algún tipo de certificación y por lo tanto aun no es un criterio de selección. Las compañías constructoras de este grupo adelantan estos procesos de certificación, más por cultura empresarial, que por cualquier otro motivo y lo utilizan para dar una mejor imagen ante el mercado.

Por otro lado se encuentran las empresas dedicadas a la licitación, las cuales encontraron en la certificación ISO 9000:2000 una posibilidad de que se les adjudiquen más licitaciones, porque en el momento de presentarse a concurso, muchas empresas tanto del estado como privadas, tienen como requisito el tener Implementado y Certificado el Sistema de Gestión de

Calidad. Así no sea este un requisito obligatorio por lo general se da un puntaje adicional, que a la hora de definir la adjudicación es muy importante.

Para estas empresas es claro que con la certificación se les abren muchas oportunidades de trabajo, no solo por que se presentan individualmente a una licitación, sino también porque al momento de formar consorcios o uniones temporales estas son las más solicitadas.

De las nueve empresas certificadas, sólo cuatro se dedican a licitar, estas son: OTACC, Prada Rojas Ingenieros Ltda., INALCEC e ICC. Todas coinciden en que se ha aumentado el número de licitaciones en las cuales han participado luego de la certificación, pero dentro de sus Sistemas de Gestión de Calidad no se tiene la estadística exacta del porcentaje de aumento en la participación de licitaciones desde el momento de la certificación. Es de aclarar que el hecho de que tenga la certificación, no implica que se ganen más licitaciones, mas sí que se participe en un número mayor en estas.

6.8 PRINCIPALES DIFICULTADES Y BENEFICIOS DEL PROCESO

Al implementar un sistema de gestión de calidad, se presentan diferentes cambios en todos los aspectos de la organización; pequeñas y grandes dificultades se van presentando a medida que se avanza en el proceso que contrasta con los diferentes beneficios que el cambio implica.

El cambio cultural que hay que vivir es muy grande para el éxito del sistema, así que la actitud y la voluntad de las personas hacia el proceso que se emprende son fundamentales para su desarrollo. Este proceso implica un cambio radical en la forma en que se vienen desarrollando las actividades de

la empresa y se ve reflejado principalmente en escribir y documentar todo lo que se hace.

Son muchas las dificultades que se presentaron en las empresas constructoras al implementar el sistema (*ver anexo E*), y la mayoría van encaminadas precisamente al manejo del personal. Estas hacen referencia al cambio cultural que se nombro anteriormente y que implica en primera medida una concientización para comprometerse con el proceso que se va a emprender en la empresa. Así mismo, la documentación de estos sistemas es relativamente compleja y abundante, por esto, se hace difícil educar al personal para mantener siempre las obras completamente documentadas y evitar así los atrasos a la hora de presentar las debidas auditorias de seguimiento.

Por otra parte, el tiempo que hay que dedicarle a la implementación del sistema debe ser el adecuado para poder avanzar rápidamente y tener seguridad de que lo que se hace se hace de la forma correcta.

La implementación del Sistema de Gestión de Calidad en las empresas constructoras ha traído consigo una serie de beneficios que han sido nombrados en varias oportunidades. Principalmente cada empresa en particular tiene ventajas que han hecho que estas puedan tener una organización interna adecuada y a su vez puedan ser más competitivas en el sector de la Construcción. (*Ver Anexo D*).

El beneficio más representativo es el permitir una organización en cuanto a estructura, procesos desarrollados, medición y análisis, entre otras, que hacen que las empresas tengan confianza al momento de ofrecer el servicio

7. ISO 14000: SISTEMAS DE GESTION AMBIENTAL

Uno de los principales temas que son de suma relevancia y que tiene por decir lo menos, un máximo impacto en las futuras generaciones es el tema

medio ambiental. En los últimos años, este ha sido centro de discusiones, conferencias, tratados que buscan minimizar los impactos ambientales que se están causando por el continuo crecimiento de las ciudades y el desbocado aumento de la población. Esto surge de la acelerada contaminación y degradación del ambiente que poco a poco están acabando con lo más preciado que se tiene, la vida y los recursos naturales.

Es por esto, que actualmente se trata de estudiar, que tipos de impactos se están causando al ambiente (positivos o negativos), como afectan a este y las posibles soluciones que lleven por lo menos a minimizar dichos impactos. En el caso de las compañías en general, se busca reglamentar de alguna forma que estos estudios se estén midiendo, siguiendo y analizando para saber en que se está fallando y de que manera los procesos al interior de cada uno se están reflejando en al ámbito ambiental.

La ISO 14000, es un conjunto de normas de administración, gerencia y gestión ambiental que permiten analizar los impactos y que ayudan a las empresas a obtener y demostrar resultados ambientales sólidos.

Así mismo, por el objetivo y alcance que se tienen en las compañías constructoras, el impacto que estas están causando debe ser completamente medido, ya que se trabaja directamente con los recursos cada vez que se ejecuta un proyecto de cualquier tipo de obra civil. Temas como minimización de residuos, reciclaje, ahorro de energía, control para la descarga de residuos en las fuentes, entre otros, son manejados constantemente por este tipo de compañías, así que es básico que se analice la situación con un poco mas de responsabilidad.

Cabe resaltar que las normas ISO 14.000 no tienen como objetivo principal fijar metas ambientales para la prevención de la contaminación, ni tampoco involucrarse en el desempeño ambiental a nivel mundial, sino que, establecen herramientas y sistemas enfocadas a los procesos de producción al interior de una empresa u organización, y de los efectos o externalidades que de estos deriven al medio ambiente.

7.1 ISO 14000 EN EMPRESAS CONSTRUCTORAS

Las compañías constructoras de Bucaramanga y el Área Metropolitana mas llamadas a certificarse con la ISO 14000 sistemas de gestión ambiental, son principalmente aquellas que ya han pasado por un proceso similar, es decir, un proceso de gestión de calidad. Como se ha mencionado a lo largo de todo el trabajo, la normatividad es relativamente nueva, y dados los resultados del estudio de la ISO 9000 es fácil deducir que apenas se está comenzando a cambiar de pensamiento y son muy pocos los que toman la iniciativa de emprender un proceso de este tipo. La realidad así lo demuestra, solo 9 empresas certificadas, aun sabiéndose que es exigida en muchos casos y conociendo de antemano el creciente propagandismo que ha tenido.

Es por esto, que se analizó en las empresas que ya estaban certificadas con la ISO 9000:2000 la viabilidad de implementar otro tipo de sistemas, de pasar por otro proceso de implementación y lograr la certificación ISO 14000: sistemas de gestión ambiental.

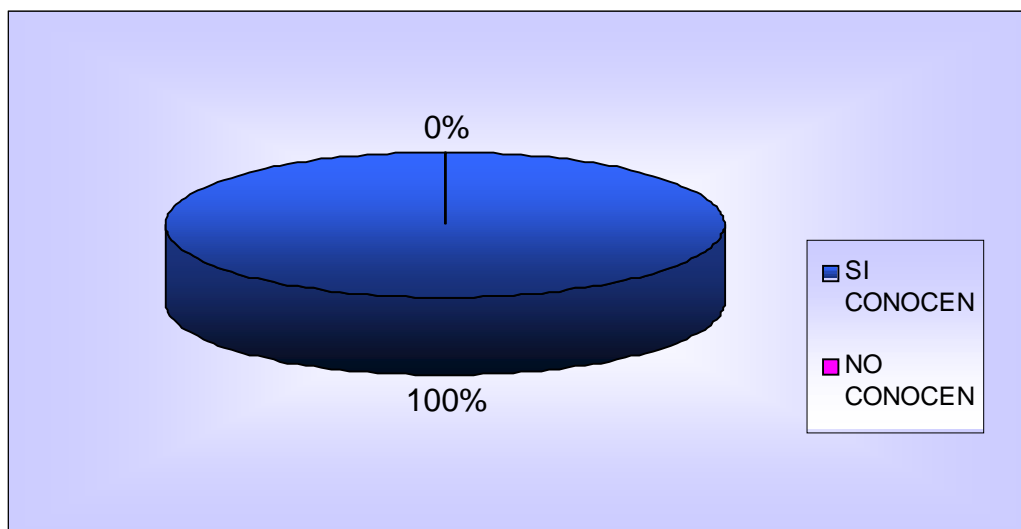
7.2 CONOCIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD

A pesar de no tener el mismo auge que ha tenido la ISO 9000:2000, se encontró que todas las empresas tienen conocimiento de las normas ISO 14000: Sistemas de Gestión Ambiental, dado por varios factores:

- Preocupación de temas medio ambientales
- Responsabilidades potenciales
- Aumento de interés a nivel nacional

Inclusive, el auge que ha tenido la ISO 9000, ha permitido que se quiera saber un poco más acerca de otro tipo de normas como en este caso.

Gráfico 18. Conocimiento Acerca De La ISO 14000 En Empresas Constructoras Ya Certificadas Con ISO 9000:2000



Pero este conocimiento no es tan profundo como el que se tiene de los sistemas de gestión de calidad, es decir, el interés por parte del personal y principalmente de las directivas no trasciende mucho y es muy limitado.

En primera medida, porque no se ha exigido en ningún momento para llevar a cabo un proyecto en si, así que no se hace necesario profundizar en el tema, y solo se sabe que las normas están encaminadas a regular los procesos para que se mida el impacto ambiental que se produce.

Por otra parte personal capacitado o que se este capacitando en el tema de los Sistemas de Gestión Ambiental no lo hay, o por lo menos en las pequeñas empresas, ya que hay compañías que dada su magnitud pueden tener un profesional o varios encargados solo de los temas ambientales como Marval, Urbanas y BP.

La única excepción es la encontrada en la empresa ICC, que se dedica principalmente a licitar con empresas petroleras como ECOPETROL, PETROBRAS, PETROSANTANDER, PETROCOLOMBIA, las cuales exigen que las empresas contratistas tengan un riguroso sistema que les garantice no solo la seguridad ambiental sino también y aún mas prioritario la salud ocupacional. En esta empresa se tiene montado un sistema parecido al de la ISO 14000, tiene los principales puntos que se manejan en esta norma pero no tiene porque estar avaluado ante la ISO sino ante el consejo colombiano de seguridad en donde se le da una puntuación por dichos sistemas.

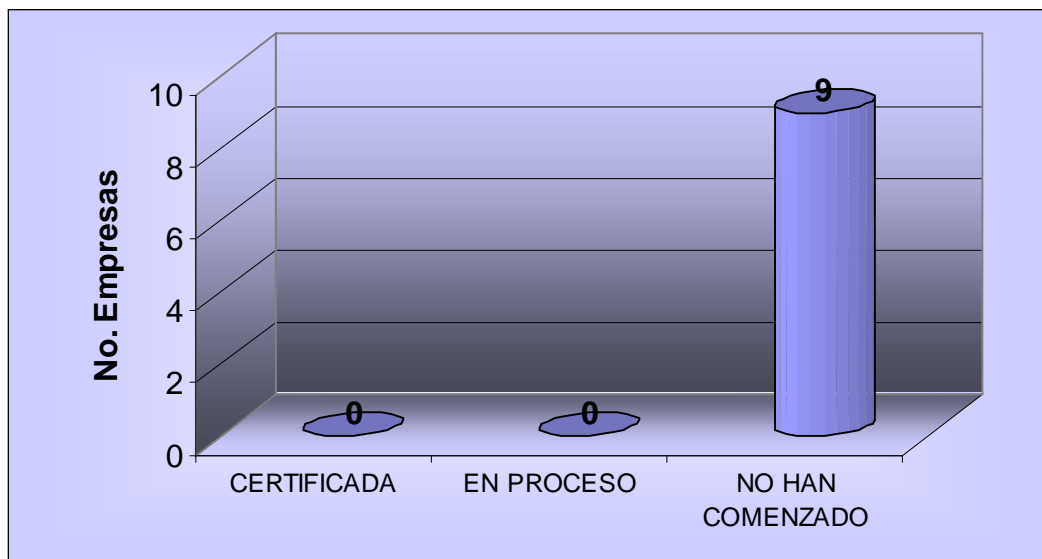
En general, se puede decir que las compañías de una u otra forma conocen, unas más que otras claro está, acerca de la normatividad ISO 14000 Sistemas de Gestión Ambiental.

7.3 SITUACIÓN ACTUAL DE LAS EMPRESAS CON RESPECTO A LA CERTIFICACIÓN ISO 14000.

La ISO 14000 ha sido pregonada como una norma voluntaria, cada empresa toma la decisión de empezar un proceso de implementación de este tipo dependiendo de sus posibilidades y metas. La idea es que cada compañía mida los efectos de sus actos con respecto al ámbito ambiental y se asegure de minimizar en lo posible los aspectos negativos que se producen.

Hay que analizar cual es la situación actual de las empresas constructoras en Bucaramanga con respecto al tema de la certificación, cual es su posición frente a los temas ambientales para poder saber que viabilidad tiene esta norma. Antes de realizar la investigación se supuso que se encontrarían empresas en proceso, así sea que apenas estuvieran en las primeras etapas, pero el estudio muestra completamente lo contrario. (Ver Grafico 19).

Gráfico 19.
Situación Actual Con Respecto A Certificación ISO 14000



Los resultados son claros, no existe en Bucaramanga ni en su Área Metropolitana alguna empresa constructora que este en proceso de certificación, mucho menos certificados con la ISO 14000.

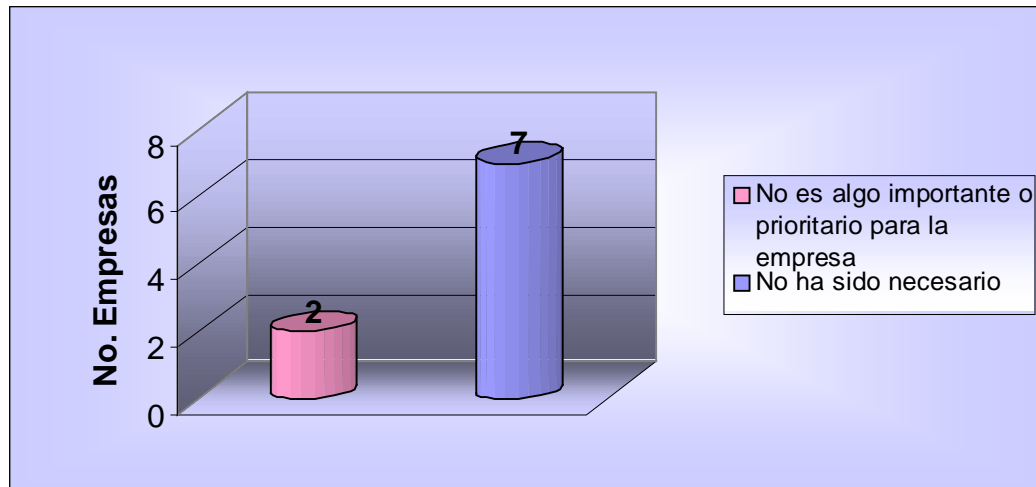
La realidad es que los temas ambientales se están manejando de otra manera, se tienen planes ambientales para cada proyecto y más cuando es exigido para una licitación. Estos planes se presentan ante la autoridad correspondiente para que se tramiten las licencias y permisos requeridos para el proyecto. Además de esto, no se está exigiendo aún que se tenga la certificación ISO 14000 en las empresas constructoras y por lo tanto no se ha pensado, por lo menos hasta ahora, empezar el proceso, ni se ha visto la necesidad de certificarse.

7.4 PRINCIPALES RAZONES POR LAS CUALES NO SE HA COMENZADO EL PROCESO

Al investigar acerca de las razones por las cuales las empresas constructoras de Bucaramanga y su área metropolitana no se están certificando se encontró que hay principalmente dos que marcan la pauta.

La primera y en la que casi todos coinciden se refiere a que “no ha sido necesario”, es decir, no se ha visto la necesidad de tener la certificación ISO 14000 para adelantar algún tipo de proyecto, por lo tanto, como no se ha exigido por ninguna entidad, las empresas optan por no certificarse y seguir manejando los temas ambientales de la manera en que siempre se hacen.

Gráfico 20. Razones Por Las Cuales No Se Han Certificado Las Empresas Constructoras



Como se menciona en el punto anterior, se tienen planes ambientales para cada proyecto y se tramitan las respectivas licencias, pero habría que entrar a profundizar el sentido que tiene el decir: “no ha sido necesario”, porque este se refiere solo a la exigencia o a las formas de proceder en cuanto a temas ambientales, pero no a la explícita necesidad de estudiar cada impacto que se produce por una compañía constructora principalmente en las actividades en obra.

Otra de las razones que dan las compañías es porque no es importante o prioritario para ellas. Estas son minoría, apenas 2, pero de igual manera es preocupante ver que estos temas no tienen el suficiente interés como para que se estudie, por lo menos, la posibilidad de conocer de que manera se está afectando el medio ambiente y que se puede hacer para mejorar.

Otras razones quedan atrás como las económicas, la falta de tiempo o de asesoría, porque si no se ha investigado a conciencia que es la norma y cuales son sus beneficios, es fácil entender que no se han preocupado por

hacer un estudio económico para mirar la viabilidad en cada una de estas empresas.

7.5 INTENCIÓN DE IMPLEMENTACIÓN A FUTURO DE LA NORMA ISO 14000.

Dado que no hay actualmente en Bucaramanga una empresa constructora certificada con la ISO 14000 o por lo menos en proceso de implementación, se hace necesario investigar cual es el futuro de esta norma, en cuanto a intención de implementación se refiere.

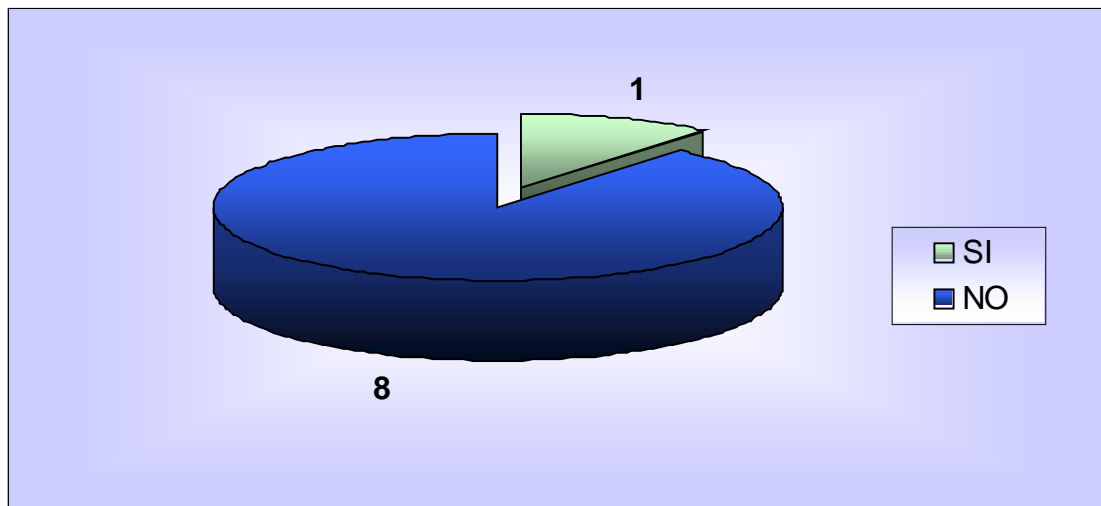
Para esto se indago en las empresas si estaban dispuestas y si se tenían en los objetivos y metas la posibilidad de comenzar un proceso de gestión ambiental avaluado por los organismos de control del caso, como ICONTEC, BVQI y SGS, que les proporcione un enfoque estructurado de la gestión ambiental, que puede ayudar a las compañías a alcanzar la conformidad con las normas ambientales.

La idea primordial es analizar si en Bucaramanga y en particular en las empresas constructoras existe un compromiso de gestión que asegure de alguna manera que los procesos que en cada una se tienen, están siendo controlados y medidos en todos los aspectos, no solo los de calidad sino también los ambientales.

Según el gráfico 21, se puede asegurar que por ahora y por tiempo indefinido no es prioritario para las empresas este tema.

Se encontró que de las 9 empresas llamadas a certificarse con la ISO 14000, ocho (8) no tienen la intención de hacerlo y solo una plantea dentro de sus metas este objetivo.

Gráfico 21.
Empresas Dispuestas A Comenzar El Proceso De Certificación ISO 14000.



Estas ocho empresas, no ven la necesidad de implementar un sistema de gestión ambiental a futuro, por razones como las estudiadas en el punto anterior, ni mucho menos por razones de cultura y mejoramiento empresarial. Solo se conforman con el manejo que se tiene actualmente de los temas ambientales y no ven la posibilidad de mejorar sus procesos no solo para bien propio, sino también el del medio ambiente

Por el contrario la empresa que si tiene dentro de sus objetivos alcanzar esta certificación, ya ve la posibilidad a mas tardar un año de por lo menos empezar el proceso, así sea que no se este exigiendo como un requisito obligatorio. INRALE cuenta con una gran cultura empresarial y al igual que

como empezaron con el proceso ISO 9000:2000, no por ganar clientes y participación en el mercado, piensan emprender esta nueva etapa sabiendo que los temas ambientales son cada vez más tenidos en cuenta.

La meta global es hacer que las compañías identifiquen los modos de interacción de su actividad con el medio ambiente y encuentren formas de manejar sus impactos (positivos y negativos). Esto se logra a través de la implementación del SGA, y que proporcione múltiples beneficios a nuestro medio, pero al parecer no es suficiente si no es exigido.

La preocupación social por el problema de la contaminación industrial tendrá que ser tema de mucho estudio, ya sea ahora, con un cambio de cultura total, o mas adelante cuando las condiciones del medio se tornen insostenibles.

CONCLUSIONES

La normatividad ISO, tanto la ISO 9000: Sistemas de Gestión de Calidad y la ISO 14000: Sistemas de Gestión Ambiental, pretenden ser una herramienta que permita la optimización de los procesos al interior de cada compañía. Pero así como esta implementación trae consigo muchos beneficios y ventajas, de igual manera implica cambios drásticos en la forma de planificar y ejecutar las actividades diarias.

En Bucaramanga el sector de la construcción, particularmente las empresas constructoras, están viviendo un cambio en cuanto a normatividad y reglamentación se refiere. Este cambio se está dando poco a poco y más aun con la llegada de estas normas que a un futuro no muy lejano serán un requisito para negociaciones no solo nacionales sino internacionales.

Aun así, el proceso al parecer va lento, los resultados así lo demuestran, son muy pocas las empresas que se atreven a emprender un cambio tan radical como lo implica la implementación de alguno de estos sistemas. Por un lado los Sistemas de Gestión de Calidad y por otro los Sistemas de Gestión Ambiental.

Con los Sistemas de Gestión de Calidad, es claro que se domina el tema, se manejan aspectos relacionados con calidad en todos los sentidos, así exista un número ínfimo de empresas certificadas con estos sistemas. Pero las cifras en cuanto a compañías en proceso de certificación y la intención en aquellas que no han empezado hace prever que los sistemas de calidad serán prácticamente un hecho en todas, no solo porque será un requisito para cualquier tipo de negociación, sino por la nueva tendencia de la

gerencia y el mejoramiento continuo de los procesos, aún sabiendo que el cambio toma tiempo. Sin embargo, lo fundamental es que existe la voluntad y el interés suficiente para alcanzar esta meta.

También es palpable los múltiples beneficios que se han obtenido al implementar este sistema en las compañías constructoras analizadas, confirmando así la expectativa de mejoramiento que se piensa puede llegar con la norma.

De otro lado, los sistemas de gestión ambiental, no tienen el auge ni el interés que se debería suscitar, y más cuando se habla de un tema tan importante como el medio ambiente. Al parecer, esta norma no tiene por ahora el futuro tan promisorio que tiene la ISO 9000, la intención de implementarla en las compañías constructoras es casi nula, y la importancia disminuye aún mas si no se tiene implementado el Sistema de Calidad.

Pero así como estas normas pregonan bondades y ventajas, de igual manera hay que tener en cuenta las dificultades y la dedicación que se requiere para que un proceso de este tipo prospere. Los motivos económicos así como el cambio cultural al interior de las empresas, seguirán siendo motivo de estudios de las compañías cuando tomen la decisión de certificarse, pero hay que tener en cuenta que por encima de esto, si hay compromiso y voluntad, se alcanzará un mejoramiento continuo de los procesos, se reducirán los impactos que de estos se derivan y se tendrá la satisfacción de haber hecho las cosas bien.

RECOMENDACIONES

Con la exigencia de esta normatividad y ya que son muchas las empresas que aún no han comenzado el proceso de certificación, se abre una gran oportunidad de trabajo para los Ingenieros Civiles, que con una buena capacitación, podrán adelantar estos procesos en las diferentes empresas del sector construcción, que actualmente son realizados por profesionales de otras ramas, que no poseen los conocimientos específicos de la carrera, y que son necesarios a la hora de hacer la implementación en estas empresas.

Por otra parte, es bueno que la UNIVERSIDAD vea en esto un gran campo de acción y de expansión de sus fronteras a la vista de un mercado que puede manejar, se puede empezar por lo menos a plantear programas de calidad como los que se venían adelantando hace ya algún tiempo, para que los estudiantes practicantes, así como los egresados de la carrera, se interesen por temas tan importantes como son la Calidad en las empresas y el Medio Ambiente.

BIBLIOGRAFIA

Compendió ISO 9000 Sistemas de gestión de calidad. Fundamentos y Vocabulario. Instituto Colombiano De Normas Técnicas Y Certificación, ICONTEC, Colombia, 2000.

Compendió ISO 9001 Sistemas de gestión de calidad. Instituto Colombiano De Normas Técnicas Y Certificación, ICONTEC, Colombia, 2000.

Comprendió ISO 9004 Sistemas de gestión de calidad. Directrices para la mejora del desempeño. Instituto Colombiano De Normas Técnicas Y Certificación, ICONTEC, Colombia, 2000.

Comprendió ISO 14000, ISO 14001. Sistemas de gestión ambiental. Instituto Colombiano De Normas Técnicas Y Certificación, ICONTEC, Colombia, 2000.

Revista Construyendo. Cámara Colombiana de la construcción, CAMACOL, Bogota: Ediciones 14, 2000-2004.

MACLEAN, Gary E, Documentación de calidad para ISO 9000 y otras normas de la industria, México: Primera edición, 1996.

Cámara Colombiana de la construcción, CAMACOL, CAMACOL 40 años, Bogota, 1997.

Sistema de Gestión de la Calidad según ISO 9000. Calidad y Gestión de la Calidad, Directorio Temático. Disponible en Internet en:
<http://www.gestiopolis.com>

Requisitos del Sistema de Calidad ISO 9001. Disponible en Internet en:
http://www.emprendedor.com/Iso9000/00_contenido.htm

Eco Gerencia ISO 14000 / 14001. Disponible en Internet en:
<http://www.bulltek.com>

Que es ISO 14000 o ISO Verde. Disponible en Internet en:
<http://www.gestiopolis.com>

GRUPO CHEMUP, Calidad ISO 9000. Disponible en Internet en:
<http://www.usuarios.lycos.es/chemup/mpage3i.html>

ISO 14000, Sistemas de Gestión Ambiental. Disponible en Internet en:
<http://www.tanswer.cl/ta/EMS.htm>

ANEXOS

**ANEXO A.
CONFORMACION DE LA NORMA NTC ISO 9001:2000**

4. SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD

4.1 Requisitos Generales

4.2 Requisitos De La Documentación

4.2.1 Generalidades

4.2.2 Manual De La Calidad

4.2.3 control de los documentos

4.2.4 control de los registros

5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION

5.1 Compromiso De La Dirección

5.2 Enfoque Al Cliente

5.3 Política De La Calidad

5.4 Planificación

5.4.1 Objetivos De Calidad

5.4.2 Planificación Del Sistema De Gestión De La Calidad

5.5 Responsabilidad, Autoridad Y Comunicación

5.5.1 Responsabilidad Y Autoridad

5.5.2 Representante De La Dirección

5.5.3 Comunicación Interna

5.6 Revisión Por La Dirección

5.6.1 Generalidades

5.6.2 Información Para La Revisión

5.6.3 Resultados De La Revisión

6. GESTION DE LOS RECURSOS

6.1 Provisión De Recursos

6.2 Recursos Humanos

6.2.1 Generalidades

6.2.2 Competencia, Toma De Conciencia Y Formación

6.3 Infraestructura

6.4 Ambiente De Trabajo

7. REALIZACION DEL PRODUCTO

7.1 Planificación Del Producto

7.2 Procesos Relacionados Con El Cliente

7.2.1 Determinación De Los Requisitos Del Producto

7.2.2 Revisión De Los Requisitos Del Producto

7.2.3 Comunicación De Los Clientes

7.3 Diseño Y Desarrollo

7.3.1 Planificación

7.3.2 Elementos De Entrada Para El Diseño Y Desarrollo

7.3.3 Resultados De Diseño Y Desarrollo

7.3.4 Revisión Del Diseño Y Desarrollo

7.3.5 Verificación Del Diseño Y Desarrollo

7.3.6 Control De Los Cambios Del Diseño Y Desarrollo

7.4 Compras

7.4.1 Proceso De Compras

7.4.2 Información De Las Compras

7.4.3 Verificación Del Los Productos Comprados

7.5 Producción Y Prestación Del Servicio

7.5.1 Control De La Producción Y De La Prestación Del Servicio

7.5.2 Validación De Los Procesos De La Producción Y De La Prestación Del Servicio

7.5.3 Identificación Y Trazabilidad

7.5.4 Propiedad Del Cliente

7.5.5 Preservación Del Producto

7.6 Control De Los Dispositivos De Seguimiento Y Medición

8. MEDICION ANALISIS Y MEJORA

8.1 generalidades

8.2 seguimiento y medición

8.2.1 satisfacción del cliente

8.2.2 auditorias internas

8.2.3 seguimiento y medición del los procesos

8.2.4 seguimiento y medición del producto

8.3 control del producto no conforme

8.4 análisis de datos

8.5 mejora

8.5.1 mejora continua

8.5.2 acción correctiva

8.5.3 acción preventiva

**ANEXO B.
CONFORMACION DE LA NORMA NTC ISO 14000**

4. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL

4.1 Requisitos Generales

4.2 Política Ambiental

4.3 Planificación

4.3.1 Aspectos ambientales

4.3.2 Requisitos Legales y otros

4.3.4 Programas de Administración Ambiental

4.4 IMPLEMENTACION Y OPERACIÓN

4.4.1 Estructura y responsabilidad

4.4.2 Entrenamiento, conocimiento y competencia

4.4.3 Comunicación

4.4.4 Documentación del sistema de administración ambiental

4.4.5 Control de documentos

4.4.6 Control operacional

4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias

4.5 VERIFICACION Y ACCION CORRECTIVA

4.5.1 Monitoreo y medición

4.5.2 No conformidad y acción preventiva y correctiva

4.5.3 Registros

4.5.4 Auditoria al sistema de administración ambiental

4.6 REVISION POR PARTE DE LA GERENCIA.

ANEXO C.
Censo De Empresas Constructoras En Bucaramanga Y Su Área Metropolitana

EMPRESAS CONSTRUCTORAS DE BUCARAMANGA Y SU AREA METROPOLITANA	
C & H Ingeniería	INEL Ltda.
CIMMO E.U.	Ingenieros Cañas Constructores Ltda.
Cocimpro	Inversiones la Península Constructores
CONEL Ltda...	J B construcciones Ltda.
Construcasa	Manuel Martinez Sanchez
Construcivil Ltda...	Mardel Ltda.
Constructora Fragua	Monsalve Reyes Ismael
Constructora Monserrate Ltda...	Constructora J.I Ltda.
Dicco Ltda.	Construcciones e Instalaciones Ltda.
Propósitos y Proyectos Ltda.	Guillermo Cardozo
Ramcal	Constructora Luis Armando Gómez
Serimpro Ltda.	CORINCO Ltda.
SICO Ltda.	Construdiseños Ltda.
Soluciones Estructurales.	CDE S.A
Vinurbal	Constructora J.E Silva & CIA Ltda.
Proyectos y Construcciones S.A.	Raúl Rivera Construcciones Ltda.
Proyectos Campestre S.A	Construcciones V.C Ltda.
Vanegas Carvajal Cia Ltda.	J.L Agudelo Construcciones S.A
Construtec Ltda.	Castro Herrera y Constructores Ltda.
Diseñarq, Construcciones, Acabados Ltda.	Cajigas Dávila Asociados Ltda.
OMNELEC	P & P Ltda.
Covelli Asociados Ltda.	PROCIG Ltda.
Constructora los Andes	Cormudeco O.N.G
Constructora Global Ltda.	Constructora Prestigio S.A
JJ Construcciones Ltda.	J.C.P Asociados Ltda.
García Peñaranda & Cia	DRAGA Ltda.
Prada Rojas Ingenieros Ltda.	EDIFICA Ltda.
Juan José Lizcano M. & Cia Ltda.	GOMPOR Ltda.
Alfredo Amaya H. & Cia Ltda.	A & A Construcciones Ltda.
Proyectos y Servicios Ltda.	INCOAS Ltda.
MEGA S.A	Constructora Antares Ltda.
EICON Ltda.	Constructora el Guamo Ltda.
Constructora Durher Ltda.	Ingeniero Mario Nigrinis Sánchez

CIC Ltda.	Constructora Paris E.U
Casalinda S.A	Manuel Blanco & CIA Ltda.
H & G Ltda.	CICOL Ltda.
Ingrean Ltda.	Constructora San Felipe Camacho Ltda.
CIVILTOP Ltda.	GOING Ltda.
GEINCO E.U	Sánchez Construcciones Ltda.
CONSTRUDOL Ltda.	Gerencia de Proyectos Ltda.
Consultores Ambientales B & V Ltda.	Constructora R.S.T Ltda.
Sánchez Gómez & CIA Ltda.	ORSE Ltda.
INGECOR Ltda.	Construcciones Eléctricas O & P Ltda.
URBANAS S.A	Construcciones Modulares O & P Ltda.
Ruiz Escobar & CIA	Promotora Sotomayor S.A
MARVAL S.A	Ordóñez Cárdenas & CIA Ltda.
Constructora Villa Carolina S.A	CYMER Ltda.
Técnicas de Construcción S.A	Constructora SAO Ltda.
Construcuin Ltda. Consorcio INPRO	Constructora HERAD Ltda.
URVIVIENDAS Ltda.	Grupo INGARS Colombia
DISMANT Ltda.	Constructora GUANATA
M.A.R Ltda.	RAMAL Ltda.
A.M.G Ltda.	J.M Soluciones Ltda.
LYARCO E.U	CAMIL Ltda.
Arq. Max Diseño y construcción	DAC Ingeniería Ltda.
Construcciones O.F.G Ltda.	CONSEING Ltda.
Construsuelos	Administradora de Construcciones Ramírez Forero Ltda.
NIZA Ltda.	Empresa de Consultoría, Ingeniería y Servicios Ltda.
Socalleja Ltda.	OTACC Ltda.
INALSERV Ltda.	K 2 Ingeniería Ltda.
ASYNCO & B.P Constructores S.A	Constructora DIGAMMA S.A
CONARING Ltda.	FENIX S.A Construcciones
I.K Ingenieros Ltda.	Otero Construcciones e Ingeniería Ltda.
Arquitectura Urbana S.A	Constructora Torrejón Ltda.
INACAR S.A	URBISA Ltda.
O & P Ltda.	Construingeniería Ltda.
ICC, Ingenieros Civiles Constructores.	ARQ.CO Ltda.
INRALE Ltda.	Construcciones Ampliaciones y Reformas Ltda.

ANEXO D.
**Principales Beneficios De La Implementación De Un Sistema De Gestión
De Calidad ISO 9000 – 2000 En Las Empresas Constructoras De
Bucaramanga Y Su Área Metropolitana**

EMPRESAS	BENEFICIOS
Marval	Mejora la imagen de la compañía Se controlan los procesos Se sabe lo que hay que hacer Mayor calidad de productos
Urviviendas	Organización de procesos Estructura empresarial Mejoramiento del clima laboral Aumento de calidad de productos Mejor selección de contratistas
Urbanas	Mayor compromiso del personal Mas control de calidad Acciones de mejora continua Mayor organización y estructuración
INRALE	Mayor organización Procesos mas efectivos Mayor calidad de productos Mas competitividad
INALCEC	Mayor control en los procesos Mayor control en obra Se conocen las responsabilidades y funciones Se miden todos los procesos
ICC	Mayores oportunidades de trabajo Procesos mas efectivos Control en obra Exigencia a proveedores
PRADA ROJAS	Mayor organización Mas formalidad en las comunicaciones Aumento de posibles licitaciones
BP CONSTRUCTORES	Calidad en los productos Control de procesos Mayor organización
OTACC	Confianza del personal Calidad en los productos Control de los procesos Exigencia a proveedores

ANEXO E.

**Principales Dificultades De La Implementación De Un Sistema De
Gestión De Calidad ISO 9000 – 2000 En Las Empresas Constructoras De
Bucaramanga Y Su Área Metropolitana**

EMPRESAS	DIFICULTADES
MARVAL	Muchos documentos Mayor carga laboral Concientización del personal Cambio de cultura
URVIVIENDAS	Falta de tiempo Voluntad del personal Esfuerzo por llenar documentos
URBANAS	Falta de cultura del registro Mucha informalidad
INRALE	Proceso cultural grande Resistencia al cambio Compromiso de la gerencia
INALCEC	Manejo de documentos Concientización del personal
ICC	Falta de cultura para llenar documentos Tiempo Dedicación Personal
PRADA ROJAS	Tiempo de dedicación Llenar documentos y registros
BP CONSTRUCTORES	Manejo de documentos Educación en gerencia Capacitación Tiempo Dinero
OTACC	Norma de actitud Tiempo de dedicación Capacitación Manejo de documentos

**ANEXO F.
Formato Encuesta De Estudio ISO 9000**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD
ISO 9000 – 2000**

NOMBRE EMPRESA: _____

DIRECCION : _____

TELEFONO : _____

REPRESENTANTE LEGAL : _____

PERSONAL: _____

1. LA EMPRESA TIENE CONOCIMIENTO DE LAS NTC – ISO 9001?

SI _____ NO _____

**2. CUAL ES LA SITUACION ACTUAL DE LA EMPRESA CON
RESPECTO AL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD ISO 9000 -
2000?**

- _____ CERTIFICADA
- _____ EN PROCESO DE CERTIFICACION
- _____ NO HA COMENZADO EL PROCESO

**3. SI ESTA CERTIFICADA O EN PROCESO DE CERTIFICACION:
QUE MOTIVOS LLEVARON A LA EMPRESA A IMPLEMENTAR UN
SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD ISO 9001?**

- _____ ES EXIGIDO EN ALGUNAS OCASIONES COMO REQUISITO

- ____ MEJORA LOS PROCESOS DE LA EMPRESA
- ____ POR COMPETENCIA EN EL MERCADO
- ____ LO QUE SE OFRECE TIENE UN RESPALDO CERTIFICADO
- ____ PORQUE SE VOLVIO POPULAR
- ____ SE ABREN MAS OPORTUNIDADES DE TRABAJO
- OTROS _____

4. SI NO HA COMENZADO EL PROCESO:

CUALES HAN SIDO LAS RAZONES?

- ____ NO ES ALGO IMPORTANTE O PRIORITARIO PARA LA EMPRESA.
- ____ POR RAZONES ECONOMICAS
- ____ NO HA SIDO NECESARIO
- ____ FALTA DE INFORMACION O ASESORIA
- OTROS _____

5. LA EMPRESA EN ESTOS MOMENTOS ESTARIA DISPUESTA A EMPEZAR EL PROCESO DE CERTIFICACION ISO 9000 – 2000?

SI ____

NO _____

ANEXO G. Formato Encuesta De Estudio ISO 9000 En Las Empresas Constructoras Certificadas De Bucaramanga Y Área Metropolitana

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
ISO 9000 EN EMPRESAS CONSTRUCTORAS CERTIFICADAS**

NOMBRE EMPRESA: _____

DIRECCION: _____

TELEFONO: _____

REPRESENTANTE LEGAL: _____

PERSONAL: _____

1. Empresa Asesora Del Sistema De Gestión De Calidad: _____

2. Tiempo que duró el proceso para implementar y certificar el sistema de calidad ISO 9000: _____

3. Fecha de Certificación: _____

4. Capital Invertido Durante El Proceso de Certificación: (millones de pesos)

___ 10^l – 20^l ___ 20^l – 30^l ___ 30^l – 50^l ___ 50^l – 60^l ___ ≥60^l

5. Cual Es El Alcance De La Certificación (procesos certificados):

6. Cuales Fueron Las Principales Dificultades Encontradas Durante El Proceso De Implementación Del Sistema:

7. CLIMA ORGANIZACIONAL

§ Cuales fueron los cambios estructurales que ocurrieron en la empresa con la implementación del sistema de calidad?

8. PROCESOS

§ Cómo Califica El Impacto Que Produjo La Implementación De La ISO 9000:2000 En Los Procesos Que Maneja La Empresa?

___ Severo ___ Moderado ___ Leve

§ Cómo Se Reflejó Ese Impacto En Los Procesos De La Empresa?

§ Que beneficios se obtuvieron al caracterizar los procesos de la empresa?

9. PROVEEDORES

§ Cómo Califica El Cambio Que Produjo La Implementación De La ISO 9000:2000 En Cuanto A Los Procesos De Compra Y Proveedores?

___Malo ___Regular ___Bueno ___Excelente

§ Que ventajas y/o desventajas trajo la implementación del sistema de gestión de calidad en cuanto a proveedores?

10. CLIENTES Y PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO

§ Se Ha Presentado Un Aumento O Reducción desde la implementación de la ISO 9000:2000 y en que porcentaje?

11. Cuales Son Los Beneficios Mas Importantes Que Ha Traído La Implementación De Un Sistema De Gestión De Calidad ISO 9000:2000

ANEXO H. Formato Encuesta De Estudio ISO 14000

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

**ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
ISO 9000 – 2000**

NOMBRE EMPRESA: _____

DIRECCION : _____

TELEFONO : _____

REPRESENTANTE LEGAL : _____

PERSONAL: _____

1. LA EMPRESA TIENE CONOCIMIENTO DE LAS NTC – ISO 14000?

SI _____

NO _____

**2. CUAL ES LA SITUACION ACTUAL DE LA EMPRESA CON
RESPECTO AL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL ISO 14000?**

- _____ CERTIFICADA
- _____ EN PROCESO DE CERTIFICACION
- _____ NO HA COMENZADO EL PROCESO

**3. SI ESTA CERTIFICADA O EN PROCESO DE CERTIFICACION:
QUE MOTIVOS LLEVARON A LA EMPRESA A IMPLEMENTAR UN
SISTEMA DE GESTION DE AMBIENTAL ISO 14000?**

- a. _____ ES EXIGIDO EN ALGUNAS OCASIONES COMO
REQUISITO
- b. _____ MEJORA LOS PROCESOS DE LA EMPRESA
- c. _____ POR COMPETENCIA EN EL MERCADO

- d. ____ SE ABREN MAS OPORTUNIDADES DE TRABAJO
- e. OTROS _____

**4. SI NO HA COMENZADO EL PROCESO:
CUALES HAN SIDO LAS RAZONES?**

- a. ____ NO ES ALGO IMPORTANTE O PRIORITARIO PARA LA EMPRESA.
- b. ____ POR RAZONES ECONOMICAS
- c. ____ NO HA SIDO NECESARIO
- d. ____ FALTA DE INFORMACION O ASESORIA
- e. ____ FALTA DE TIEMPO
- f. OTROS _____

5. LA EMPRESA TIENE COMO META IMPLEMENTAR A FUTURO LA ISO 14000?

SI ____ NO _____

6. A QUE PLAZO TIENE PRESUPUESTADO EMPEZAR EL PROCESO DE CERTIFICACION ISO 14000

7. COMO SE MANEJAN ACTUALMENTE LOS TEMAS AMBIENTALES EN LA EMPRESA?
