



**IMPACTO DE CULTURA DE LA CALIDAD EN LAS EMPRESAS
CONSTRUCTORAS CERTIFICADAS SEGÚN ISO 9001:2000, EN EL
DISTRITO DE BARRANQUILLA**

**WILLIAM ALBERTO MOLINA SIADO
GABRIEL FERNANDO TORRES VILLALOBOS**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA C.U.C.
DEPARTAMENTO DE POSTGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA
ESPECIALIZACIÓN EN INTERVENTORÍA DE PROYECTOS Y OBRAS
CIVILES
BARRANQUILLA
2007**



**IMPACTO DE CULTURA DE LA CALIDAD EN LAS EMPRESAS
CONSTRUCTORAS CERTIFICADAS SEGÚN ISO 9001:2000, EN EL
DISTRITO DE BARRANQUILLA**

**WILLIAM ALBERTO MOLINA SIADO
GABRIEL FERNANDO TORRES VILLALOBOS**

**Proyecto de grado para optar el título de Especialista en Interventoría de
Proyectos y Obras Civiles.**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA C.U.C.
DEPARTAMENTO DE POSTGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA
ESPECIALIZACIÓN DE INTERVENTORÍA DE PROYECTOS Y OBRAS
CIVILES
BARRANQUILLA
2007**



NOTA DE ACEPTACIÓN

Presidente de Jurado

Jurado

Jurado



DEDICATORIA

Dedico este proyecto de investigación, primero a Dios Padre quien me dio la inteligencia, la paciencia, la tolerancia y la fuerza, para lograr los objetivos alcanzados.

A mi Hijo Francisco Alfonso Molina Corrales, para que vea en mí, un espejo de superación.

A mis Padres, a mis Hermanos, a mis Tíos y Tías, que me dieron apoyo moral y económico.

A mis Profesores, en especial al Ingeniero Jesús A. Franco Mendoza Asesor Metodológico, y a la Ingeniera Claudia Inés Ayala Rueda Asesor Técnico de este proyecto de investigación, quienes brindaron su colaboración de manera bondadosa y atenta.

A La Corporación Universitaria de la Costa C.U.C., en su Instituto de Postgrado y Educación Continua, que me dieron toda la colaboración necesaria.

Muchas Gracias.....

ING. WILLIAM ALBERTO MOLINA SIADO



DEDICATORIA

Dedico este proyecto a Dios todo poderoso quien fue el que me dio la ayuda y fuerzas cuando quería desfallecer y si llegue hasta aquí fue por su magnifica voluntad.

A mis padres que son las personas que, con tanto esfuerzo, me apoyaron para que siguiera con mis estudios a un nivel especializado, y son mi modelo de vida a seguir.

A mis hermanas que son tan especiales en mi vida, ellas que siempre me dieron esa voz de aliento que tantas veces necesité.

A esa persona que llegó para cambiarme la vida, María Camila mi hija, que me hace saber que todos los esfuerzos valen la pena.

Al ingeniero Jesús A. Franco Mendoza quien fue ese amigo que siempre estuvo allí para tenderme la mano cuando necesité de ese concejo oportuno.

A la ingeniera Claudia Inés Ayala Rueda por esa accesoria tan justa y bien direccionada, quien saco parte de su valioso tiempo para que este proyecto saliera adelante.

ING. GABRIEL FERNANDO TORRES VILLALOBOS



AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestro agradecimiento a Dios padre por concedernos la voluntad y la fortaleza para terminar esta investigación.

A La Corporación Universitaria de la Costa C.U.C., en su Departamento de Postgrado y Educación Continua, que nos dieron la colaboración necesaria y oportuna.

A nuestros profesores que transmitieron su conocimiento y la paciencia para tolerarnos.

A nuestros compañeros por su solidaridad y comprensión.

A todos aquellos que de alguna forma nos brindaron el apoyo necesario para culminar esta investigación.



TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	
1.0 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
2.0 JUSTIFICACIÓN	20
3.0 OBJETIVOS	22
3.1 OBJETIVO GENERAL	22
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
4. DELIMITACIÓN	23
4.1. DELIMITACIÓN TEMPORAL	23
4.2. DELIMITACIÓN ESPACIAL	23
5. LIMITACIÓN	24
6. MARCO REFERENCIAL	25
6.1 MARCO TEÓRICO	25
6.1.1 ANTECEDENTES Y TEORÍAS BÁSICAS DEL PROBLEMA	28
6.1.1.1 PRÁCTICA ORGANIZACIONAL	28
6.1.1.2 CRITERIO DE VALIDEZ	29
6.1.1.3 VALORES FUNDAMENTALES	30
6.1.1.4 PRINCIPIOS FUNDADORES	31
6.1.1.5 EL MODELO ISO, LA FAMILIA DE NORMAS 9000	32
6.1.1.5.1 FAMILIA DE NORMAS ISO 9000:2000 Y SU OBJETIVO	34
6.1.1.5.2 DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	38
6.1.1.5.3 IMPORTANCIA DE IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001: 2000 PARA ENFRENTAR LA CULTURA DE LA CALIDAD	40
6.1.1.5.4 CULTURA GERENCIAL DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001: 2000	43
6.1.1.6 EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN LA ECONOMÍA COLOMBIANA	46



6.1.1.7 CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL INTERNACIONAL UNIFICADA (CIIU) DE ACTIVIDADES DE ACUERDO A LA CÁMARA DE COMERCIO DE BARRANQUILLA	49
6.1.1.8 ESTADO DEL ARTE	54
6.1.2 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS (MARCO CONCEPTUAL)	55
6.1.3 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS	58
6.1.4 OPERACIÓN DE VARIABLES	58
6.2 MARCO HISTÓRICO	59
6.2.1 ORÍGENES DE LAS NORMAS ISO 9000	63
6.3 MARCO GEOGRÁFICO	65
6.4 MARCO LEGAL	65
7. DISEÑO METODOLÓGICO	67
7.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	67
7.2 MÉTODO.	68
7.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	68
7.3.1 FUENTES DE RECOLECCIÓN PRIMARIA.	68
7.3.2 FUENTES DE RECOLECCIÓN SECUNDARIA.	68
7.4 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	69
7.4.1 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN PRIMARIA	69
7.4.2 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN SECUNDARIA	69
7.5 POBLACIÓN DE ESTUDIO	69
7.6 MUESTRA	70
7.7 JUSTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	70
8 RESULTADOS	71
8.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS	71
8.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS CERTIFICADAS SEGÚN ISO 9001:2000	71



8.3 RESULTADO DE LA ENCUESTA	72
8.3.1 DISTRIBUCIÓN DE LA EMPRESAS SEGÚN SU TAMAÑO	73
8.3.2 DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EL AÑO DE SU CERTIFICACIÓN	73
8.3.3 DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	74
8.3.4 IMPACTO EN LA PRODUCTIVIDAD	74
8.3.5 IMPACTO EN LOS COSTOS	74
8.3.6 IMPACTO EN EL AMBIENTE LABORAL	75
8.3.7 IMPACTO DE LA CULTURA DE LA CALIDAD A NIVEL ADMINISTRATIVO	75
8.3.7 IMPACTO DE LA CULTURA DE LA CALIDAD EN EL RECURSO HUMANO UTILIZADO	76
8.3.8 IMPACTO DE LA CULTURA DE LA CALIDAD EN LA TECNOLOGÍA UTILIZADA	77
8.4 RESULTADO DE LAS ENTREVISTAS	77
8.4.1 ENTREVISTA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA DISTRITAL DE BARRANQUILLA	77
8.4.2 ENTREVISTA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO	79
9 ANÁLISIS DE RESULTADOS	83
9.1 ANÁLISIS COMPARATIVO DEL TOTAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS REGISTRADAS EN CÁMARA DE COMERCIO DE BARRANQUILLA, CON EL TOTAL DE EMPRESAS QUE HAY EN LA ACTUALIDAD CERTIFICADAS SEGÚN ISO: 9001:2000, EN EL DISTRITO DE BARRANQUILLA	83
9.2 ANÁLISIS DE LA ENCUESTA	84
9.2.1 DISTRIBUCIÓN DE LA EMPRESAS SEGÚN SU TAMAÑO	84
9.2.2 DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EL AÑO DE SU CERTIFICACIÓN	85



9.2.3 DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	86
9.2.4 ASPECTOS GENERALES DE LOS IMPACTOS EN LA CULTURA DE LA CALIDAD EN LAS EMPRESAS CERTIFICADAS CON ISO 9001: 2000	88
9.2.4.1 IMPACTO EN LA PRODUCTIVIDAD	88
9.2.4.2 IMPACTO EN LOS COSTOS	89
9.2.4.3 IMPACTO EN EL AMBIENTE LABORAL	90
9.2.5 IMPACTO DE LA CULTURA DE LA CALIDAD A NIVEL ADMINISTRATIVO	91
9.2.6 IMPACTO DE LA CULTURA DE LA CALIDAD EN EL RECURSO HUMANO UTILIZADO	92
9.2.7 IMPACTO DE LA CULTURA DE LA CALIDAD EN LA TECNOLOGÍA UTILIZADA	93
9.3 ANÁLISIS DE LAS ENTREVISTAS	95
9.4 TRIANGULACIÓN DE RESULTADOS	96
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
CRONOGRAMA	
PRESUPUESTO	
RECURSO HUMANO	
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	



LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1

PLANO LOCALIZACIÓN DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS DEDICADAS A LAS ACTIVIDADES DE LA INGENIERÍA CIVIL EN EL DISTRITO DE BARRANQUILLA DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO REPÚBLICA DE COLOMBIA 112

ANEXO No. 2

(FORMATO CUESTIONARIO DE LA ENCUESTA) 113

ANEXO No.3

(CUESTIONARIO DE ENTREVISTA A SECRETARIO DISTRITAL Y DEPARTAMENTAL DE INFRAESTRUCTURA) 120

ANEXO No. 4

IDENTIFICACIÓN DE EMPRESAS ACTIVAS EN LA CÁMARA EN LA COMERCIO DE BARRANQUILLA PRIMER SEMESTRE 2006. 122

ANEXO No. 5

IDENTIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS CERTIFICADAS SEGÚN ISO 9001:2000 EN EL DISTRITO DE BARRANQUILLA Y SU DIRECCIÓN 165



RESUMEN ANALÍTICO EDUCATIVO

R.A.E.

Tipo de Documento:	Trabajo de investigación
Título de la Investigación:	Impacto de Cultura de la Calidad en las Empresas Constructoras Certificadas según ISO 9001: 2000, en el Distrito de Barranquilla
Autores:	William Alberto Molina Siado Gabriel Fernando Torres Villalobos
Nivel de circulación:	Público
Objeto:	Trabajo de investigación para optar al título de Especialista en Interventoría de Proyectos y Obras Civiles en el Instituto de Postgrado y Educación Continua de la Corporación Universitaria de la Costa C.U.C. Barranquilla, 2007
Palabras Claves:	Cultura de la Calidad, Certificados de Gestión, Estándares Internacionales, Modelo ISO, Costos de la Calidad,



Globalización de la Economía, Apertura Económica, Visión Estratégica, Empresas Constructoras Certificadas, Organizaciones, Implantar, Implementar, Actividades de la Ingeniería Civil, Ambiente Laboral, Innovación Tecnológica, Competitividad, Productividad, Satisfacción del Cliente, Mejora continua, Eficiencia, Eficacia, Efectividad, Fortaleza, Debilidad, Oportunidades y Amenaza.



RESUMEN DE LA INVESTIGACIÓN

La cultura de la calidad en las empresas constructoras del Distrito de Barranquilla, se activó a partir del año 2001, como lo registra esta investigación, aparecen las primeras empresas divulgando su certificado de gestión de la calidad ISO 9001: 2000. Certificado que demuestra que la documentación creada mana de la empresa, y que la calidad tanto ofrecida, pactada, como dada obedece al sistema que partiendo de la norma se habrá adaptado para la organización.

Particularmente, se puede decir que las empresas constructoras del Distrito de Barranquilla, han iniciado la ruta de la calidad gracias a la creación de la Ley 872 de 2003. Es la Ley por la cual se crea el sistema de gestión de la calidad en la Rama Ejecutiva del Poder Público y en otras entidades prestadoras de servicios. Esto desarrolló la necesidad de implementar sistemas de gestión de la calidad que le permita a las organizaciones estar y permanecer a la vanguardia empresarial para la competitividad en los mercados locales, nacionales e internacionales.

En este estudio se han identificado 53 empresas certificadas con ISO 9001: 2000, y solo una empresa certificada en gestión ambiental con ISO 14001: 2004, en el primer semestre del 2007. Aun les falta certificarse en gestión laboral OHSAS, certificados importantes para lograr acceso a los mercados del exterior y para mejorar los niveles de calidad del mercado interno.

Uno de los factores que despertaron el interés por certificarse en gestión de la calidad ISO 9001: 2000, y demostrar que la empresa tiene cultura de calidad, para competir con empresas grandes, ya que este certificado le aumentaba el puntaje de calificación o no la excluía de las licitaciones. Donde más se



exigía la certificación era en el sector las obras civiles, y muchas empresas pequeñas se certificaron en gestión de la calidad ISO 9001: 2000, como lo demuestra esta investigación que de las 53 empresas certificadas y de 38 encuestadas un 63.2% son pequeñas, y un 68.42% de las empresas han trabajado más en el sector de obras civiles, como la cuantía de contratación es alta es notoria la productividad como se indica en la investigación , que de las 38 encuestadas un 68.4% manifiesta que ha sido muy buena la productividad aumentando sus ganancias y su capacidad de operación.

Con la Ley 1150 de Julio 16 de 2007, Ley por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos. En su artículo 5º de la selección objetiva: “La capacidad jurídica y las condiciones de experiencia, capacidad financiera y de organización de los proponentes serán objeto de verificación de cumplimiento como requisitos habilitantes para la participación en el proceso de selección y no otorgarán puntaje”, esta apreciación de Ley ha desmotivado el auge de certificarse en gestión de la calidad ISO 9001: 2000, como se observo en esta investigación solo una empresa constructora certificada en el primer semestre de 2007.

El impacto en los costos de la calidad en las empresas constructoras certificadas con ISO 9001:2000, es un costo que se genera por mejoramiento en la organización y por lo tanto hay que garantizar la calidad del producto o servicio entregado, un 71.05% de las 38 empresas encuestadas manifiestan que el costo de la calidad es moderado, debido a que al relacionarse los costos de la calidad con los beneficios el resultado es positivo por aumentar la capacidad de su contratación y confianza entre sus clientes.

El mejoramiento del ambiente laboral ha aumentado como lo manifiestan un 97.37% de la muestra encuestada, debido al compromiso adquirido, creando



una motivación del personal y una conciencia dirigida hacia una meta común “la calidad”.

Las dificultades a nivel administrativo por el impacto de cambio de cultura administrativa por su adaptabilidad, de las 38 empresas encuestadas se observo que la dificultad que tienen actualmente es el compromiso a largo plazo con un 29.6%, luego le sigue el trabajo en equipo con el 16.7%, mejora continua en los sistemas con el 13%, educación y entrenamiento con un 13%, enfoque a procesos clave con un 9.3% y control a través de la libertad con un 7.4%.

Las dificultades para desarrollar la cultura de la calidad en el recurso humano son: alineación de objetivos persona - empresa con un 31.3%, selección por competencias con un 25%, administración estratégica con un 6.3%, enfoque al desarrollo humano con un 6.3%, equipos auto administrados con un 6.3% y empowerment con un 6.3%. Estos son los elementos que impactan desarrollar la cultura de la calidad en el recurso humano de las empresas objeto de esta investigación.

Las dificultades que impactan a las empresas en el desarrollo e innovación de la tecnología utilizada son: análisis estadísticos con un 35%, equipos de medición con un 20%, maquinaria con un 7.5%, laboratorios con un 5%, software o ingeniería artificial con un 5%. Estos son los elementos que impactan en el desarrollo e innovación de la tecnología utilizada para estar actualizado y ser competitivos en cultura de la calidad y tecnología de punta.

Los impactos de la cultura de calidad en las empresas constructoras del Distrito de Barranquilla, generalmente se notaron negativos en un principio debido a las exigencias, la adaptación e implementación del sistema de



gestión implantado, y positivo a la medida en que aumentaba su compromiso con la calidad, y notar el bienestar percibido.

Finalmente, como recomendación a las empresas constructoras certificadas con ISO 9001: 2000 y no certificadas, deben preparar estrategias para desarrollar una cultura de calidad que les permitan a las organizaciones convertirse en unidades ágiles, dinámicas, estar y permanecer a la vanguardia empresarial, en las cuales el limitado tamaño no sea obstáculo alguno para crecer y lograr la mayor competitividad en los mercados locales, nacionales e internacionales. Sabemos que la industria de la construcción es un sector de alta rentabilidad y competitividad, la estrategia para tener éxito y mantenerse consiste en lograr operar dentro de estándares modernos de productividad, innovación tecnológica, trabajando con eficiencia y eficacia, para lograr una gran efectividad por el uso racional de los recursos utilizados y mejorando continuamente para aumentar la satisfacción de sus clientes.



INTRODUCCIÓN

La cultura de la calidad en las empresas constructoras del Distrito de Barranquilla, se activó a partir del año 2001, como lo registra esta investigación, aparecen las primeras empresas divulgando su certificado de gestión de la calidad ISO: 9001: 2000. Certificado que demuestra que la documentación creada mana de la empresa, y que la calidad tanto ofrecida, pactada, como dada obedece al sistema que partiendo de la norma se habrá adaptado para la organización.

Particularmente, se puede decir que las empresas constructoras del Distrito de Barranquilla, han iniciado la ruta de la calidad gracias a la creación de la Ley 872 de 2003. Es la Ley por la cual se crea el sistema de gestión de la calidad en la Rama Ejecutiva del Poder Público y en otras entidades prestadoras de servicios. Esto desarrolló la necesidad de implementar sistemas de gestión de la calidad que le permita a las organizaciones estar y permanecer a la vanguardia empresarial para la competitividad en los mercados locales, nacionales e internacionales.

En este estudio se han identificado 53 empresas certificadas con ISO 9001: 2000, y solo una empresa certificada en gestión ambiental con ISO 14001: 2004, aun les falta certificarse en gestión laboral OHSAS, certificados importantes para lograr acceso a los mercados del exterior y mejorar los niveles de calidad del mercado interno.

Los impactos de la cultura de calidad en las empresas constructoras del Distrito de Barranquilla, generalmente se notaron negativos en un principio debido a las exigencias, la adaptación e implementación del sistema de gestión, y positivo a la medida en que aumentaba su compromiso con la calidad, y notar el bienestar percibido.



1.0 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La globalización de la economía y la apertura económica, así como la presión de grandes empresas contratantes en seleccionar a las empresas que tienen capacidad de cumplimiento con los requisitos exigidos debidamente certificados por una entidad acreditada por la Superintendencia de Industria y Comercio, ha generado un aumento considerable por garantizar la calidad mediante un sistema de gestión de la calidad certificado según ISO 9001:2000. Como lo demuestra the ISO Survey of Certification 2004¹ que en Colombia a Diciembre del 2001 ya se habían Certificado: 87 Empresas, Diciembre 2002: 728 Empresas, Diciembre 2003: 2222 Empresas, Diciembre 2004: 4120 Empresas. Actualmente ya hay más de 8000 Empresas certificadas según ISO: 9001:2000 ubicándonos en el tercer lugar en Latinoamérica².

A mediados de 1995, se inició en el país la carrera por el mejoramiento de las organizaciones a través de la implementación de la norma ISO 9000, especialmente en el sector de la Ingeniería Civil³. Debido a la necesidad de implantar, implementar, certificar y mantener un sistema de gestión de la calidad ISO 9001:2000, algunas de las empresas, se sienten golpeadas en sus finanzas y ven con mucho esfuerzo el costo de la calidad, que para ellos representa demostrar que tiene capacidad de cumplimiento con los requisitos exigidos por sus clientes.

En el país y particularmente en el Distrito de Barranquilla, la cultura de la calidad, todavía no es vista como una herramienta de competitividad, sino un prestigio que solo las empresas que tienen grandes capitales de trabajo

¹ www.iso.com

² www.icontec.org.co

³ Fuente Alicia Naranjo Uribe, Directora General del Instituto Nacional de Vías prólogo del libro ISO 9001 en Empresas de Ingeniería Civil



pueden tener derecho para enfrentar las acciones necesarias para el cambio, transmitir la conciencia de calidad, evidencia del liderazgo de la alta administración, posibilidades de capacitación y desarrollo personal, de participación, proporcionar reconocimiento y compensaciones.

El Estado Colombiano ha creado la Ley 872 del 2003. Es la Ley por la cual se crea el sistema de gestión de la calidad en la Rama Ejecutiva del Poder Público y en otras entidades prestadoras de servicios. Por ser el Estado Colombiano el mayor contratante de las empresas constructoras que laboran en las actividades de la ingeniería civil⁴, genera una obligación a que estas empresas contratistas deben certificarse según ISO 9001:2000, y avanzar en la cultura de la calidad. Además, prepararse para competir con las empresas del extranjero con una cultura de calidad avanzada, en las futuras obras civiles que lleguen a realizarse al ponerse en vigencia el Tratado de Libre Comercio (TLC).

La incertidumbre por parte de las empresas constructoras, ya que para tener inicialmente la certificación según ISO 9001:2000, y su alcance realmente definido, estas deben mostrar evidencia física de la utilización de su sistema de gestión de la calidad según ISO 9001:2000, aplicado a un proyecto en construcción. La empresa constructora deberá tener proyectos en construcción de igual alcance también en el momento en que se le cumpla el año para conservar el alcance en la auditoria de seguimiento, y demostrar mejoras en su sistema de gestión, continuar con su certificación o aumentar el alcance de su certificación según el ente certificador.

Con base en lo anterior se propone analizar el impacto de cultura de la calidad en el sector de la construcción de las empresas constructoras

⁴ www.camacol.co



certificadas según ISO 9001:2000, su mantenimiento y el avance de la cultura de la calidad en las empresas constructoras del Distrito de Barraquilla.

Al tener en cuenta estos aspectos surgen los siguientes interrogantes:

¿Cómo avanza la cultura de la calidad en las empresas constructoras certificadas según ISO 9001:2000, dedicadas a las actividades de la ingeniería civil?

¿Que impacto tiene la cultura de la calidad en las empresas constructoras al implementar un sistema de gestión de la calidad según ISO 9001:2000 y mantenerlo?

¿Qué beneficios o estímulos le ofrece el Gobierno Nacional, Departamento y el Distrito de Barranquilla a las empresas constructoras que avanzan en cultura de la calidad?

¿Qué ventajas y desventajas competitivas tienen las empresas constructoras del Distrito de Barranquilla que han implementado un sistema de gestión de calidad según ISO 9001:2000, para competir una vez aprobado el Tratado de Libre Comercio (TLC)



2.0 JUSTIFICACIÓN

La cultura de la calidad tiene como función, desarrollar un patrón de hábitos, creencias y comportamiento humano concernientes a la calidad. Esto quiere decir que es aplicable a todos los niveles de la organización, lo único que varía es el lenguaje que se usa y el contenido de la información.

La importancia de avanzar en cultura de la calidad y ser superiores en calidad se necesita desarrollar tecnologías para crear productos, servicios y procesos que cumplan con las necesidades de los clientes y estimular una cultura que todo el tiempo vea la calidad como meta principal. Bajo esta premisa, cada día es mayor el número de entidades estatales que exigen la certificación como factor fundamental en sus relaciones comerciales, situación que ha incrementado durante los últimos años la implementación y certificación de sistemas de gestión de la calidad como elemento generador de confianza entre clientes y proveedores.

Por esto se hace necesario conocer el impacto de cultura de calidad en las empresas constructoras certificadas según ISO 9001:2000, en el Distrito de Barranquilla, mitigando los impactos negativos que puedan afectar a la organización en su implementación y su mantenimiento.

El interés de realizar esta investigación, es que sirva como una herramienta, que indique o sugiera los impactos positivos y negativos que genera la cultura de calidad, implementar un sistema de gestión de la calidad según ISO 9001:2000 inicialmente, su mantenimiento y crecer en cultura de la calidad sin temor alguno. Debido a que no se han realizado investigaciones a cerca del tema, el propósito se llevará a cabo por medio de un referente inicial de información desde 1995 al primer semestre del 2006. Aumentando así el conocimiento y progreso de los estudiantes de pregrado y postgrado. Al



identificar las empresas certificadas con ISO 9001: 2000, se fortalece la gestión desarrollada por el departamento de prácticas empresariales, para ofrecerle a los estudiantes próximos a realizar dichas prácticas empresariales en empresas que tengan cultura de calidad, y se colocan en práctica los conocimientos adquiridos en la facultad de ingeniería de la comunidad de la Corporación Universitaria de la Costa C.U.C.



3.0 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar el impacto de cultura de la calidad en las empresas constructoras certificadas según ISO 9001:2000, que laboran en las actividades de ingeniería civil en el Distrito de Barranquilla.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer el número de empresas constructoras que laboran en las actividades de la ingeniería civil registradas activas en el 2006 en La Cámara de Comercio del Distrito de Barranquilla
- Identificar las empresas constructoras registradas en La Cámara de Comercio del Barranquilla, certificadas según ISO 9001:2000, en el Distrito de Barranquilla
- Realizar encuestas a las empresas constructoras que laboran en las actividades de la ingeniería civil, certificadas según ISO 9001:2000
- Evaluar el avance de la cultura de calidad, y los impactos positivos y negativos generados en las empresas constructoras, certificadas según ISO 9001:2000
- Conocer los estímulos y las exigencias respecto a la gestión de calidad de las empresas que laboran en las actividades de la ingeniería civil, por el Distrito de Barranquilla y el Departamento del Atlántico
- Realizar recomendaciones y conclusiones



4. DELIMITACIÓN

Esta investigación se encuentra enmarcada dentro de unos parámetros que la limitan en tiempo y espacio por la dinámica del proceso que se da debido a la exigencia institucional.

4.1. DELIMITACIÓN TEMPORAL

Este proyecto se realizará en un lapso de tiempo comprendido entre el mes de mayo del año 2006 y Julio del 2007, período en el cuál, se emplearán los tres primeros meses para recolectar información necesaria que permita establecer el proceso y la metodología de la investigación, y entregar el anteproyecto de esta investigación. Después hasta la tercera semana del mes de junio del 2007, tener los resultados que arroje la investigación, si hay impactos positivos y negativos que afecte la cultura de calidad de las empresas certificadas con ISO 9001:2000, seguir avanzando sin temor alguno y aspirar a otras certificaciones de calidad.

4.2. DELIMITACIÓN ESPACIAL

El proyecto se llevará a cabo en el Distrito de Barranquilla, Departamento del Atlántico República de Colombia.



5. LIMITACIÓN

Todos los proyectos de investigación, presentan ciertos inconvenientes en el momento de realizarlos, tales inconvenientes se generan de dos factores muy fundamentales como lo son los de orden de tiempo y de costo.

En el tiempo se ve afectado, en el momento de realizar las encuestas pertinentes, debido a la disponibilidad del funcionario que disponga la empresa, y que será utilizado en la menor brevedad posible, para no causar ningún tipo de molestia a la organización encuestada.

En los costos por la dificultad del bajo presupuesto disponible, solo se realizará encuestas a las empresas certificadas según ISO 9001:2000. También se requieren de costos para el transporte, uso del Internet, llamadas telefónicas para establecer la hora disponible de atención, etc.



6. MARCO REFERENCIAL

Para el desarrollo de la presente investigación, los autores han recopilado una serie de datos e información, referente al impacto de la cultura de la calidad en las empresas constructoras certificadas según ISO 9001:2000, dedicadas a las actividades de la ingeniería civil.

6.1 MARCO TEÓRICO

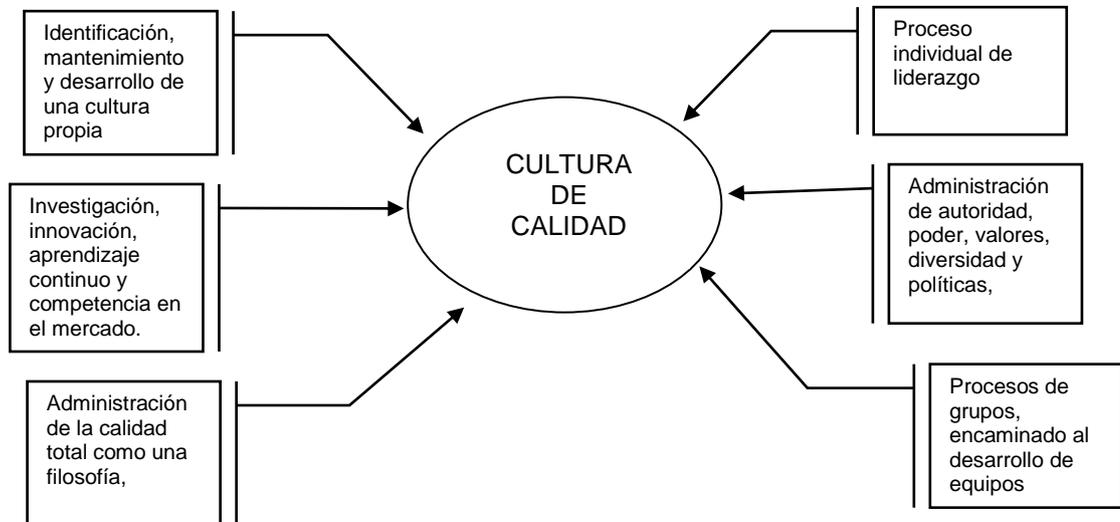
Desarrollo de una Cultura de Calidad

Es importante asimilar los aspectos que nos fomentan, incluso en nuestra vida diaria como personas, el desarrollo de una “cultura”: la palabra cultura podemos definirla como patrones de acción o comportamiento repetitivos que provocan resultados constantes y acumulativos en una comunidad o un individuo⁵. Como nos podemos dar cuenta en este sentido influyen fuertemente los hábitos que tenemos y que se han formado a lo largo de nuestra vida.

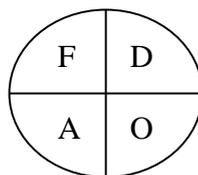
Si analizamos estos comportamientos y descubrimos como se han formado en nosotros, descubriremos que en ellos existen muchos hábitos, rituales, costumbres, etc. Todos ellos los hemos asimilado a través del tiempo, poco a poco. Del mismo modo, aunque con diferentes escenarios y variables, pero finalmente es un proceso muy parecido.

Entonces se observa lo siguiente:

⁵ Cantu Delgado, Humberto, DESARROLLO DE UNA CULTURA DE CALIDAD, McGraw-Hill, México 1997



La combinación de estas y otras variables, conforman lo que muchos autores llaman **VISIÓN ESTRATÉGICA**, y se desprende del ya conocido análisis circular **FDOA** (Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas).



Todo esto encaminado a producir cambios que impacten en la cultura a largo plazo. Ahora es importante tener en cuenta que hay que Dirigir el Cambio, ya que, si hemos detectado a una organización ávida de innovaciones y renovaciones, es necesario prepararla para que sus estructuras, procesos y conductas, resistan el estremecimiento que provocan las intervenciones.



EL modelo de Lewin⁶, que propone tres etapas muy sencillas de seguir que son las siguientes:

Etapas 1.

Descongelamiento

- ✓ Establecer un sentido de apremio, hacer conciente la “crisis”. Diría que es como tocar fondo y romper estructuras rígidas.

Etapas 2.

Aplicación del cambio

- ✓ Formar una coalición rectora poderosa, preparada y madura. Si no la hay, se debe empezar por este paso.
- ✓ Crear una visión convincente, involucrar a todos los miembros.
- ✓ Comunicar la visión ampliamente, alguien diría “cacarear el huevo”.
- ✓ Facultar a los empleados para actúen según la visión, y que la experimenten y la hagan propia.
- ✓ Generar triunfos a corto plazo, metas alcanzables y razonables, plantear diferentes escenarios y alternativas de acción.
- ✓ Consolidar las ganancias, y crear un cambio mayor.

Etapas 3.

Recongelamiento

- ✓ Institucionalizar los cambios en la cultura organizacional; reforzar y

⁶ www.gestiopolis.com



promover la Comunicación Organización.

6.1.1 ANTECEDENTES Y TEORÍAS BÁSICAS DEL PROBLEMA

Al observar la trayectoria evolutiva de la calidad nos encontramos que los efectos de mejorar eficazmente en el mercado local nacional e internacional, es necesario sentar ciertas bases que son las siguientes: Buenas prácticas organizacionales de calidad, establecer criterios de validez, tener valores fundamentales y la necesaria homologación internacional (El modelo ISO).

En reciente investigación realizada en Colombia a 50 Empresas en el 2005 por el Profesor ÁLVARO ZAPATA DOMÍNGUEZ, Cultura Organizacional para la Calidad Total, en donde elaboró dos cuerpos conceptuales; uno sobre la cultura organizacional y otro sobre la calidad total.

Los resultados de esta investigación evidencian las 25 principales prácticas organizacionales, 15 criterios de validez, 26 valores fundamentales y también 14 principios fundadores. A continuación, los resultados individuales:

6.1.1.1 Práctica Organizacional

Es la manera como se conduce concretamente en el ejercicio de su actividad objeto o prestación del servicio en las Empresas u Organizaciones.

Las 25 Principales Prácticas Organizacionales

- 1) Prácticas de formación y capacitaciones
- 2) Bienestar laboral
- 3) Enfoque de servicio al cliente
- 4) Planeación
- 5) Toma de decisiones



- 6) Comunicaciones organizacionales
- 7) Manual de la calidad y manual de procedimiento
- 8) Gestión participativa (Buzón de mensajes)
- 9) Equipo de trabajo
- 10) Liderazgo y empowerment
- 11) Comités y reuniones
- 12) Reclutamiento, selección, contratación y entrenamiento de personal
- 13) Mejoramiento continuo
- 14) Mediciones y control estadístico de calidad
- 15) Rotación del personal
- 16) Manejo de proveedores
- 17) Mantenimiento de equipos y maquinaria
- 18) Políticas
- 19) Aseguramiento de la calidad (auditorías de la calidad)
- 20) Acciones correctivas
- 21) Estructura jerárquica
- 22) Evaluación de desempeño
- 23) Participación, compromiso y reconocimiento
- 24) Resistencia al cambio
- 25) Círculos de calidad

6.1.1.2 Criterio de Validez

Acción y esfuerzo de un conocimiento teórico de la gestión y cultiven la adquisición, el aprendizaje, la transferencia y aseguramiento del conocimiento y de la calidad total.

Los 15 Criterios de Validez

- 1) El sistema de gestión de la calidad (documentación y procedimientos)



- 2) Manejo de normas y reglamentos
- 3) Liderazgo y empowerment
- 4) Creatividad, investigación, desarrollo e innovación tecnológica
- 5) Capacitación
- 6) Enfoque de atención y servicio al cliente
- 7) Mejoramiento continuo
- 8) Control estadístico de la calidad
- 9) Entrenamiento, selección y contratación
- 10) Política de la calidad
- 11) Trabajo en equipo y equipos de trabajo
- 12) Evaluación del desempeño
- 13) Aseguramiento de la calidad (auditorías internas de calidad)
- 14) Manejo de las 5s
- 15) Cambio organizacional

6.1.1.3 Valores Fundamentales

Elemento motivador de las acciones del comportamiento humano, cuando estos valores están en línea se obtienen beneficios como son: moral alta, confianza, colaboración, productividad, éxitos y resultados.

Los 26 Valores Fundamentales

- 1) El respeto
- 2) La lealtad
- 3) La honestidad
- 4) La solidaridad
- 5) La puntualidad
- 6) El orden
- 7) La igualdad



- 8) La transparencia
- 9) El compromiso
- 10) La responsabilidad
- 11) La comunicación
- 12) La cooperación
- 13) La disciplina
- 14) La antigüedad
- 15) Lo útil, la utilidad
- 16) El cambio
- 17) El rendimiento
- 18) La adaptabilidad
- 19) La iniciativa
- 20) La creatividad e innovación
- 21) La autonomía
- 22) La diversidad
- 23) La equidad
- 24) La confianza
- 25) La continuidad y constancia
- 26) La participación

6.1.1.4 Principios Fundadores

Es lo que sustenta la razón de ser, de sus manifestaciones y actividades productivas de la Empresa u Organización.

Los 14 Principios Fundadores

- 1) Las relaciones interpersonales (persona a persona)
- 2) El paternalismo
- 3) La responsabilidad social (relaciones con la comunidad y el entorno)



- 4) El absolutismo
- 5) La perennidad y permanencia
- 6) El pater familias
- 7) El progreso
- 8) El hombre de acción
- 9) El sentido compartido (sentido de pertenencia)
- 10) El hombre integro
- 11) El trabajo en red
- 12) La interdisciplinariedad
- 13) El equilibrio
- 14) La unidad

6.1.1.5 El modelo ISO (raíz griega que significa igual) “Internacional Organizati3n for Standardizati3n”, la familia de normas 9000

Se dise±aron para asegurar la gesti3n de la calidad, en diversos tipos de organizaciones, se ha ido perfeccionando adaptándose a las necesidades empresariales, a la realidad del mercado, a la exigencia de los clientes y a las expectativas de aquellos que ya gestionaron la calidad, esperan recorrer el camino de la excelencia hacia la calidad total⁷.

El modelo para la estructuraci3n del sistema de gesti3n de la calidad, en empresas del sector de Ingeniería Civil, planteados por los Ingenieros Nydia Caicedo Navarrete y Jorge Isaza Londoño, en su libro ISO 9001 en Empresas de Ingeniería Civil, describe detalladamente los pasos para iniciar el proceso de implementaci3n de un sistema de gesti3n de la calidad explicando minuciosamente la interpretaci3n de los requisitos establecidos en la ISO 9001:2000. Espera contribuir a la supervivencia de las organizaciones que desarrollan proyectos de Ingeniería Civil, en un mercado competitivo

⁷ ANDRÉS SENLLE, ISO 9000: 2000 Calidad y Excelencia Pág. 189



producto de la globalización mundial de la economía, asegurando la calidad de los productos por entregar al cliente.

A mediados de 1995, se inició en el país la carrera por el mejoramiento de las organizaciones a través de la implementación de la norma ISO 9000, especialmente en el sector de la Ingeniería Civil⁸.

Con la globalización de la economía, el Estado Colombiano ha creado la Ley 872 del 2003. Es la Ley por la cual se crea el sistema de gestión de la calidad en la Rama Ejecutiva del Poder Público y en otras entidades prestadoras de servicios, así como la presión de grandes empresas contratantes, el sector de la ingeniería nacional comenzó a tomar una mayor conciencia de la necesidad de implementar sistemas de gestión de la calidad que les permitan a las organizaciones estar y permanecer a la vanguardia empresarial para la competitividad en los mercados nacionales e internacionales.

Bajo esta premisa, las entidades estatales ya comenzaron a exigir la certificación de calidad ISO 9001:2000, como factor fundamental en sus relaciones comerciales, situación que ha incrementado durante los últimos años, después de aprobada la Ley 872 del 2003. Es así, que la implementación y certificación de sistemas de gestión de la calidad es un elemento generador de confianza entre clientes y proveedores, además avanzar hacia la cultura de la calidad total.

La certificación de un sistema de gestión de la calidad (ISO 9001:2000) propuesto por ISO es una constatación de que la documentación creada mana de la empresa, y que la calidad tanto ofrecida, pactada, como dada

⁸ Fuente Alicia Naranjo Uribe, Directora General del Instituto Nacional de Vías prólogo del libro ISO 9001 en Empresas de Ingeniería Civil



obedece al sistema que partiendo de la norma se habrá adaptado para la organización.

Una empresa puede ganar un premio de calidad regional, nacional o internacional, pero ello no asegura que a los dos o tres años la gestión responda a los mismos parámetros de calidad. Es así como la certificación ISO es renovable, y puede extenderse a lo largo de la vida de la organización si se demuestra que mejora año a año, que elimina fallos, que logra sus objetivos y que satisface a sus clientes y partes interesadas (propietarios, directivos, mandos, trabajadores, sindicatos, proveedores, clientes y sociedad)⁹.

6.1.1.5.1 Familia de normas ISO 9000:2000, y su objetivo¹⁰

- ISO 9001:2000 - Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos
- ISO 9000:2000 - Sistemas de Gestión de la Calidad - Fundamentos y Vocabulario
- ISO 9004:2000 - Sistemas de Gestión de la Calidad - Directrices para la mejora del desempeño

El principal objetivo de ISO 9000:2000 es aumentar la confianza de los clientes en las organizaciones y consumidores. Toma gran importancia, entonces, determinar la capacidad de la organización para cumplir con los requisitos del cliente, buscando el mejor beneficio para las partes. Otro objetivo importante de la norma ISO 9000:2000 es prevenir errores y fallas en los procedimientos, asegurando el mejoramiento continuo, no sólo en los

⁹ ANDRÉS SENLLE, ISO 9000: 2000 Calidad y Excelencia Pág. 191

¹⁰ Nydia Caicedo Navarrete. ISO 9001, En Empresas de Ingeniería Civil. Pág. 14, 15



procesos como tales, sino en el servicio, en el producto y en los procedimientos, de tal forma que el sistema funcione casi de manera autónoma, bajo parámetros de control que garanticen el cumplimiento estricto de las especificaciones de los clientes en términos de producto, servicio y tiempo de entrega.

Cuando uno o varios de los requisitos establecidos en la norma ISO 9001:2000 no son aplicables a las actividades desarrolladas por la organización, debido al tipo de servicio o producto ofrecido (construcción, interventoría, estudios, diseños, asesorías, gerencia de proyectos), puede considerarse su exclusión, sólo si dicho requisito por excluir se encuentra limitado a los establecidos en el numeral 7. Realización del producto, y sólo si esta exclusión no afecta la capacidad de la organización para proporcionar un servicio o producto que cumpla con todos los requisitos del cliente o los reglamentarios. Bajo ninguna circunstancia la organización puede excluir, en su implementación, alguno de los otros numerales de la norma ISO 9001:2000.

La estructura actual de la norma ISO 9001:2000 está basada en el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar). Cada uno de los elementos del sistema de gestión de la calidad se orienta a las disposiciones establecidas en este círculo. (Véase la Figura 1).

✓ **Planear**

Mediante la planificación del sistema de gestión de la calidad se determinan los procesos presentes en la organización a partir de la cadena de valor y la complejidad existente, así como cada uno de los elementos que componen la caracterización de cada proceso; se definen objetivos y la política de calidad para el direccionamiento de la organización; se determinan las



responsabilidades y la autoridad de cada uno de los miembros de la organización. Se definen los recursos necesarios para la implementación, desarrollo y mantenimiento del sistema de gestión de la calidad, la competencia necesaria para el buen desarrollo de los proyectos y las actividades para el mantenimiento de la infraestructura. La estructuración del sistema de gestión y control determinará su comportamiento frente al entorno del afuera y el mañana y los requisitos del cliente del hoy y el ahora, para su plena satisfacción.

(Véanse los numerales 4. Sistema de gestión de la calidad, 5. Responsabilidad de la dirección, y 6. Gestión de los recursos, de la norma ISO 9001:2000

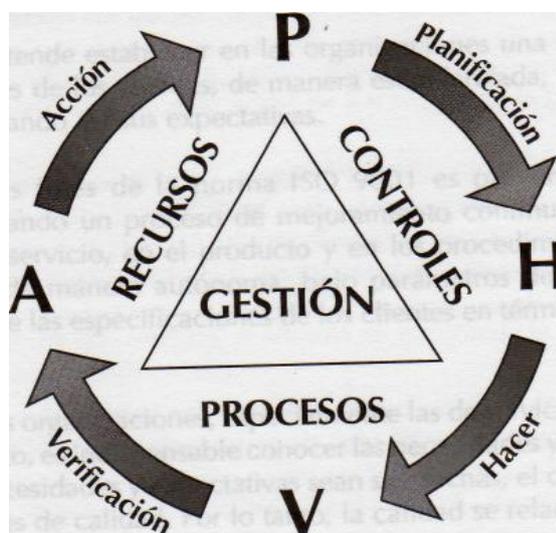


Fig. 1 Circulo de la Calidad

✓ **Hacer**

Luego de la planeación de la organización, se procede a la ejecución del proyecto por parte de la organización. En esta fase, actúan todos los



miembros de la organización; se conoce el porqué y el alcance de cada tarea por desarrollar según los requisitos del cliente; es entonces cuando la organización comienza su etapa de crecimiento, desarrollo y liderazgo para la realización del producto. Se establecen todas las actividades y etapas para la ejecución del proyecto, que van desde la realización de los términos de referencia, planificación del proyecto, diseño, compras, realización de proyecto, y el control que se desarrolle sobre los dispositivos de seguimiento y medición para la verificación de las actividades ejecutadas en el mismo, ya sea este de consultoría o de construcción. (Véase el numeral 7. Realización del producto, de la norma ISO 9001:2000).

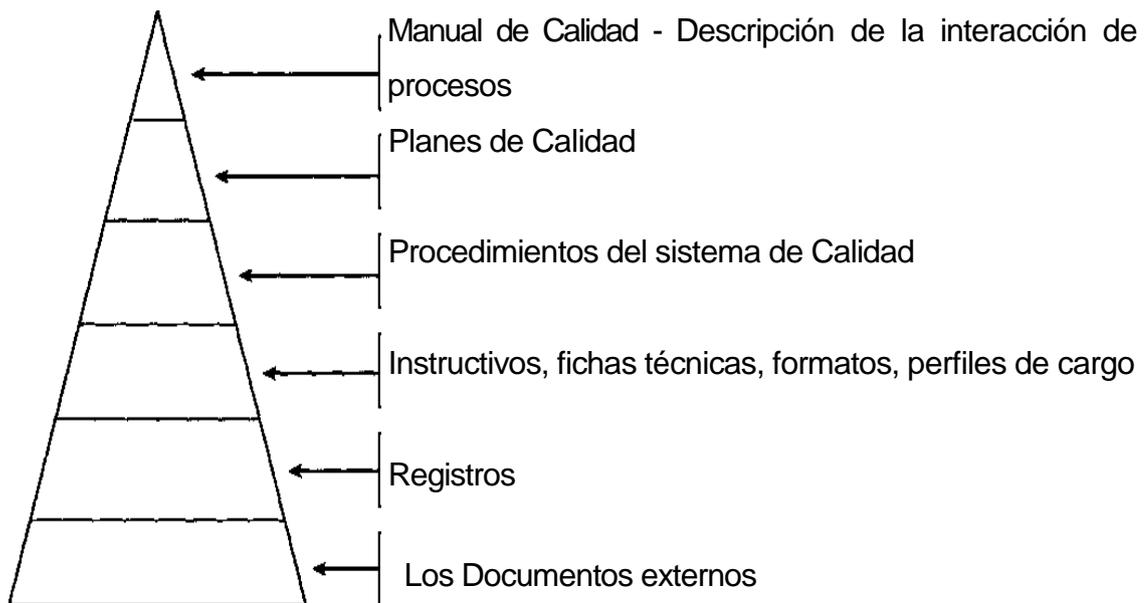
✓ **Verificar y Actuar**

Es la manera de ejercer control sobre el sistema. Se verifican las actividades para hacer que se cumpla lo planificado, con el fin de conocer el desempeño de la organización. La verificación puede ser realizada a través de auditorías internas al sistema de gestión, verificación de la percepción del cliente en cuanto al cumplimiento de sus requisitos, desempeño de los procesos a través de los indicadores de gestión definidos, verificación de la calidad del producto por entregar al cliente, y se verifica el cumplimiento de los compromisos adquiridos por la organización. Como resultado de ello, la organización inicia el mejoramiento continuo tomando las acciones necesarias para que las desviaciones encontradas se corrijan y se asegure que no se volverán a presentar en la organización. (Véase el numeral 8. Medición, Análisis y Mejora, de la norma ISO 9001:2000).



6.1.1.5.2 Documentos del sistema de gestión de la calidad¹¹

La documentación del sistema de gestión de la calidad está basada en la siguiente pirámide documental:



Los niveles de la pirámide de documentación tienen la siguiente interpretación:

Manual de Calidad: documento que especifica el sistema de gestión de la calidad de una organización. Establece la descripción de la interacción de los procesos, en la cual se detallan las actividades, la interrelación entre procesos, las responsabilidades, las entradas y salidas de cada proceso, los criterios de control y mecanismos establecidos para atenuar o ampliar la variedad existente en el proceso, y hace referencia a los procedimientos escritos establecidos para realizar las actividades y procesos de la organización.

¹¹ Nydia Caicedo Navarrete. ISO 9001, En Empresas de Ingeniería Civil. Pág. 25, 26



Planes de Calidad: documento que establece y especifica qué procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quién debe aplicarlos y cuándo deben aplicarse a un proyecto, proceso, producto o contrato específico.

Procedimientos del sistema: forma particular y específica de realizar una actividad o un proceso.

Instructivos: documentos específicos y detallados en los que se determinan las directrices para el desarrollo de una actividad particular; instrucciones de uso, de trabajo, de operación o de desarrollo de las actividades a cargo.

Formatos: documentos establecidos por las áreas de la organización para el registro de los datos e información referente a la ejecución de las actividades de los procesos. Estandariza los controles a implementar en un proceso.

Registro: documento que suministra evidencia objetiva de las actividades desempeñadas.

Documentos externos: documentos utilizados por la organización para el desarrollo de las actividades. Este documento no puede ser modificado por la organización, entre estos documentos están las especificaciones técnicas del cliente del proyecto, manual del cliente, Ley 80, NTC ISO 9001:2000, leyes, decretos, resoluciones, etc.

Las definiciones mencionadas anteriormente están tomadas de la norma ISO 9000:2000 - Sistemas de Gestión de la Calidad - Fundamentos y Vocabulario.



6.1.1.5.3 Importancia de implementar un sistema de gestión de la calidad ISO 9001:2000, para enfrentar la cultura de la calidad¹²

La norma ISO 9001:2000 pretende establecer en las organizaciones una cultura de la calidad, para satisfacer las necesidades de los clientes, de manera estandarizada, y mejorar cada vez más la forma de hacerlo, superando así sus expectativas.

El fin último de todas las organizaciones, especialmente las de servicios, radica en la satisfacción total del cliente; para esto, es indispensable conocer las necesidades y expectativas de los clientes, ya que una vez esas necesidades y expectativas sean satisfechas, el cliente sentirá realmente que el servicio o producto es de calidad. Por lo tanto, la calidad se relaciona con la percepción del cliente.

Un sistema de gestión de la calidad es un método sistemático para desarrollar productos y servicios y para suministrar el servicio al cliente después de la venta, con base en la comprensión total de las necesidades del cliente. Este sistema involucra a todos los empleados de la organización, a través del control permanente de la eficacia del sistema buscando mejoramiento continuo. La implementación de un Sistema de gestión de la calidad responde a las necesidades individuales de las organizaciones para permanecer en el mercado. Sin embargo, existen generalidades acerca de la necesidad de emprender este tipo de procesos:

1- El ambiente empresarial es extremadamente competitivo no solo en el ámbito nacional sino internacional, ya que debido a la globalización y, por tanto, a la capacidad e incursión de empresas extranjeras se hace más difícil competir en igualdad de condiciones, más aún cuando las empresas

¹² Nydia Caicedo Navarrete. ISO 9001, En Empresas de Ingeniería Civil. Pág. 17, 18



extranjeras traen una cultura de calidad de muchos años atrás y en Colombia esa cultura hasta hace muy poco se está adoptando.

2- Los clientes, cada día, exigen más calidad, en producto, servicio, precio, tiempos por proyecto y, especialmente, calidad en la gente que suministra ese producto o servicio. - Los clientes son susceptibles a cualquier actitud negativa con ellos. Por lo tanto, fácilmente se pueden cambiar a la competencia sin ningún reparo, solo por buscar una mejor calidad, lo que genera un efecto dominó en la reputación de cualquier organización.

3- Implementar un sistema de gestión de la calidad permite no solo obtener una ventaja competitiva frente al mercado, sino que supone, además, una mayor rentabilidad, mayor retención de clientes, menos quejas y reclamos, reducción de costos por eliminación de reproceso, mayor compromiso por parte del recurso humano y mayor capacidad para atraer nuevos clientes.

Un sistema de gestión de la calidad se basa en los ocho principios de calidad:

1- Enfoque al cliente: Es indispensable comprender las necesidades y expectativas de los clientes, entendiendo y haciendo un análisis claro de sus requisitos establecidos en los contratos celebrados. Se debe comunicar a todos los miembros de la organización las necesidades y expectativas de los clientes, tanto a quienes tienen relación directa con ellos como a quienes no la tienen. Y, finalmente, es importante establecer un patrón de medición de la satisfacción que permita establecer acciones de mejoramiento.

2- Liderazgo: Se debe liderar mediante el ejemplo, debe existir una comunicación constante con toda la organización sobre las acciones por



seguir para el logro de los objetivos; se deben establecer unas metas donde participe toda la organización, construyendo confianza mediante el trabajo en equipo y a través de la coordinación de actividades, y dar reconocimiento a las personas por la importancia de su papel en la empresa para el logro de los objetivos, las metas y la visión.

3- Participación del personal: Es necesario potenciar las habilidades del personal para lograr así el compromiso constante; asignar niveles de responsabilidad y autoridad para resolver las tareas del día a día y enfocar a los miembros de la organización hacia la creación de valores respecto a la innovación y creatividad en el desarrollo de los procesos de la empresa.

4- Enfoque basado en procesos: Se logra mediante la identificación y caracterización de todos los procesos vinculados a la cadena de valor de la organización, y mediante la identificación de riesgos e impacto de los diferentes procesos.

5- Enfoque de sistema para la gestión: Se alcanza mediante el establecimiento de un sistema interrelacionado de actividades desarrolladas para el logro de los objetivos, que, a su vez, permita medirlas y evaluarlas. Consiste en desarrollar un sistema para dirigir la organización y controlar sus resultados para el cumplimiento de las metas.

6- Mejora continua: El objetivo de la mejora continua es incrementar la capacidad para cumplir los requisitos de manera recurrente, aumentando la satisfacción del cliente. Este objetivo se puede lograr a través de las mediciones de la matriz de eficacia, en la que se establecen los indicadores que permiten hacer gestión para el mejoramiento, la cual se consigue, también, a través de la participación de todos los miembros de la organización.



7- Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones: Se logra mediante el análisis de los datos resultantes de la gestión desarrollada en cada uno de los procesos, para la toma de decisiones acertadas y consecuentes con las necesidades de la organización, a partir de la comprensión del valor de las técnicas estadísticas implementadas en cada proceso para el mejoramiento del mismo; de esta manera se aumenta la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

8- Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor: Es necesario identificar y seleccionar proveedores cuyos insumos permitan el buen desarrollo de los procesos internos de la organización; se trata de establecer relaciones gana-gana con los proveedores, para lograr así el cumplimiento de las metas propuestas y el cumplimiento de las especificaciones técnicas del cliente.

6.1.1.5.4 Cultura gerencial de un sistema de gestión de la calidad ISO 9001:2000¹³

El éxito durante la implementación y mantenimiento de un sistema de gestión de la calidad está determinado por unos factores críticos y por la implementación de un elemento de retroalimentación por parte de cada proceso, como mecanismo de circularidad o feedback de cada proceso.

a. Factores críticos de éxito

Los factores críticos de éxito para la implementación y mantenimiento del sistema de gestión de la calidad viable son:

- Recursos: es de suma importancia que se cuente en la organización con una persona responsable del seguimiento a la aplicación de las

¹³ Nydia Caicedo Navarrete. ISO 9001, En Empresas de Ingeniería Civil. Pág. 165, 166



disposiciones establecidas para la estructuración e implementación del sistema de gestión de la calidad. Así mismo, el personal directivo debe disponer de tiempo para la realización de reuniones periódicas en las cuales se revisen las disposiciones planificadas y se tomen las acciones para la mejora del sistema de gestión de la calidad, a partir de la evaluación de los informes de gestión desarrollados por el responsable de cada proceso.

- Programa de trabajo: para la implementación del sistema de gestión de la calidad, viable, es determinante el cumplimiento del programa de trabajo por desarrollar.
- Control: durante el proceso de implementación y mantenimiento del sistema de gestión de la calidad, la organización debe definir y aplicar dispositivos de control, que ayuden a evaluar el avance del proceso de implementación del sistema de gestión de la calidad conforme a las disposiciones planificadas. Así mismo, la organización debe evaluar el mejoramiento de los procesos, con base en los indicadores de gestión establecidos para cada uno de los procesos, a partir de la implementación del sistema de gestión de la calidad.

b. Informes de gestión

- Como elemento de retroalimentación del sistema de gestión de la calidad, la organización debe implementar periódicamente la realización de un informe de gestión, con una periodicidad que puede ser mensual, para que la gerencia utilice la información contenida en cada uno de los informes de gestión y determine las decisiones orientadas a la gestión de la organización, para dirigirla y controlarla conforme a las metas organizacionales establecidas.



El contenido del informe de gestión, para asegurar la sostenibilidad del sistema de gestión de la calidad y para que éste se adapte oportunamente a los cambios del entorno, puede incluir:

- Actividades desarrolladas.
- Resultados de las mediciones de los indicadores de gestión (véase el numeral 8.2.3 de la norma ISO 9001: 2000).
- No conformidades existentes (véase el numeral 8.3 de la norma ISO 9001:2000).
- Acciones correctivas (véase el numeral 8.5.2 de la norma ISO 9001:2000).
- Acciones preventivas (véase el numeral 8.5.3 de la norma ISO 9001:2000).
- Cambios del entorno (véase el numeral 5.4.2 de la norma ISO 9001:2000).
- Análisis, tareas y conclusiones (véase el numeral 8.4 y 8.5.1 de la norma ISO 9001:2000).
- Análisis y acciones de la gerencia (véase el numeral 5.6.3 de la norma ISO 9001:2000).

La responsable entrega al representante de la gerencia el informe de gestión con cada uno de los aspectos mencionados, quien extrae de los informes los resultados alcanzados de cada uno de los indicadores de gestión y los implementa en la matriz de eficacia.

La gerencia determina, a partir de los resultados obtenidos por parte de cada proceso y los análisis realizados por los responsables, las acciones necesarias para la mejora del proceso y la mejora del producto en relación con los requisitos del cliente, y proporciona los recursos necesarios para



estas acciones (véase el numeral 5.6 Revisión por la dirección, de la norma ISO 9001:2000). Con las disposiciones para la mejora establecidas por la gerencia en cada informe de gestión, estos son devueltos a los responsables de cada proceso, como ciclo de retroalimentación -positivo o negativo, según el caso. La revisión por la dirección de estos informes de gestión y la retroalimentación a los responsables de cada proceso debe ser en el menor tiempo posible, para asegurar así que las acciones para la mejora corresponden a eventos ejecutados paralelamente con las acciones de revisión. Entre más frecuente sea la revisión de los informes de gestión por parte de la gerencia a los hechos ocurridos y a los resultados obtenidos, como acción de circularidad o feedback parte de la dirección, se obtendrán mejores resultados para lograr el equilibrio de los procesos.

Estos informes de gestión contienen la información necesaria para conocer el desempeño de cada proceso conforme a las metas establecidas y las acciones desarrolladas por el proceso para el cumplimiento de las responsabilidades establecidas por la dirección.

6.1.1.6 EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN LA ECONOMÍA COLOMBIANA¹⁴

La construcción es una industria trascendental, puesto que proporciona los medios para hacer realidad las ambiciones de bienestar social y económico de la nación, mediante vivienda, instalaciones industriales y de infraestructura, creando así un ambiente que permite el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

¹⁴ IMPACTO Y PARTICIPACIÓN DEL SECTOR EDIFICADOR EN LA ECONOMÍA NACIONAL. Pág. 3



El sector de la construcción configura una inmensa red industrial y de servicios asociados, orientada a la satisfacción de necesidades individuales habitacionales, incorporando la infraestructura productiva y de servicios públicos. La actividad constructora se divide en dos grandes segmentos o subsectores: el de la edificación y el de obras civiles o de infraestructura.

Características de los subsectores de edificación y de obras civiles:

TABLA 1.

SUBSECTOR DE EDIFICACIONES	SUBSECTOR DE OBRAS CIVILES
Participación promedio en el PIB: 3.8%	Participación promedio en el PIB: 4.6%
Aporte al ingreso Nacional: 8.8%	Aporte al ingreso Nacional: 9.3%
Multiplicador: 1.91%	Multiplicador: 1.62%
Atiende necesidades particulares	Atiende necesidades particulares
Intensivas en uso de mano de obra	Intensivas en uso de mano de obra
Gran cantidad de Empresas	Muy pocas empresas
Contratación y financiación privada	Contratación y financiación pública
Preferencia de inversiones en terrenos	Preferencia de inversiones en equipos
Concentración urbana	Dispersión geográfica

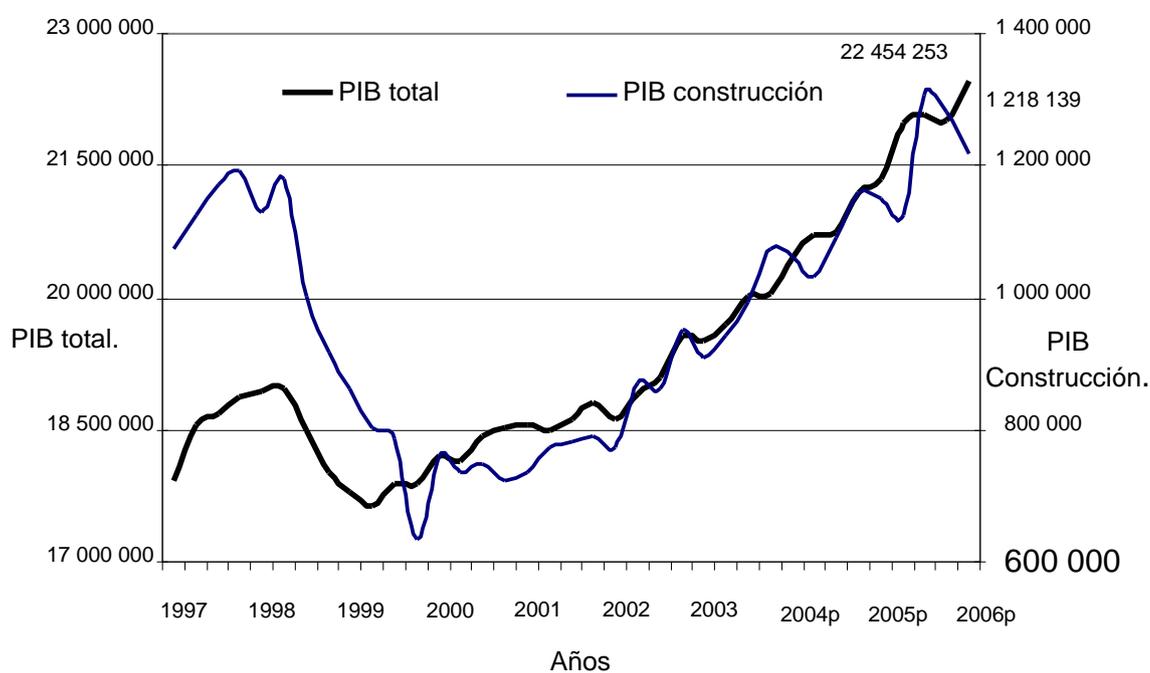
Fuente: Camacol (2002).

El comportamiento de los subsectores en el 2006 hasta el primer trimestre se puede apreciar de la siguiente manera:

En el primer trimestre de 2006, el Producto Interno Bruto (PIB) del sector de la construcción (serie desestacionalizada) totalizó 1.218.139 millones de pesos constantes de 1994, valor equivalente al 5,42 por ciento del PIB de la economía colombiana, que alcanzó 22.454.253 millones de pesos (gráfico 1.1).



Gráfico 1.1
PIB total y PIB construcción (Serie Desestacionalizada)
Pesos de 1994
1997 (I trimestre) - 2006 (I trimestre)^P



Fuente: DANE

^P preliminar

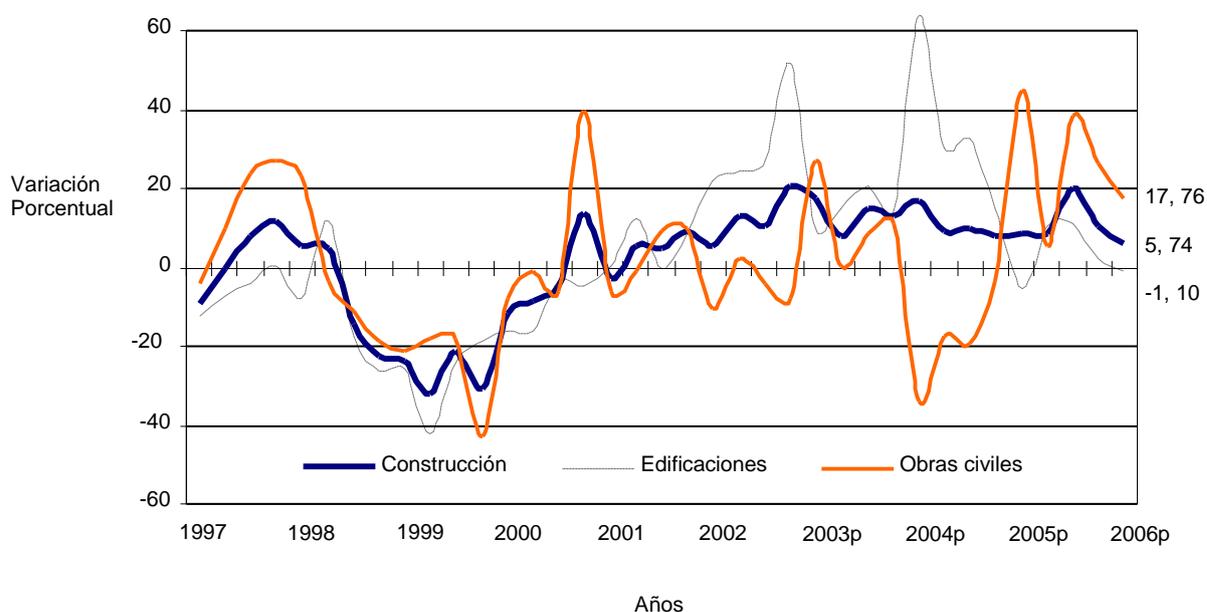
Al comparar el primer trimestre de 2006 con el mismo período de 2005, el comportamiento del subsector edificaciones presentó una variación negativa del -1,10 por ciento y el subsector de obras civiles un crecimiento del 17,76 por ciento (gráfico 1.3).



Gráfico 1.3

PIB de construcción, edificaciones y obras civiles (Serie Desestacionalizada)

Variación anual 1997 (I trimestre) - 2006 (I trimestre) ^p



Fuente: DANE

^p preliminar

6.1.1.7 CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL INTERNACIONAL UNIFICADA (CIIU) DE ACTIVIDADES DE ACUERDO A LA CÁMARA DE COMERCIO DE BARRANQUILLA

- A. Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura
- B. Pesca
- C. Explotación de Minas y Canteras
- D. Industrias Manufactureras



- E.** Suministro de Electricidad, Gas y Agua
- F.** Construcción
- G.** Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos
- H.** Hoteles y Restaurantes
- I.** Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones
- J.** Intermediación Financiera
- K.** Empresariales y de Actividades Inmobiliarias Alquiler
- L.** Administración Pública y Defensa
- M.** Educación
- N.** Servicios Sociales y de Salud
- O.** Otras Actividades de Servicios Comunitarios, Sociales y Personales
- P.** Hogares Privados con Servicio Doméstico

Las empresas constructoras realizan sus actividades correspondientes al sector constructor indicadas con la letra (F) y son las siguientes:

F451100: TRABAJOS DE DEMOLICIÓN Y PREPARACIÓN DE TERRENOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES

F451101: DEMOLICIÓN Y DERRIBO DE EDIFICIOS, CASAS Y OTRAS ESTRUCTURAS

F451102: VENTA DE MATERIALES PROCEDENTES DE LAS ESTRUCTURAS DEMOLIDAS

F451103: PREPARACIÓN DE TERRENOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES DE TIPO RESIDENCIAL Y NO RESIDENCIAL

F451200: TRABAJOS DE PREPARACIÓN DE TERRENOS PARA OBRAS CIVILES

F451201: TRABAJOS DE EXCAVACIÓN, CIMENTACIÓN Y DEMÁS TRABAJOS DE PREPARACIÓN DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES



F452100: CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES PARA USO RESIDENCIAL

F452101: HORMIGONADO PARA EDIFICACIONES DE USO RESIDENCIAL

F452102: COLOCACIÓN DE TECHADO O IMPERMEABILIZACIÓN DE TECHOS DE EDIFICIOS DE USO RESIDENCIAL

F452103: OTRAS ACTIVIDADES DE LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA NUEVA PARA USO RESIDENCIAL DE TIPO FAMILIAR O MULTIFAMILIAR

F452104: AMPLIACIONES Y REFORMA COMPLETAS DE EDIFICACIONES PARA USO RESIDENCIAL

F452105: CONSTRUCCIÓN DE SAUNAS Y YAKUSIS

F452200: CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES PARA USO NO RESIDENCIAL

F452201: HORMIGONADO PARA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES CON DESTINO NO RESIDENCIAL

F452202: OTRAS ACTIVIDADES DE LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES CON DESTINO NO RESIDENCIAL COMO BODEGAS, FABRICAS, PLANTAS INDUSTRIALES, BANCOS, ETC.

F452203: AMPLIACIONES, MANTENIMIENTO Y REFORMAS COMPLETAS DE EDIFICACIONES PARA USO NO RESIDENCIAL

F452204: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE TANQUES DE SURTIDORES DE GASOLINA

F453000: CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL

F453001: CONSTRUCCIÓN, REFORMAS Y REPARACIONES COMPLETAS DE CARRETERAS Y CALLES

F453002: CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIONES COMPLETAS DE REDES ELÉCTRICAS

F453003: CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIONES COMPLETAS DE OBRAS Y REDES HIDRÁULICAS

F453004: CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIONES COMPLETAS DE LÍNEAS DE FERROCARRIL Y METROS.



F453005: CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIONES COMPLETAS DE PUENTES, CANALES Y MUELLES.

F453006: CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIONES COMPLETAS DE AEROPUERTOS

F453007: CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIONES COMPLETAS DE CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

F453008: CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIONES COMPLETAS DE ÁREAS DEPORTIVAS

F453009: INSTALACIÓN DE PILOTES

F453010: CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIONES COMPLETAS DE OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL MARÍTIMAS; DRAGADO Y ELIMINACIÓN DE ROCAS

F453011: MANTENIMIENTO DE VÍAS Y PRADOS

F453012: MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS

F454100: INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y TRABAJOS CONEXOS

F454101: INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE SISTEMAS HIDRÁULICOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS MEDIANTE ASPERSORES

F454200: TRABAJOS DE ELECTRICIDAD

F454201: INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

F454202: INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y ANTENAS DE RADIO-TRANSMISIÓN

F454300: TRABAJOS DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS

F454301: INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE

F454302: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE ASCENSORES Y ESCALERAS MÓVILES



F454303: INSTALACIÓN DE AISLAMIENTOS TÉRMICOS, ELÉCTRICO, HÍDRICO Y SONORO

F454900: OTROS TRABAJOS DE ACONDICIONAMIENTO

F455100: INSTALACIÓN DE VIDRIOS Y VENTANAS

F455200: TRABAJOS DE PINTURA Y TERMINACIÓN DE MUROS Y PISOS

F455201: INSTALACIÓN DE TODO TIPO DE PIEDRAS, LADRILLOS, BALDOSAS, MÁRMOL, ETC. PARA LA TERMINACIÓN DE MUROS Y PISOS

F455202: TRABAJOS DE PINTURA Y CONEXOS

F455203: INSTALACIÓN DE ALFOMBRAS

F455204: INSTALACIÓN DE PAPEL DE COLGADURA Y CONEXOS

F455900: OTROS TRABAJOS DE TERMINACIÓN Y ACABADO

F455901: INSTALACIONES DECORATIVAS

F455902: CARPINTERÍA FINAL

F455903: INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE ORNAMENTACIÓN

F455904: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CHIMENEAS

F456000: ALQUILER DE EQUIPO PARA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DOTADO DE OPERARIOS

Otras actividades desarrolladas por las empresas constructoras que se encuentran referenciadas en el sector: Empresariales y de Actividades Inmobiliarias Alquiler con la letra (K), que son:

K742100: ACTIVIDADES DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA Y ACTIVIDADES CONEXAS DE ASESORAMIENTO TÉCNICO

K742103: ESTUDIOS TÉCNICOS, INVESTIGATIVOS Y SERVICIOS INTEGRADOS

K742105: ACTIVIDADES DE INGENIERÍA CIVIL

K742200: ENSAYOS Y ANÁLISIS TÉCNICOS



6.1.1.8 ESTADO DEL ARTE

Actualmente la Superintendencia de industria y comercio es la entidad que rige a las empresas acreditadas para hacer auditorias de certificación, y expedir el certificado de gestión de la calidad ISO 9001:2000 y otros certificados de calidad como ISO 14001:2004 gestión ambiental, y OHSAS 18001 seguridad y salud ocupacional. Certificados que demuestran la capacidad de su organización.

Las empresas del sector de la construcción que laboran en las actividades de ingeniería civil en Barranquilla, hasta ahora se han certificado en el área de sistemas de gestión de la calidad ISO 9001:2000 y solo una empresa en ISO 14001: 2004 y fue certificada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación – ICONTEC.

Las empresas certificadoras en el Área de Sistema de Gestión de la Calidad (ISO 9000) son¹⁵:

- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación - ICONTEC
- S.G.S. Colombia S.A.
- Corporación Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico - CIDET
- International Certification and training S.A. - IC & T
- B.V.Q.I. Colombia Ltda.
- Cotecna Certificadora Services Ltda.
- Intertek Systems Certification Colombia.

Los empresarios Colombianos han entrado en el esquema de la aplicación del sistema de gestión de la calidad siendo liderados en este proceso por la

¹⁵www.sic.gov.co/Informacion_Interes/Entidades%20acreditadas/Organismos_Certificacion.php



Corporación Calidad, con el propósito de obtener la certificación ISO 9001:2000, que aunque no tiene en cuenta todos los aspectos del enfoque de la “Calidad Total”, se pretende que el sector empresarial mejore sus procesos y prácticas, para que puedan competir con éxito en los mercados locales, nacionales e internacionales, ofreciendo productos y servicios de calidad a su mercado objetivo¹⁶.

En Colombia contar con un certificado de calidad es un requisito indispensable para competir en la economía global y poder ganar en productividad y mercados. Existen en Colombia un gran número de pequeñas y medianas empresas y el objetivo es que se transformen en unidades ágiles, dinámicas, en las cuales el limitado tamaño no sea obstáculo alguno para crecer y lograr una mayor competitividad.

6.1.2 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS (MARCO CONCEPTUAL)¹⁷

Es importante definir claramente las actividades esenciales involucradas en la Ingeniería Civil, como la construcción y la consultoría en diseños, interventorías, estudios, asesorías y gerencia de proyectos.

✓ Construcción

Actividad mediante la cual se desarrollan los trabajos necesarios para cumplir con las condiciones específicas establecidas en planos, especificaciones técnicas de construcción, normas y demás elementos estipulados en el proceso de diseño, que conducen al cumplimiento de los objetivos específicos del cliente.

¹⁶ ÁLVARO ZAPATA DOMÍNGUEZ, ASCOLFA, Investigaciones en Administración, Cultura Organizacional para la Calidad Total. Pág. 159

¹⁷ Nydia Caicedo Navarrete. ISO 9001, En Empresas de Ingeniería Civil



✓ **Consultoría**

Actividad intelectual, autónoma, orientada al logro de las mejores soluciones posibles a problemas específicos, relacionando sus posibilidades y modo de utilización con la realidad socio-económica y el medio ambiente físico y humano en que debe actuar. La aplicación rigurosa de esta definición debe llevar a que las soluciones encontradas sean las más adecuadas desde los puntos de vista técnico, económico y social.

Las áreas principales dentro de las cuales se ejerce la actividad de consultoría son:

Diseño: actividad mediante la cual se determinan las características específicas que debe tener un proyecto para cumplir sus objetivos. En general, se contemplan dos tipos de diseño, sin limitarse a ellos:

- **El diseño general**, dirigido a la precisión de las dimensiones del proyecto, las especificaciones de sus diversos componentes, la definición de las normas y parámetros de calidad aplicables y la estimación del costo.

- **El diseño detallado**, dirigido a la elaboración de especificaciones detalladas y planos, el cálculo de las cantidades de obra, el estudio y estimación de precios unitarios, la definición de presupuestos y cronogramas la preparación de los documentos licitatorios y contractuales y, en general, la ejecución de todas aquellas actividades requeridas para el desarrollo o construcción del proyecto.

Interventoría de construcción: actividad mediante la cual se verifica que el desarrollo o ejecución de un proyecto se lleve a cabo de acuerdo con las especificaciones, planos, normas y demás elementos estipulados en el



proceso de diseño.

Comprende dos tipos principales de actividades, sin limitarse a ellas:

- **Actividades de carácter técnico**, referidas al cumplimiento de normas y especificaciones. Aquí están incluidas -cuando es aplicable-la realización de inspecciones en fábrica y la verificación de las obras en el terreno.

- **Actividades de carácter administrativo**, relacionadas con el control de uso de recursos humanos y técnicos, control de presupuestos y costos, imprevistos, tiempos de ejecución, programas y prácticas constructivas, etc.

Interventoría de estudios y/o diseño: actividad mediante la cual una entidad consultora verifica que el desarrollo de un estudio y/o diseño se lleve a cabo de acuerdo con las normas técnicas nacionales o internacionales aplicables.

Gerencia de proyectos: actividad cuyo objeto es ejercer la coordinación y el control centralizado de todas las actividades requeridas para la ejecución de un proyecto, con el fin de garantizar el cumplimiento de las metas establecidas en cuanto a calidad costo y tiempo. Se requiere conocimiento y experiencia en las prácticas gerenciales modernas, los procesos de planeación y estudios de presupuesto, el manejo financiero, el uso de herramientas computacionales de soporte, las técnicas de supervisión y control de proyectos. Requiere, además, mecanismos e instrumentos adecuados de control de gestión, con el fin de garantizar al cliente el cumplimiento correcto de los compromisos adquiridos por el gerente del proyecto.

Asesoría: actividad cuyo objeto es la búsqueda global de soluciones o la emisión de conceptos que permitan tomar las mejores determinaciones, sin



que ello implique desarrollos operacionales detallados de las actividades; ésta termina cuando el cliente considera que tiene información y criterios suficientes para tomar una buena decisión.

6.1.3 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

Esta investigación esta apoyada en que el impacto de la cultura de la calidad no permite que muchas empresas constructoras implementen su sistema de gestión de la calidad según ISO 9001:2000, debido al impacto que esta puede ocasionarle a su organización.

La viabilidad de esta investigación es conocer el impacto de cultura de la calidad en las empresas constructoras certificadas según ISO 9001:2000, dedicadas a las actividades de la ingeniería civil en el Distrito de Barranquilla.

6.1.4 OPERACIÓN DE VARIABLES

Variable Independiente	Sub. dimensión	Indicadores
Impacto de cultura de calidad en las empresas constructoras certificadas según ISO 9001:2000 en el Distrito de Barranquilla	Iniciativa de implementar un sistema de gestión de la calidad según ISO 9001:2000 en el Distrito de Barranquilla	Numero de empresas constructoras certificadas según ISO 9001:2000 en el Distrito de Barranquilla
	Falta de iniciativa y de presupuesto para implementar un sistema de gestión de la calidad según ISO 9001:2000	Numero de empresas constructoras no certificadas según ISO 9001:2000 en el Distrito de Barranquilla
	Recursos necesarios de los cambios de cultura administrativa, del recurso humano y tecnológicos	Costo de administración de la calidad



Variable dependiente	Sub. dimensión	Indicadores
Avance de la cultura de la calidad en las empresas constructoras certificadas según ISO 9001:2000 en el Distrito de Barranquilla	Beneficios de estar certificado según ISO 9001:2000	Aumento de la contratación por la certificación de calidad
	Compromiso con la gestión de la calidad	Aumento en el desempeño de los trabajadores

6.2 MARCO HISTÓRICO¹⁸

El desarrollo de la calidad ha sido más o menos continuo durante el último siglo y no es atribuible solamente a unas pocas personas sino a la práctica de las estrategias de dirección a través de los años, tendientes a satisfacer las necesidades y tendencias de los consumidores. Para ello, describiremos cada una de las etapas, el concepto que se tenía de la calidad y cuales eran los objetivos a perseguir.

Los personajes visionarios del siglo XIX fueron quienes involucraron los conceptos de inspección de los procesos atribuyéndole los problemas de la calidad a factores generados por la falta de uniformidad del producto. Taylor (1.856-1.915) enfatizó sobre como “eliminar el fantasma del desperdicio” enfocándose principalmente en la tarea, sus métodos es el de la administración por especialistas; y H. Farol (1.841-1.925) hizo énfasis en la estructura de la organización, desde el punto de vista anatómico y universal buscando la eficiencia en todas las partes involucradas.

En la segunda era Walter Shewhart (años 30’s) centró su atención sobre el control estadístico de los procesos; entendía la calidad como un problema de variación el cual podría ser controlado y prevenido mediante la eliminación a tiempo de las causas que lo provocan.

¹⁸ ÁLVARO ZAPATA DOMÍNGUEZ, ASCOLFA, Investigaciones en Administración, Cultura Organizacional para la Calidad Total. Pág. 157, 158



En la tercera era aparecen personajes connotados dentro de la ciencia de la administración actual como Edward Deming “la calidad no es un lujo” y Kaoru Ishikawa (es necesario involucrar a todas las divisiones de la empresa en el control de la calidad), así como Garvin (1.988), Phillip B. Crosby (1.979), Joseph M. Juran define la calidad en función del uso que le dará el consumidor. Analiza la contribución de la calidad en la reducción de los costos y la mejora de los estándares. Considera el control de calidad como un instrumento de la gerencia.

La cuarta era centra su atención en la administración de la calidad. Se inicia en los años 90’s y en ella participan además de los autores mencionados anteriormente, Armand J. Feigenbaum y Genichi Taguchi quienes consideran que para la calidad es de mayor importancia el mercado y las necesidades del consumidor, reconociendo el efecto estratégico de la misma como una oportunidad de competitividad.

También aparece el sistema de calidad Kaizen, que bien podría tenerse como estandarte de la gestión de la calidad centradas en las personas al revelar la importancia del crecimiento de estas como un producto de la política administrativa de mejoramiento continuo. Hacer este recorrido permite tener una visión general del desarrollo de la calidad total como concepto, como filosofía, como estrategia, como modelo de hacer negocios, enfocada hacia el cliente. Además, ayuda a comprender de donde proviene la necesidad de ofrecer una mayor calidad del producto o servicio que se proporciona al cliente y, en definitiva, a la sociedad, y como poco a poco se ha ido involucrado toda la organización en la consecución de este fin. La calidad no se ha convertido únicamente en uno de los requisitos esenciales del producto, sino que en la actualidad es un factor estratégico clave del que dependen la mayor parte de las organizaciones, no solo para mantener su posición en el mercado sino incluso para asegurar su supervivencia.



La escuela de la gerencia de la calidad que han trabajado y aportado a la calidad total entre ellos se puede citar a los siguientes:

- ✓ **EDWARDS DEMING:** Se le recuerda por sus catorce puntos, el ciclo Deming y sus “enfermedades mortales”. Sugiere que la gestión occidental sufre de una serie de enfermedades mortales que conspiran contra el eficaz desarrollo de las prácticas de dirección. Deming es el creador de la filosofía de la calidad basado en las técnicas estadísticas.
- ✓ **JOSEPH M. JURAN:** Plantea que solo el cliente puede determinar la calidad del producto o servicio. Juran dividió los costos de la calidad en cuatro categorías: costos preventivos, costos de apreciación, costos por fallas internas y costos por fallas externas. Juran enseña la aplicación de las técnicas en el control de la calidad.
- ✓ **GARVIN:** Ha desarrollado muchas contribuciones a la teoría de la gestión de la calidad como las ocho dimensiones de la calidad. Estas son: actuación, fiabilidad, conformidad, durabilidad, utilidad, estilo y calidad percibida. También introdujo la noción de las cinco bases de la calidad: trascendencia, producto, usuario, fabricación y valor.
- ✓ **PHILLIP B. CROSBY:** Desarrollo los cinco absolutos de la calidad:
 1. Conformidad con las necesidades.
 2. No existe algo que se pueda llamar problema de calidad, solo hay problema de ingeniería, de fabricación, de mano de obra, entre otros que ocasionan baja calidad.
 3. Es siempre más barato hacer bien el trabajo desde la primera vez.
 4. La única medida de actuación es el costo de la calidad.



5. La única actuación estándar es la de cero defectos.

El lema de la calidad de Crosby es “conformidad con las necesidades y la calidad es libre”. Crosby aplica las técnicas de calidad mediante la gestión de calidad en las empresas norteamericanas.

- ✓ **KAURO ISHIKAWA:** Conocido por su contribución a la gestión de la calidad a través del control estadístico, el diagrama de Ishikawa conocido como la espina de pescado y el empleo de las siete antiguas herramientas de la calidad. Desarrolló el uso de las técnicas de resolución de problemas y los círculos de calidad. Ishikawa está más orientado a las personas que hacia las estadísticas. Su objetivo es involucrar a todos en el desarrollo de la calidad y no solo a la dirección.
- ✓ **ARMAND V. FEIGENBAUM:** Originó el ciclo industrial, el desarrollo de un producto desde el concepto hasta su salida al mercado y más allá. Trajo la idea de que los rechazos disminuían la capacidad real de una planta debido a las repeticiones de los trabajos por no hacerlo bien desde el principio.
- ✓ **GENICHI TAGUCHI:** Su principal contribución se refiere a la eficacia de la calidad de diseño. Desarrolla la función de pérdida y favorece positivamente la práctica más proactiva del control de calidad fuera de la línea a través de un diseño y desarrollo eficaz.

La filosofía de la calidad total proporciona una concepción global que fomenta la mejora continua en la organización y la involucración de todos sus miembros, centrándose en la satisfacción tanto del cliente interno como el externo.



6.2.1 ORÍGENES DE LAS NORMAS ISO 9000¹⁹

La norma ISO 9000 es un resultado de las necesidades productivas presentadas durante la II Guerra Mundial; de la ausencia de controles, de procesos sistemáticos y de productos que cumplieran con estándares de calidad en el Reino Unido, para la fabricación, elaboración y realización en la industria armamentista. El resultado de la aplicación de estándares durante la guerra dio a conocer estas inspecciones y controles dentro de la temática de calidad. A esta productividad con estándares se suman autores de teorías en torno a la calidad como Wilfrido Rveto (principio de Pareto) y Walter Shewart (círculo de la calidad). A finales de la década del 1950 continúa el enfoque con un nuevo giro que pretende inspeccionar y asegurar la calidad. En la Unión americana se desarrolla un esquema que establece requisitos, al que se denomina Quality Program Requirements MIL-Q-9858 -la primera normativa de calidad aplicada al sector bélico/militar. Posteriormente, se desarrolla un esquema específico para inspección: MIL-I-45208. Luego, la Administración Nacional de Aeronáutica y Espacial (NASA) promueve la evolución del plano de la inspección al de sistema y procesos para asegurar calidad; y en 1962 se establecen requisitos para los proveedores inscritos.

La importancia de los sistemas de aseguramiento de la calidad cobra gran importancia cuando su aplicación llega de manera imperativa al sector nuclear. Esta acción es tomada como resultado de varios incidentes durante las décadas de los años 50 y 60, algunos de los cuales cobraron vidas humanas, razón por la cual el aseguramiento de la calidad se convierte en la respuesta definitiva para estos problemas.

Para finales de los años 60, la OTAN adopta las especificaciones AQAP (Allied Quality Assurance procedures), y promueve así la idea de que la calidad es de

¹⁹ Nydia Caicedo Navarrete. ISO: 9001, En Empresas de Ingeniería Civil. Pág. 13, 14



todos. Para comienzos de los años 70, Canadá determina una serie de requisitos para exigir a los proveedores dedicados a la generación de energía, situación que conduce a la calificación de proveedores y da inicio a los debates en diferentes círculos sobre cómo responder a la gran demanda de inspeccionar, ensayar, verificar, asegurar y controlar; de tal forma que en el Reino Unido llegaron a existir más de 17 000 inspectores de gobierno.

En 1974, la British Standard publicó una normativa para el aseguramiento de la calidad -Guías BS 5179. En 1979, se publica por primera vez en el Reino Unido la BS 5750. Es importante recordar que la normativa aplicable en USA era MIL-Q-9858 y MIL-45208, razón por la cual los países adoptan la norma BS 5750, norma que establece un método enfocado a controlar los resultados en la realización de producto, pero no a la mejora continua.

En 1987, la BS 5750 se convierte en ISO 9000, bajo la estructuración de la Organización internacional de Normalización (ISO). Esta organización es una confederación de países, con sede en Ginebra -Suiza-, cuya función es promover estándares para productos y servicios.

Así, los estándares para el aseguramiento de la calidad fueron publicados por primera vez en 1987, por la ISO. Periódicamente, la ISO, dentro de su esquema de mejoramiento, actualiza estas normas. Así pues, en 1994 emite una actualización de las normas ISO 9000 (ISO 9001, 9002, 9003), las cuales tenían un enfoque netamente manufacturero, y su implementación en empresas de servicios (consultaría) no era un proceso lógico y adecuado de servicios; muy exigente y con poco sentido común, por eso se le asumió como un sistema bastante burocrático.

En el año 2000, la ISO emite una nueva edición de la familia de normas 9000:



- ISO 9001:2000 - Sistemas de Gestión de la Calidad - Requisitos.
- ISO 9000:2000 - Sistemas de Gestión de la Calidad - Fundamentos y Vocabulario.
- ISO 9004:2000 - Sistemas de Gestión de la Calidad - Directrices para la mejora del desempeño.

Las empresas del sector de la construcción que realizan sus actividades en Ingeniería civil, comenzaron a despertar para certificar su sistema de gestión de la calidad, fue en el año 1995 y también con la Ley 872 del 2003. Es la Ley por la cual se crea el sistema de gestión de la calidad en la Rama Ejecutiva del Poder Público y en otras entidades prestadoras de servicios. La cual obliga a implementar su sistema de gestión de la calidad según ISO 9001:2000.

6.3 MARCO GEOGRÁFICO

La localización donde se desarrollará esta investigación, es en el Distrito de Barranquilla, Departamento del Atlántico, Republica de Colombia. Anexo No.1.

6.4 MARCO LEGAL

Esta investigación se encuentra en la normativa que establece:

- ✓ Ley 590 del 2000, promoción del desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa en Colombia.
- ✓ Ley 872 del 2003. Ley por la cual se crea el sistema de gestión de la calidad en la Rama Ejecutiva del Poder Público y en otras entidades prestadoras de servicios.



- ✓ Ley 1150 de Julio 16 de 2007, por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos.

- ✓ Decreto 1548 de agosto 9 del 1993, políticas de modernización empresarial y promoción de la competencia, para incrementar la productividad y competitividad de las organizaciones colombianas. Ministerio de Comercio Industria y Turismo.



7.0 DISEÑO METODOLÓGICO

En el diseño metodológico se consideran ciertos criterios, los cuales dan forma a la investigación, tales como métodos y mecanismos de recolección de la información para el buen desarrollo de la investigación.

7.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.

De acuerdo a la observación de esta investigación y teniendo en cuenta la ocurrencia de los hechos, el tiempo y su desarrollo se tiene lo siguiente:

Prospectiva: por que a la medida en que se desarrollen las actividades dadas en esta investigación, la información será recopilada

Según el análisis y el alcance de los resultados:

Exploratorio: por que no existen documentos que informen, el impacto de la cultura de la calidad en el sector de la construcción de las empresas constructoras que laboran en las actividades de la ingeniería civil certificadas según ISO: 9001 en el Distrito de Barranquilla.

Descriptiva: porque en esta investigación se conocerá el Avance de la cultura de la calidad en las empresas constructoras certificadas según: 9001:2000, dedicadas a las labores de la ingeniería civil.

Según sus fines externos:

Aplicada: se partirá de la relación existente entre la variable independiente y la tendencia de la conducta por la acción que esta desarrolla sobre la variable dependiente.



7.2 MÉTODO.

Inductivo: por que se parte de lo particular a lo general, estableciendo unos requisitos existentes cumplidos por las empresas constructoras ya certificadas según ISO 9001:2000, y como han sostenido su alcance de certificación y como avanzan en cultura de calidad.

Analítico: a partir de las encuestas realizadas en las empresas constructoras, se observará y analizará el impacto positivo o negativo y el avance de cultura de la calidad en el sector de la construcción, de las empresas certificadas según ISO 9001:2000.

7.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.

7.3.1 Fuentes de recolección primaria. Las encuestas realizadas a las empresas constructoras certificadas según ISO 9001:200, Asesores consultores de empresas que ya han sido certificadas, acompañando el proceso de implantación, implementación y certificación. También entes certificadores y Cámara de Comercio de Barranquilla, Secretaría de infraestructura del Distrito de Barranquilla y Secretaría de infraestructura Departamental.

7.3.2 Fuentes de recolección secundaria. Biblioteca de la C.U.C., Internet, tesis, Proyectos de Grado, etc.

7.4 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN



7.4.1 Instrumentos de recolección primaria. Los instrumentos que se utilizaron en esta investigación son: el listado de las empresas del sector constructor que laboran en las actividades de la ingeniería civil, suministrado por la Cámara de Comercio del Distrito de Barranquilla, contenido de respuestas al cuestionario de la encuesta. El formato de cuestionario es el anexo No.1. Contenido de respuesta al cuestionario de la entrevista realizada al Secretario de Infraestructura del Distrito de Barranquilla y al Secretario de Infraestructura departamental. El cuestionario de preguntas de la entrevista se encuentra en el anexo No.2

7.4.2 Instrumentos de recolección secundaria. Los instrumentos de recolección secundaria que se utilizaron son los libros propios y prestados por la biblioteca de la C.U.C, los cuales se encuentran referenciados en la bibliografía utilizada, en la Web del Internet se visita la página de la superintendencia de industria y comercio, donde se encontraron las empresas acreditadas para certificar y también empresas certificadas según ISO 9001:2000, en la pagina del ICONTEC y de B.V.Q.I referenciadas en la bibliografía.

7.5 POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población en estudio del presente proyecto de investigación, es obtenida teniendo en cuenta a las empresas constructoras el cual le halla sido certificado su sistema de gestión de la calidad según ISO 9001:2000.

7.6 MUESTRA



El número de empresas constructoras que laboran en las actividades de la ingeniería civil certificadas según ISO 9001:2000. Registradas en la Cámara de Comercio del Distrito de Barranquilla, son 53 de las cuales 38 serán visitadas para aplicarles la encuesta.

7.7 JUSTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

Esta población ofrece la facilidad de estudio debido a que en la actualidad hay pocas empresas constructoras que laboran en las actividades de la ingeniería civil certificadas según la Norma ISO 9001:2000, en el Distrito de Barranquilla. Y de esta manera obtener resultados para realizar un buen análisis a nuestra encuesta.

8.0 RESULTADOS



Los resultados de esta investigación serán la referencia de cómo se percibe la cultura de la calidad en las empresas constructoras que laboran en las actividades de la ingeniería civil, registradas en la Cámara de Comercio activas en el 2006, del Distrito de Barranquilla y son las siguientes:

8.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS

Empresas Constructoras clasificadas en el Sector F (Construcción).....	410
Empresas Constructoras clasificadas en el Sector K (Actividades Inmobiliarias, Empresariales y de Alquiler)	193
Otras Empresas que se dedican a las actividades de la Ingeniería civil pero que no fueron relacionadas en el listado de la Cámara de Comercio de Barranquilla.....	14
Total,	Empresas constructoras.....617

La identificación de estas empresas y su dirección en Barranquilla²⁰, se encuentran en el Anexo No. 4

8.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS CERTIFICADAS SEGÚN ISO 9001:2000

Empresas Certificadas según ISO 9001:2000

Empresas Certificadas por Cotecna Certificadora Services Ltda.....	2
Empresas Certificadas por B.V.Q.I.....	17
Empresas Certificadas por ICONTEC.....	31

²⁰ Fuente Cámara de Comercio del Distrito de Barranquilla



Empresas Certificadas por S.G.S. de Colombia S.A.....	3
Total, Empresas Certificadas según ISO 9001: 2000.....	53

La identificación de estas empresas y su dirección en Barranquilla, se encuentran en el Anexo No. 5

Solo hay una Empresa con Certificación ISO 14001: 2004, certificada por el ICONTEC y es la siguiente:

C.I ENERGÍA SOLAR S.A.

Dirección: Avenida circunvalar a 100 mts. De la vía 40 las Flores

Teléfono: 3664600

Dirección electrónica: customerservicios@gmail.com

Certificada con ISO 14001: 2004

ALCANCE DE LA CERTIFICACIÓN: Fabricación de sistemas arquitectónicos para construcciones de alta, media y baja elevación: Ventanas y puertas en vidrio y aluminio y sistemas estructurales para la construcción de interiores y exteriores: Divisiones de oficina e interiores, fachadas flotantes y vitrinas comerciales.

Total, empresas no certificadas con ISO 9001: 2000.....	564
---	-----

8.3 RESULTADO DE LA ENCUESTA

Después de realizarle la encuesta a las 38 empresas constructoras dedicadas a las actividades de la Ingeniería Civil certificadas con ISO 9001:2000, se establecieron los siguientes resultados:



8.3.1 DISTRIBUCIÓN DE LAS EMPRESAS SEGÚN SU TAMAÑO

TABLA 2.

No.	TAMAÑO	CANTIDAD	PORCENTAJE	% ACUMULADO
1	GRANDES	6	15,8	15,8
2	MEDIANAS	8	21,1	36,9
3	PEQUEÑAS	24	63,1	100,0

Empresa pequeña de 1 a 25 empleados directos.

Empresa mediana de 26 a 50 empleados directos.

Empresa grande de más de 51 empleado directos.

De acuerdo al tamaño de la muestra se encontró que un 63.1% de las empresas encuestadas son pequeñas, un 21.1% son medianas y un 15.8% corresponden a las grandes empresas

8.3.2 DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EL AÑO DE SU CERTIFICACIÓN

TABLA 3.

AÑOS	CANTIDAD	PORCENTAJE	% ACUMULADO
2000	0	0,0	0,0
2001	2	5,3	5,3
2002	2	5,3	10,6
2003	9	23,7	34,3
2004	5	13,1	47,4
2005	9	23,7	71,1
2006	10	26,3	97,4
2007	1	2,6	100,0

En el año 2001 y final del año 2003, divulgan su certificado el 34.3% de las 38 empresas encuestadas, y del año 2004 al final del 2006 aumento en un 63.1% y en el primer semestre del 2007 el 2.6% del tamaño de la muestra.



8.3.3 DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

TABLA 4.

No.	SECTORES	CANTIDAD	PORCENTAJE	% ACUMULADO
1	CONST. EDIF	3	7,89	7,89
2	OBRAS CIV.	26	68,42	76,31
3	ANB. SECT.	9	23,69	100,00

Un 68.42% de la muestra han trabajado en el sector de obras civiles, un 23.69% en Ambos sectores y apenas un 7.89% en construcción de edificaciones.

8.3.4 IMPACTO EN LA PRODUCTIVIDAD

TABLA 5.

No.	PRODUCTIVIDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE	% ACUMULADO
1	MUY BUENA	26,0	68,4	68,4
2	BUENA	10,0	26,3	94,7
3	REGULAR	2,0	5,3	100,0
4	MALA	0,0	0,0	100,0

Un 68.4% manifiesta que ha sido muy buena la productividad, buena un 26.3%, regular un 5.3%, y mala un 0%.

8.3.5 IMPACTO EN LOS COSTOS

TABLA 6.

No.	COSTOS	CANTIDAD	PORCENTAJE	% ACUMULADO
1	ALTO	10	26,32	26,32
2	MODERADO	27	71,05	97,37
3	BAJO	1	2,63	100,00



Un 71.05% manifiestan que el costo de la calidad es moderado, un 26.32% es alto y un 2.63% es bajo.

8.3.6 IMPACTO EN EL AMBIENTE LABORAL

TABLA 7.

No.	MEJORAMIENTO EN EL AMBIENTE LABORAL	CANTIDAD	PORCENTAJE	% ACUMULADO
1	SI	37	97,37	97,37
2	NO	1	2,63	100,00

Un 97.37% de la muestra manifiesta que ha mejorado el ambiente laboral y un 2.63% dice que no ha mejorado

8.3.7 IMPACTO DE CULTURA DE LA CALIDAD A NIVEL ADMINISTRATIVO

TABLA 8.

No.	DIFICULTAD A NIVEL ADMINISTRATIVO.	CANTIDAD	PORCENTAJE	% ACUMULADO
1	Enfoque hacia el cliente	0	0,0	0,0
2	Enfoque a procesos clave	5	9,2	9,2
3	Obsesión por la calidad	1	1,9	11,1
4	Enfoque científico	1	1,9	13,0
5	Compromiso a largo plazo	16	29,6	42,6
6	Trabajo en equipo	9	16,6	59,2
7	Mejora continua de sistemas	7	13,0	72,2
8	Educación y entrenamiento	7	13,0	85,2
9	Control a través de la libertad	4	7,4	92,6
10	Unidad de propósito	1	1,9	94,5
11	Ningunas de las anteriores	3	5,5	100,0

La dificultad a nivel administrativo que tienen actualmente las empresas es el compromiso a largo plazo con un 29.6%, luego le sigue el trabajo en equipo con el 16.6%, mejora continua en los sistemas con el 13%, educación y



entrenamiento con un 13%, enfoque a procesos clave con un 9.2% y control a través de la libertad con un 7.4%. Obsesión por la calidad, enfoque científico, unidad de propósito con un 1.9% y enfoque hacia el cliente el 0%.

8.3.7 IMPACTO DE CULTURA DE LA CALIDAD EN EL RECURSO HUMANO UTILIZADO

TABLA 9.

No.	DIFICULTAD EN EL RECURSO HUMANO.	CANTIDAD	PORCENTAJE	% ACUMULADO
1	Plan de vida y carrera	1	2,1	2,1
2	La rueda de la vida	1	2,1	4,2
3	Alineación de objetivos persona-empresa	15	31,3	35,5
4	Liderazgo basado en principios	1	2,1	37,6
5	Potenciar aspectos culturales valiosos	1	2,1	39,7
6	Administración estratégica	3	6,2	45,9
7	Selección por competencias	12	25,0	70,9
8	Enfoque al desarrollo humano	3	6,2	77,1
9	Equipos auto administrados	3	6,2	83,3
10	Empowerment	3	6,2	89,5
11	Ningunas de las anteriores	5	10,5	100,0

Las dificultades son: alineación de objetivos persona- empresa con un 31.3%, selección por competencias con un 25%, administración estratégica, enfoque al desarrollo humano, equipos auto administrados y empowerment con un 6.3%, plan de vida y carrera, la rueda de la vida, liderazgo basado en principios, potenciar aspectos culturales valiosos con un 2.1% y ninguna de las anteriores el 10.4% del tamaño de la muestra.



8.3.8 IMPACTO DE CULTURA DE LA CALIDAD EN LA TECNOLOGÍA UTILIZADA

TABLA 10.

No.	DIFICULTAD EN LA TECNOLOGÍA. UTILIZADA.	CANT.	PORCENTAJE	% ACUMULADO
1	Telecomunicaciones	0	0	0
2	Internet	0	0	0
3	Maquinaria	3	7,5	7,5
4	Análisis estadísticos	14	35	42,5
5	Laboratorios	2	5	47,5
6	Equipos de medición	8	20	67,5
7	Software o Ingeniería artificial	2	5	72,5
8	Interfaces humanas	0	0	72,5
9	Bandas magnéticas, códigos de barras	1	2,5	75
10	Sistemas de apoyo a la Toma de Decisiones	0	0	75
11	Ningunas de las anteriores	10	25	100

Las dificultades son: análisis estadísticos con un 35%, equipos de medición con un 20%, maquinaria con un 7.5%, laboratorios con un 5%, software o ingeniería artificial con un 5%, ninguna de las anteriores un 25% y un 0% los dos últimos puntaje es debido a su no aplicación en las empresas encuestadas.

8.4 RESULTADO DE LAS ENTREVISTAS

8.4.1 ENTREVISTA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA DISTRITAL DE BARRANQUILLA

A continuación, se presenta la transcripción del desarrollo de la entrevista realizada:



**(RESPUESTA AL CUESTIONARIO DE ENTREVISTA AL SECRETARIO
DISTRICTAL DE INFRAESTRUCTURA)**

Fecha: octubre 1 de 2007

Secretario de Infraestructura Distrital

Nombre del Funcionario: Arq. JAVIER DÍAZ BUENDÍA

Funcionario Delegado: Arq. BORIS BAENA

Nombre del entrevistador: WILLIAM ALBERTO MOLINA SIADO

ING. WILLIAM MOLINA PREGUNTA: ¿Qué criterios de calidad exige el Distrito a las empresas constructoras en la entrega del producto (obra) o servicio (consultoría) entregado?

ARQ. BORIS BAENA RESPONDE: La secretaria de Infraestructura mediante su Interventoría, les exige a los contratistas la calidad de los productos entregados y la calidad en los materiales utilizados para poder darle un recibo a satisfacción.

ING. WILLIAM MOLINA PREGUNTA: ¿Cuándo el Distrito solicita certificados de gestión de la calidad, gestión ambiental y seguridad y salud ocupacional?

ARQ. BORIS BAENA RESPONDE: El certificado de gestión de la calidad se requiere cuando una licitación así lo amerite específicamente y los de más certificados de seguridad y salud ocupacional son requisitos legales que están obligadas las empresas constructoras a presentar durante una licitación.

ING. WILLIAM MOLINA PREGUNTA: ¿Qué preferencias hay para las empresas constructoras locales certificadas en gestión de calidad y no certificadas?



ARQ. BORIS BAENA RESPONDE: con anterioridad se estaba teniendo prelación a las empresas que tuvieran el certificado de gestión de calidad en la construcción, pero la reciente modificación de la Ley 80 de 1993, prohíbe eso. Ósea si se exige pero no tiene puntuación ni elimina ni descarta a ninguna empresa por tenerlo o no tenerlo.

ING. WILLIAM MOLINA PREGUNTA: ¿Qué porcentaje ocupa la contratación de las empresas constructoras locales en el Distrito?

ARQ. BORIS BAENA RESPONDE: Un 90% el indicador específico.

ING. WILLIAM MOLINA PREGUNTA: ¿Cómo califica la satisfacción del producto (obra) o servicio (consultoría) entregado por las empresas constructoras?

ARQ. BORIS BAENA RESPONDE: Con un puntaje de 8 en una escala de 1 - 10.

8.4.2 ENTREVISTA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO

A continuación, se presenta la transcripción del desarrollo de la entrevista realizada:



**(RESPUESTA AL CUESTIONARIO DE ENTREVISTA AL SECRETARIO DE
INFRAESTRUCTURA DEPARTAMENTAL)**

Fecha: octubre 5 de 2007

Secretario de Infraestructura del Departamento del Atlántico.

Nombre del Funcionario: Dr. EDILBERTO ÁLVAREZ GONZÁLEZ

Funcionario Delegado: Ingeniera MERCEDES MUÑOZ ARAGÓN

Nombre del entrevistador: GABRIEL FERNANDO TORRES VILLALOBOS

ING. GABRIEL FERNANDO TORRES VILLALOBOS: ¿Qué criterios de calidad exige el Departamento del Atlántico a las empresas constructoras en la entrega del producto (obra) o servicio (consultoría) entregado?

ING. MERCEDES MUÑOZ ARAGÓN RESPONDE: El Departamento del Atlántico, exige a sus contratistas cuando se trata de proyectos de ejecución de obra física, el cumplimiento del diseño entregado para que sea ejecutado, así mismo el cumplimiento de las especificaciones técnicas de construcción que es la que a través, de la cual estamos verificando la calidad de los materiales, la calidad de los equipos, la calidad en la mano de obra que se esta aportando teniendo como resultado final las actividades que comprende el proyecto como tal, así estamos verificamos que se este garantizando la calidad del producto que es al fin acabo la obra pública. En los contratos de consultoría que básicamente son para el diseño de vías o para el diseño de proyectos de infraestructura tenemos que en el contrato se le entregan unos términos de referencia general los cuales en él dentro de su periodo de investigación definirá cual es el diseño que se debe adoptar para el proyecto que resulte y ese apuntará, a que se cumplan las metas y objetivos de garantizar la prestación del servicio público a la comunidad garantizando de que el proyecto sea realizable desde el punto de vista financiero, técnico,



económico y social. Así mismo dentro de los contratos de interventoría se busca que los interventores hagan cumplir al contratista de obra las especificaciones técnicas de construcción, los diseños, al mismo tiempo sirva como apoyo técnico, financiero, económico y social al contratista en la solución de los problemas que se presenten en los proyectos.

ING. GABRIEL TORRES PREGUNTA: ¿Cuándo el Departamento del Atlántico solicita certificados de gestión de la calidad, gestión ambiental y seguridad y salud ocupacional?

ING. MERCEDES MUÑOZ ARAGÓN RESPONDE: Se solicita el certificado de gestión de la calidad en las licitaciones públicas generalmente que son las que tienen mayor magnitud. Certificados de gestión ambiental, los proyectos tienen un plan de manejo ambiental o un plan de mitigación o una licencia ambiental cuando es construcción nueva, los cuales los contratistas deben colocar en práctica o asumirlos dentro de la ejecución de la obra, porque hace parte de sus obligaciones. Todos los contratistas cuando el proyecto tenga algún documento emitido por la corporación autónoma regional que es la que nos regula en este caso. En cuanto a seguridad y salud ocupacional, todos los contratistas tienen que tener certificado de seguridad y salud ocupacional.

ING. GABRIEL TORRES PREGUNTA: ¿Qué preferencias hay para las empresas constructoras locales certificadas en gestión de calidad y no certificadas?

ING. MERCEDES MUÑOZ ARAGÓN RESPONDE: Como lo dije anteriormente se le da prioridad a las empresas certificadas en gestión de la calidad en los proyectos de gran magnitud o sea aquellos que son de licitación pública. En las contrataciones de menor cuantía es indiferente, indistintamente un contratista que esté certificado o que no esté certificado.



ING. GABRIEL TORRES PREGUNTA: ¿Qué porcentaje ocupa la contratación de las empresas constructoras locales en el Departamento del Atlántico?

ING. MERCEDES MUÑOZ ARAGÓN RESPONDE: Yo podría decir, que prácticamente el 99%, la mayoría de nuestros contratistas son locales pocos y contados son los contratistas que tenemos foráneos, los cuales generalmente hace parte de un consorcio, una unión temporal, cuyo representante legal es local.

ING. GABRIEL TORRES PREGUNTA: ¿Cómo califica la satisfacción del producto (obra) o servicio (consultoría) entregado por las empresas constructoras?

ING. MERCEDES MUÑOZ ARAGÓN RESPONDE: Yo le colocaría un 9, puesto que las obras que entregan nuestros contratistas son de buena calidad, digo que entregamos porque el contratista junto con el Departamento se constituyen quienes le están entregando a la comunidad un bien o un servicio entonces nosotros siempre buscamos que se cumpla la calidad al máximo pues las obras sea funcional para el objetivo para el cual se planeo y generalmente los daños que tenemos son ocasionados por terceros, no son la administración Departamental ni el contratista.



9.0 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos se manejarán en porcentajes y luego serán transportados a gráficos en los que se observa el comportamiento y las dimensiones de esta investigación. Con esto se demostrará que la hipótesis planteada es un temor por desconocimiento o por no querer cumplir con las exigencias de un mercado global que ve la calidad como un factor fundamental en las relaciones comerciales, y para demostrarla, hay que tener un certificado de gestión de la calidad otorgado por un ente acreditado por la Superintendencia de Industria y Comercio que es la autoridad en esta materia.

9.1 ANÁLISIS COMPARATIVO DEL TOTAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS REGISTRADAS EN CÁMARA DE COMERCIO DE BARRANQUILLA, CON EL TOTAL DE EMPRESAS QUE HAY EN LA ACTUALIDAD CERTIFICADAS SEGÚN ISO 9001:2000, EN EL DISTRITO DE BARRANQUILLA

El total de las empresas registradas en la Cámara de Comercio de Barranquilla, es la siguiente: un total de 617 empresas constructoras dedicadas a las actividades de la ingeniería civil.

El total de empresas certificadas con ISO 9001: 2000, es de 53 empresas.

Esto nos indica que apenas el 8.6% de las empresas registradas en Cámara de Comercio de Barranquilla están certificadas con ISO 9001: 2000.

Es preocupante este resultado, el gremio de la construcción debe tomar acciones que despierten el interés de certificarse en gestión de la calidad ISO



9001: 2000, para ser más competitivo y tener mayor compromiso con la calidad, para lograr la confianza en el mercado local, nacional e internacional.

9.2 ANÁLISIS DE LA ENCUESTA

Una vez obtenidos los resultados se manejarán en porcentajes y luego serán transportados a gráficos en los que se observe cuál es el comportamiento y las dimensiones de esta investigación.

9.2.1 DISTRIBUCIÓN DE LAS EMPRESAS SEGÚN SU TAMAÑO

En el sector de la construcción, uno de los indicadores que muestra el tamaño de una empresa es su capacidad de contratación, pero por razones de privacidad en la información, clasificamos el tamaño por el número de empleados directos de la empresa que poseen en la actualidad, y es la siguiente:

Empresa pequeña de 1 a 25 empleados

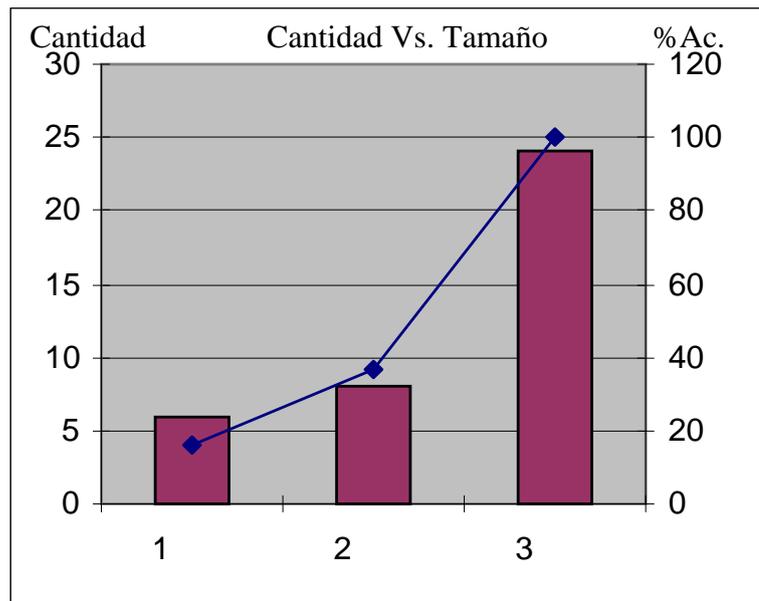
Empresa mediana de 26 a 50 empleados

Empresa grande de más de 51 empleado

De acuerdo al tamaño de muestra se encontró que un 63.1% de las empresas encuestadas son pequeñas, un 21.1% son medianas y un 15.8% corresponden a las grandes empresas. Se puede apreciar que las empresas pequeñas encontraron en la certificación un factor de competencia. Tabla 11.

TABLA 11.

No.	TAMAÑO	CANTIDAD	PORCENTAJE	% ACUMULADO
1	GRANDES	6	15,8	15,8
2	MEDIANAS	8	21,1	36,9
3	PEQUEÑAS	24	63,1	100,0



9.2.2 DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EL AÑO DE SU CERTIFICACIÓN

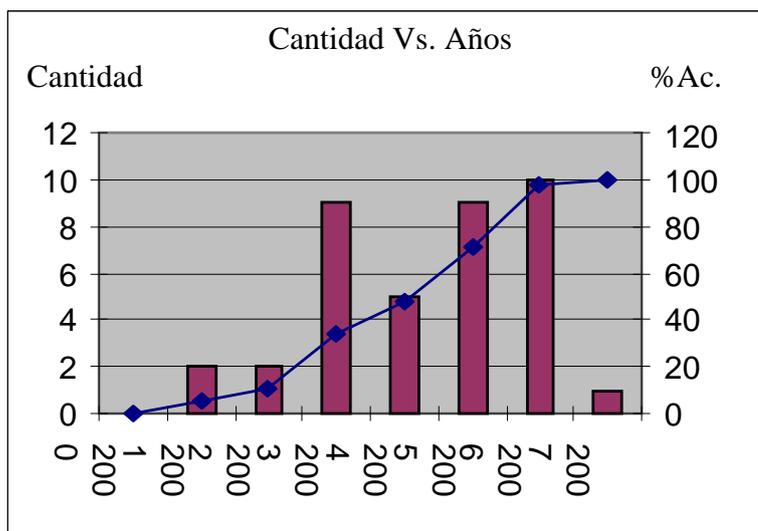
Las empresas constructoras en el Distrito de Barranquilla comenzaron a demostrar mediante la divulgación de su certificado de gestión de la calidad ISO 9001: 2000 a partir del año 2001, cuando ya comenzaba a proponerse una ley que obligaba certificarse en gestión de la calidad las instituciones del Estado Colombiano y otras prestadoras de servicio, y por lo tanto a exigirse este certificado. Dicha Ley es la Ley 872 del 2003, de 38 encuestadas del 2001 al a terminación del año 2003, ya estaban certificadas el 34.3% de la muestra, en el año 2004 al final del 2006 aumento en un 63.1% y en el primer semestre del 2007 el 2.6% del tamaño de la muestra como lo indica la tabla 12. Con la aparición de la Ley 1150 de Julio 16 de 2007, ya el certificado de gestión de la calidad ISO 9001: 2000, no aumentaba el puntaje de calificación en las contrataciones, resultado por el cual disminuyó el interés por



certificarse como lo muestra la tabla 12. En la actualidad primer semestre del 2007, hay certificadas con ISO 9001:2000, 53 empresas.

TABLA 12.

AÑOS	CANTIDAD	PORCENTAJE	% ACUMULADO
2000	0	0,0	0,0
2001	2	5,3	5,3
2002	2	5,3	10,6
2003	9	23,7	34,3
2004	5	13,1	47,4
2005	9	23,7	71,1
2006	10	26,3	97,4
2007	1	2,6	100,0



9.2.3 DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

El sector de la construcción esta dividido en dos sectores que son:

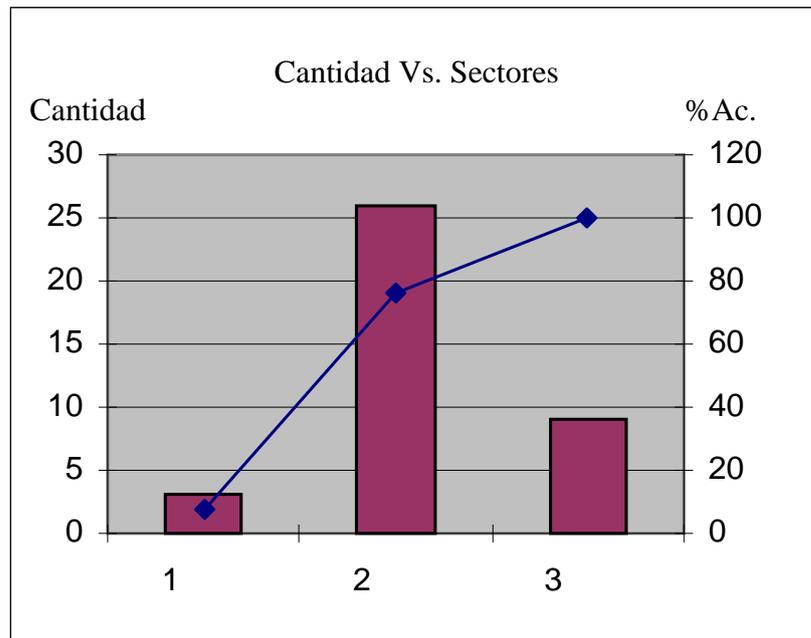
- ✓ Construcción de Edificaciones
- ✓ Obras civiles



Uno de los sectores en donde más se exigía la certificación era en la contratación de obras civiles, factor fundamental para despertar el interés de certificarse en gestión de la calidad ISO 9001: 2000, y competir con las empresas grandes que no estaban certificadas, ya que este certificado le aumentaba su puntaje de calificación. Como lo demuestra la tabla 13. Un 68.42% de la muestra han trabajado en el sector de obras civiles, un 23.69% en Ambos sectores y apenas un 7.89% en construcción de edificaciones.

TABLA 13.

No.	SECTORES	CANTIDAD	PORCENTAJE	% ACUMULADO
1	CONST. EDIF.	3	7,89	7,89
2	OBRAS CIV.	26	68,42	76,31
3	ANB. SECT.	9	23,69	100,00





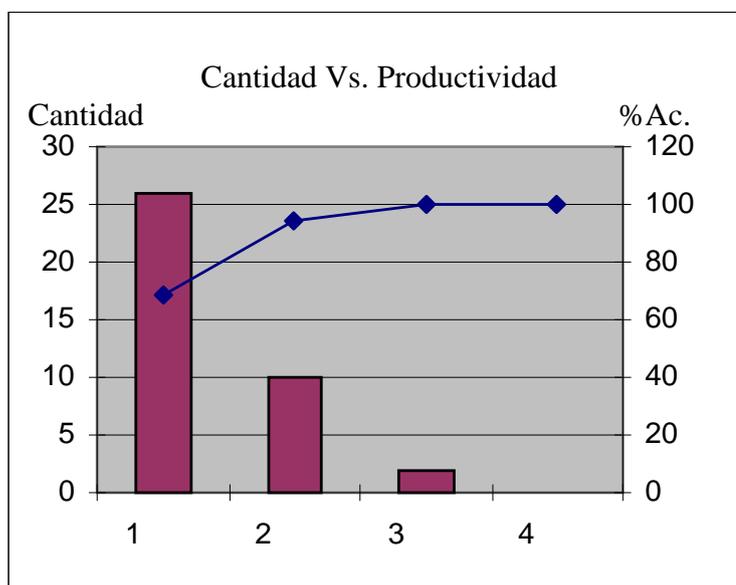
9.2.4 ASPECTOS GENERALES DE LOS IMPACTOS EN LA CULTURA DE LA CALIDAD EN LAS EMPRESAS CERTIFICADAS CON ISO 9001: 2000

9.2.4.1 IMPACTO EN LA PRODUCTIVIDAD

El aspecto productivo ha sido bastante positivo, debido a la fortaleza que da la certificación ISO 9001: 2000, ya que ella demuestra la calidad de su organización, y representa ganar puntajes en licitaciones, como lo demuestra la tabla 14. Que un 68.4% manifiesta que ha sido muy buena la productividad, buena un 26.3%, regular un 5.3%, y mala un 0%.

TABLA 14.

No.	PRODUCTIVIDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE	% ACUMULADO
1	MUY BUENA	26,0	68,4	68,4
2	BUENA	10,0	26,3	94,7
3	REGULAR	2,0	5,3	100,0
4	MALA	0,0	0,0	100,0



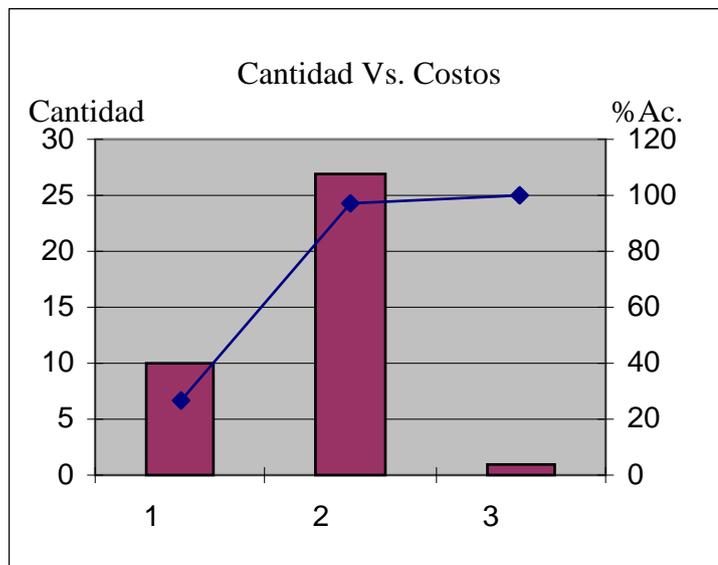


9.2.4.2 IMPACTO EN LOS COSTOS

El impacto en los costos de la calidad en las empresas constructoras certificadas con ISO 9001:2000, es un costo que se genera por mejoramiento en la organización y por lo tanto hay que garantizar la calidad del producto o servicio entregado, además exige mayor compromiso gerencial y al relacionarse los costos con los beneficios, el resultado es positivo por aumentar la capacidad de su contratación y confianza entre sus clientes. Como lo muestra la tabla 15. Un 71.05% manifiestan que el costo de la calidad es moderado, un 26.32% es alto y un 2.63% es bajo.

TABLA 15.

No.	COSTOS	CANTIDAD	PORCENTAJE	% ACUMULADO
1	ALTO	10	26,32	26,32
2	MODERADO	27	71,05	97,37
3	BAJO	1	2,63	100,00



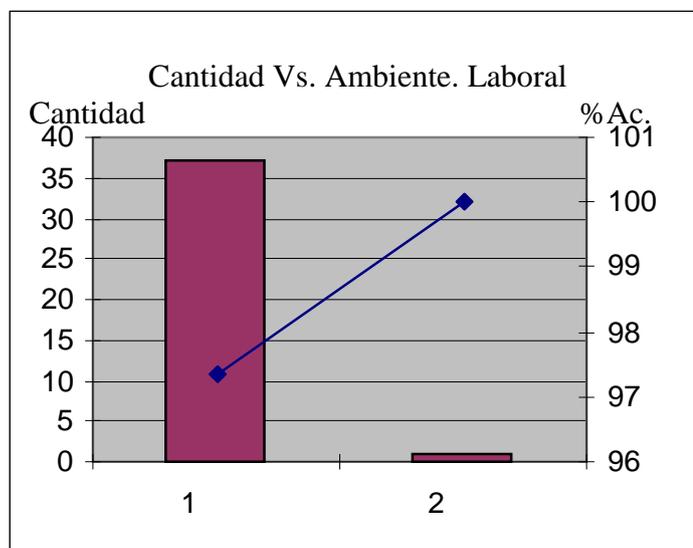


9.2.4.3 IMPACTO EN EL AMBIENTE LABORAL

Una certificación de calidad en una empresa genera en los empleados un impacto positivo, debido al compromiso creando una motivación del personal y una conciencia dirigida hacia una meta común “la calidad”. Como se refleja en la tabla 16. Un 97.37% de la muestra manifiesta que ha mejorado el ambiente laboral y un 2.63% dice que no ha mejorado.

TABLA 16.

No.	MEJORAMIENTO EN EL AMBIENTE LABORAL	CANTIDAD	PORCENTAJE	% ACUMULADO
1	SI	37	97,37	97,37
2	NO	1	2,63	100,00



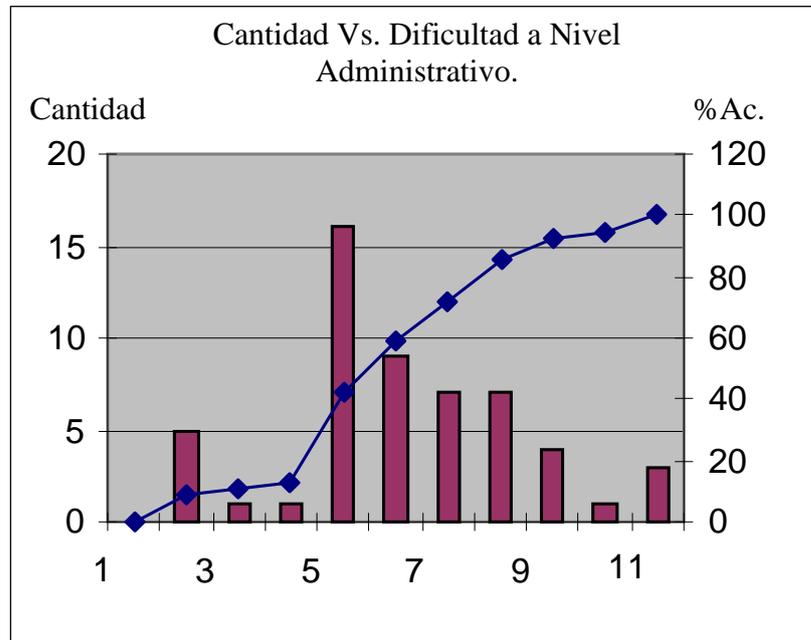


9.2.5 IMPACTO DE CULTURA DE LA CALIDAD A NIVEL ADMINISTRATIVO

Los elementos que pueden ser base para evaluar la dimensión o enfoque hacia el cambio de cultura de calidad a nivel administrativo; no hay que olvidar que una organización adaptable debe estar en contacto con las nuevas aportaciones y evolución de su entorno. Analizando los elementos que impactaron a nivel administrativo en el resultado de nuestra muestra, tabla 17. Se observó que la dificultad que tienen actualmente es el compromiso a largo plazo con un 29.6%, luego le sigue el trabajo en equipo con el 16.6%, mejora continua en los sistemas con el 13%, educación y entrenamiento con un 13%, enfoque a procesos clave con un 9.2% y control a través de la libertad con un 7.4%.

TABLA 17.

No.	DIFICULTAD A NIVEL ADMINISTRATIVO	CANTIDAD	PORCENTAJE	% ACUMULADO
1	Enfoque hacia el cliente	0	0,0	0,0
2	Enfoque a procesos clave	5	9,2	9,2
3	Obsesión por la calidad	1	1,9	11,1
4	Enfoque científico	1	1,9	13,0
5	Compromiso a largo plazo	16	29,6	42,6
6	Trabajo en equipo	9	16,6	59,2
7	Mejora continua de sistemas	7	13,0	72,2
8	Educación y entrenamiento	7	13,0	85,2
9	Control a través de la libertad	4	7,4	92,6
10	Unidad de propósito	1	1,9	94,5
11	Ningunas de las anteriores	3	5,5	100,0



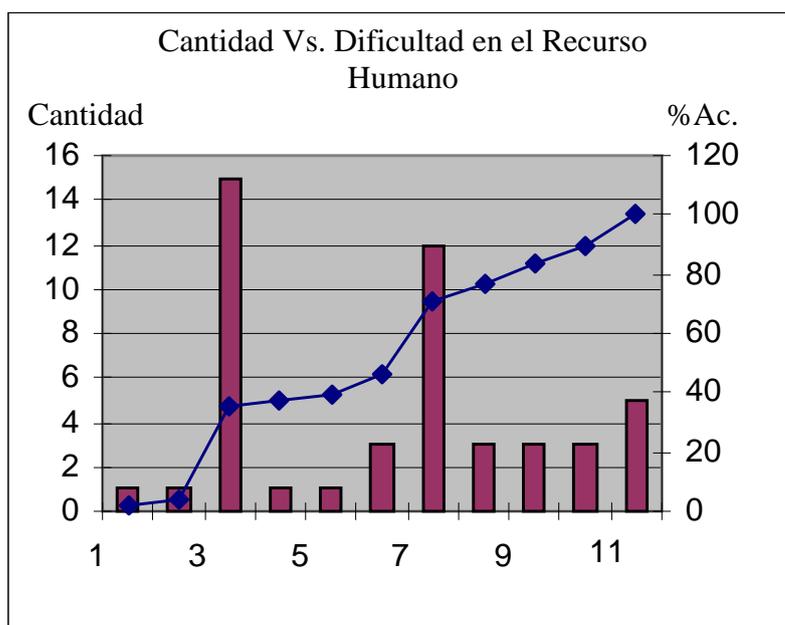
9.2.6 IMPACTO DE CULTURA DE LA CALIDAD EN EL RECURSO HUMANO UTILIZADO

Los elementos que impactan desarrollar la cultura de la calidad en el recurso humano de las empresas objeto de esta investigación, reflejados en la tabla 18. Las dificultades son: alineación de objetivos persona- empresa con un 31.3%, selección por competencias con un 25%, administración estratégica, enfoque al desarrollo humano, equipos auto administrados y empowerment con un 6.2%.



TABLA 18.

No.	DIFICULTAD EN EL RECURSO HUMANO.	CANTIDAD	PORCENTAJE	% ACUMULADO
1	Plan de vida y carrera	1	2,1	2,1
2	La rueda de la vida	1	2,1	4,2
3	Alineación de objetivos persona-empresa	15	31,3	35,5
4	Liderazgo basado en principios	1	2,1	37,6
5	Potenciar aspectos culturales valiosos	1	2,1	39,7
6	Administración estratégica	3	6,2	45,9
7	Selección por competencias	12	25,0	70,9
8	Enfoque al desarrollo humano	3	6,2	77,1
9	Equipos auto administrados	3	6,2	83,3
10	Empowerment	3	6,2	89,5
11	Ningunas de las anteriores	5	10,5	100,0



9.2.7 IMPACTO DE CULTURA DE LA CALIDAD EN LA TECNOLOGÍA UTILIZADA

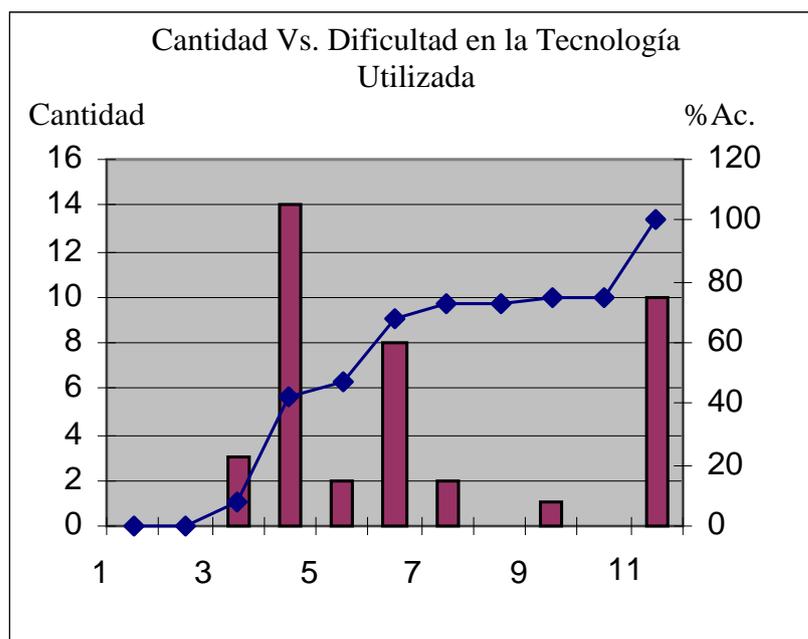
Los elementos que impactan en el desarrollo e innovación de la tecnología utilizada para estar actualizado y ser competitivos en cultura de la calidad y tecnología de punta se observan en la tabla 19. Las dificultades son: análisis estadísticos con un 35%, equipos de medición con un 20%, maquinaria con



un 7.5%, laboratorios con un 5%, software o ingeniería artificial con un 5% y ninguna de las anteriores un 25%, este último puntaje es debido a su no aplicación en las empresas encuestadas.

TABLA 19.

No.	DIFICULTAD EN LA TECNOLOGÍA UTILIZADA.	CANT.	PORCENTAJE	% ACUMULADO
1	Telecomunicaciones	0	0	0
2	Internet	0	0	0
3	Maquinaria	3	7,5	7,5
4	Análisis estadísticos	14	35	42,5
5	Laboratorios	2	5	47,5
6	Equipos de medición	8	20	67,5
7	Software o Ingeniería artificial	2	5	72,5
8	Interfaces humanas	0	0	72,5
9	Bandas magnéticas, códigos de barras	1	2,5	75
10	Sistemas de apoyo a la Toma de Decisiones	0	0	75
11	Ningunas de las anteriores	10	25	100





9.3 ANÁLISIS DE LAS ENTREVISTAS

Una vez realizadas las entrevistas a las personas delegadas por La Secretaria de Infraestructura del Departamento del Atlántico, La Ing. MERCEDES MUÑOZ ARAGÓN, y El Arq. BORIS BAENA, por La Secretaria de Infraestructura del Distrito de Barranquilla, se puede analizar que los criterios de calidad exigidos tanto por el Departamento del Atlántico y el Distrito de Barranquilla, están sujetos a las obligaciones derivadas del contrato de obra o de consultoría, previamente solicitadas en los pliegos de condiciones, de exigir certificados de gestión de la calidad ISO 9001: 2000, gestión ambiental, de seguridad y salud ocupacional, cuando hay una licitación o una solicitud de propuesta.

La responsabilidad de exigir la calidad de los productos recibidos cae directamente en los Interventores y Supervisores, los cuales deben hacer cumplir, las metas y objetivos en los contratos, garantizar la prestación del servicio público a la comunidad garantizando que el proyecto sea realizable desde el punto de vista financiero, técnico, económico y social.

También se nota que hay un apoyo a las empresas locales por el Departamento del Atlántico y el Distrito de Barranquilla y una gran satisfacción en los productos recibidos.



9.4 TRIANGULACIÓN DE RESULTADOS

ENCUESTAS A EMPRESAS CERTIFICADAS CON ISO 9001: 2000

Las empresas constructoras en el Distrito de Barranquilla comenzaron a demostrar mediante la divulgación de su certificado de gestión de la calidad ISO 9001: 2000 a partir del año 2001, cuando ya comenzaba a proponerse una ley que obligaba certificarse en gestión de la calidad las instituciones del Estado Colombiano y otras prestadoras de servicio, y por lo tanto a exigirse este certificado. Dicha Ley es la Ley 872 del 2003, de 38 encuestadas del 2001 al a terminación del año 2003, ya estaban certificadas el 34.3% de la muestra, en el año 2004 al final del 2006 aumentó en un 63.1% y en el primer semestre del 2007 el 2.6%. En la actualidad primer semestre del 2007, hay certificadas con ISO 9001:2000, 53 empresas.

Se puede apreciar que las empresas pequeñas encontraron en la certificación un factor de competencia. Se demostró que un 63.1% de las empresas encuestadas son pequeñas.

Uno de los sectores en donde más se exigía la certificación era en la contratación de obras civiles, factor fundamental para despertar el interés de certificarse en gestión de la calidad ISO 9001: 2000, y competir con las empresas grandes que no estaban certificadas, ya que este certificado le aumentaba su puntaje de calificación. Un 68.42% de la muestra han trabajado en el sector de obras civiles, un 23.69% en Ambos sectores y apenas un 7.89% en construcción de edificaciones.

ENTREVISTAS

Los criterios de calidad exigidos tanto por el Departamento del Atlántico y el Distrito de Barranquilla, están sujetos a obligaciones derivadas del contrato de obra o de consultoría, previamente solicitadas en los pliegos de condiciones, de exigir certificados de gestión de la calidad ISO 9001: 2000, gestión ambiental, de seguridad y salud ocupacional, cuando hay una licitación o una solicitud de propuesta.

DOCUMENTOS

ESTRATEGIAS PARA DESARROLLAR UNA CULTURA DE CALIDAD EN LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS DEDICADAS A LAS ACTIVIDADES DE LA INGENIERÍA CIVIL CERTIFICADAS CON ISO 9001: 2000

- ✓ El desarrollo de la calidad ha sido más o menos continuo durante el último siglo y no es atribuible solamente a unas pocas personas sino a la práctica de las estrategias de dirección a través de los años, tendientes a satisfacer las necesidades y tendencias de los consumidores.
- ✓ Las buenas prácticas organizacionales de calidad, establecer criterios de validez, tener valores fundamentales y la necesaria homologación internacional (El modelo ISO).



TRIANGULACIÓN DE RESULTADOS

ENCUESTAS A EMPRESAS CERTIFICADAS CON ISO 9001: 2000

El aspecto productivo ha sido bastante positivo, debido a la fortaleza que dá la certificación ISO 9001: 2000, ya que ella demuestra la calidad de su organización, y representa ganar puntajes en licitaciones, un 68.4% manifiesta que ha sido muy buena la productividad, buena un 26.3%, regular un 5.3%, y mala un 0%.

El impacto en los costos de la calidad en las empresas constructoras certificadas con ISO 9001:2000, es un costo que se genera por mejoramiento en la organización y por lo tanto hay que garantizar la calidad del producto o servicio entregado, además exige mayor compromiso gerencial y al relacionarse los costos con los beneficios, el resultado es positivo por aumentar la capacidad de su contratación y confianza entre sus clientes. Un 71.05% manifiestan que el costo de la calidad es moderado, un 26.32% es alto y un 2.63% es bajo.

Una certificación de calidad en una empresa genera en los empleados un impacto positivo, debido al compromiso creando una motivación del personal y una conciencia dirigida hacia una meta común "la calidad". Un 97.37% de la muestra manifiesta que ha mejorado el ambiente laboral y un 2.63% dice que no ha mejorado.

ENTREVISTAS

También se nota que hay un apoyo a las empresas locales por el Departamento del Atlántico y el Distrito de Barranquilla y una gran satisfacción en los productos recibidos.

DOCUMENTOS

- ✓ Una Empresa Constructora con buenos criterios de calidad en su organización, permite tener mayores beneficios de cada peso destinado a la inversión. Esto debido a la disminución de la incertidumbre y de las desviaciones entre lo planeado y el resultado alcanzado.
- ✓ Más allá de las estrategias empresariales está el concepto más obvio y a la vez más complejo: desarrollar la cultura de calidad para lograr llegar a la calidad total de los productos o servicios con los que cada empresa desea competir. De esta forma la calidad se convierte en pieza clave para garantizar la competitividad y sostenibilidad de la empresa en cualquier mercado



TRIANGULACIÓN DE RESULTADOS

ENCUESTAS A EMPRESAS CERTIFICADAS CON ISO 9001: 2000

Analizando los elementos que impactaron a nivel administrativo, se observó que la dificultad que tienen actualmente es el compromiso a largo plazo con un 29.6%, luego le sigue el trabajo en equipo con el 16.6%, mejora continua en los sistemas con el 13%, educación y entrenamiento con un 13%, enfoque a procesos clave con un 9.2% y control a través de la libertad con un 7.4%.

Los elementos que impactan desarrollar la cultura de la calidad en el recurso humano de las empresas son: alineación de objetivos persona- empresa con un 31.3%, selección por competencias con un 25%, administración estratégica con un 6.2%, enfoque al desarrollo humano con un 6.2%, equipos auto administrados con un 6.2% y empowerment con un 6.2%.

Los elementos que impactan en el desarrollo e innovación de la tecnología utilizada para estar actualizado y ser competitivos en cultura de la calidad y tecnología de punta son: análisis estadísticos con un 35%, equipos de medición con un 20%, maquinaria con un 7.5%, laboratorios con un 5%, software o ingeniería artificial con un 5% y ninguna de las anteriores un 25%, este último puntaje es debido a su no aplicación en las empresas encuestadas.

ENTREVISTAS

La responsabilidad de exigir la calidad de los productos recibidos cae directamente en los Interventores y Supervisores, los cuales deben hacer cumplir, las metas y objetivos en los contratos, garantizar la prestación del servicio público a la comunidad garantizando que el proyecto sea realizable desde el punto de vista financiero, técnico, económico y social.

DOCUMENTOS

- ✓ La industria de la construcción es un sector de alta rentabilidad y competitividad, la estrategia para tener éxito y mantenerse consiste en lograr operar dentro de estándares modernos de productividad empleando con eficiencia, eficacia y efectividad sus recursos y logrando la satisfacción de sus clientes.
- ✓ En Colombia contar con un certificado de calidad es un requisito indispensable para competir en la economía global y poder ganar en productividad y mercados. Existen en Colombia un gran número de pequeñas y medianas empresas y el objetivo es que se transformen en unidades ágiles, dinámicas, en las cuales el limitado tamaño no sea obstáculo alguno para crecer y lograr una mayor competitividad.



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Después de haber realizado nuestra triangulación de resultados y hacer nuestro respectivo análisis se puede concluir lo siguiente:

En el Distrito de Barranquilla La empresas constructoras comenzaron a demostrar mediante la divulgación de su certificado de gestión de la calidad ISO 9001: 2000 a partir del año 2001, cuando ya comenzaba a proponerse una ley que obligaba certificarse en gestión de la calidad las instituciones del Estado Colombiano y otras prestadoras de servicio, y por lo tanto a exigirse este certificado, dicha Ley es la Ley 872 de 2003. Este certificado es de mucha importancia porque aumentaba el puntaje en las propuesta presentada, posteriormente con la Ley 1150 de Julio 16 de 2007, Ley por medio del cual se modifica la Ley 80 de 1993, el certificado de gestión de la calidad ISO 9001: 2000, no es un documento que aumente el puntaje, pero la empresa debe demostrar capacidad de organización para ser habilitada en las licitaciones públicas, esto quiere decir que el certificado de gestión de la calidad ISO 9001: 2000 sigue teniendo importancia para ser competitivo.

Es notoria que la mayoría de las contrataciones en obras civiles era donde más se exigía que las empresas constructoras estén certificadas con ISO 9001: 2000, para poder presentar propuesta en las licitaciones públicas.

El tamaño de la empresa no es limitante para certificarse, al contrario, la certificación fue un factor primordial, para competir con las empresas grandes que aun no estaban certificadas, como es demostrado en esta



investigación de 53 empresas certificadas, se encuestaron 38 de las cuales el 63.1% son empresas pequeñas.

El aspecto productivo ha sido bastante positivo, debido a la fortaleza que da la certificación ISO 9001: 2000, ya que ella demuestra la calidad de su organización, y representa ganar puntajes en licitaciones, de las 38 encuestadas un 68.4% manifiesta que ha sido muy buena la productividad.

El impacto en los costos de la calidad, es un costo que se genera por mejoramiento en la organización y por lo tanto hay que garantizar la calidad del producto o servicio entregado, además exige mayor compromiso gerencial y al relacionarse los costos con los beneficios, el resultado es positivo por aumentar la capacidad de su contratación y confianza entre sus clientes. Un 71.05% manifiestan que el costo de la calidad es moderado. De las 38 empresas encuestadas.

El impacto en el ambiente laboral, ha generado un impacto positivo en los empleados, debido al compromiso creando una motivación del personal y una conciencia dirigida hacia una meta común “la calidad”, un 97.37% de la muestra manifiesta que ha mejorado el ambiente laboral.

Analizando los elementos que impactaron a nivel administrativo, se observó que la dificultad que tienen actualmente es el compromiso a largo plazo con un 29.6%, debido a que en las empresas constructoras el personal cambia de acuerdo al proyecto en construcción, luego le sigue el trabajo en equipo con el 16.6%, mejora continua en los sistemas con el 13%, educación y entrenamiento con un 13%, enfoque a procesos clave con un 9.2% y control a través de la libertad con un 7.4%.



El impacto en el desarrollo de cultura de la calidad en el recurso humano de las empresas, reflejados son: Alineación de objetivos persona - empresa con un 31.3%, debido a las condiciones ambientales y el entorno donde se realiza el proyecto, selección por competencias con un 25%, se debe a la falta de presupuesto para satisfacer las expectativas del cargo a proveer.

El impacto en el desarrollo e innovación de la tecnología utilizada para estar actualizado y ser competitivos en cultura de la calidad y tecnología de punta las dificultades observadas son: análisis estadísticos con un 35%, debido a la poca capacidad de interpretación de los resultados obtenidos, equipos de medición con un 20%, se debe a la falta de empresas dedicadas a la calibración de equipos en Barranquilla deben enviarlos a Bogota.

En cuanto a los criterios de calidad que exige el Departamento del Atlántico y el Distrito de Barranquilla, están sujetos a las obligaciones derivadas del contrato de obra o de consultoría, previamente solicitadas en los pliegos de condiciones, de exigir certificados de gestión de la calidad ISO 9001: 2000, gestión ambiental, de seguridad y salud ocupacional, cuando hay una licitación o una solicitud de propuesta. La responsabilidad de exigir la calidad de los productos recibidos cae directamente en los Interventores y Supervisores, los cuales deben hacer cumplir, las metas y objetivos en los contratos, garantizar la prestación del servicio público a la comunidad garantizando que el proyecto sea realizable desde el punto de vista financiero, técnico, económico y social. También se observo preferencia al contratar y apoyar a las empresas locales.



Finalmente se observó que la mayoría de las empresas encuestadas mostraron interés en la investigación del tema ya que ellos desean conocer el total de las empresas constructoras dedicadas a las actividades de la ingeniería civil certificadas con ISO 9001: 2000, en el Distrito de Barranquilla, entidades que promueven ayudas a las empresas certificadas del sector.

RECOMENDACIONES

La importancia de avanzar en cultura de la calidad y ser superiores en calidad más allá de las estrategias empresariales, está el concepto más obvio y a la vez más complejo: desarrollar la cultura de calidad para lograr llegar a la calidad total de los productos o servicios con los que cada empresa desea competir. De esta forma la calidad se convierte en pieza clave para garantizar la competitividad y sostenibilidad de la empresa en cualquier mercado.

Fomentar el desarrollo de especialistas en el área de la **gerencia y la administración de empresas constructoras**, con conocimientos y habilidades técnicas especializadas para el manejo del recurso humano, técnico, comercial y financiero, la calidad de los productos y servicios, y la innovación tecnológica.

Contactar a los programas que el Estado Colombiano viene promoviendo entre ellos:

- ✓ El programa “MIDAS” Más Inversión al Desarrollo Alternativo Sostenible busca contribuir a incrementar el crecimiento económico y la competitividad del país a través del apoyo técnico y financiero a iniciativas empresariales que tengan un impacto positivo en la



generación de fuentes alternativas de ingreso, con el fin de reducir el espacio de actividades ilícitas.

- ✓ El SENA: entidad oficial que promueve ayudas de asesoramiento técnico en convenio con entidades nacionales e internacionales.
- ✓ La Cámara de Comercio de Barranquilla, en el departamento de desarrollo empresarial, promueve ayudas de asesoramiento técnico y mejoramiento empresarial.

Exigir a los representantes del sector de la construcción en Barranquilla, por ejemplo Camacol Barranquilla, Longa de Propiedad y Raíz, etc., que tomen acciones de fomentar la cultura de la calidad a todas las empresas asociadas en ellas.

Establecer en las empresas las buenas prácticas organizacionales de calidad, establecer criterios de validez, tener valores fundamentales y la necesaria homologación internacional, para cumplir con los estándares mínimos de calidad internacional.

Generar triunfos a corto plazo, metas alcanzables y razonables, plantear diferentes escenarios y alternativas de acción.

Contratar personal con alta capacidad de adaptabilidad, es un factor que se convierte en un capital intelectual muy importante.

Es preciso lograr resultados de desarrollo y crecimiento en las organizaciones es necesario visualizar cual puede ser la ruta que se debe seguir, no hay que olvidar que una organización es como una persona



(nace, crece, se desarrolla, madura y muere) tiene etapas que pueden apreciarse en ciclos muy característicos.



PLAN DE TRABAJO.

Este proyecto se desarrollará en las siguientes etapas:

1. Orientación de la investigación, campos de desarrollo del proyecto
2. Estado del arte; Fundamentos
3. Teorías básicas e información de las variables del proyecto.
4. De acuerdo a la clasificación del CIU de la Cámara de Comercio de Barranquilla, identificaremos las empresas constructoras activas en el 2006 del Distrito de Barranquilla
5. Identificar las empresas certificadas según la Norma ISO 9001:2000. Encuestar por medio de sondeo telefónico y paginas Web del Internet
6. realizar encuesta a las Empresas Certificadas según la Norma ISO 9001:2000
7. Análisis y documentación de resultados reflejados en la encuesta realizada
8. Conclusiones y recomendaciones de ingeniería



CRONOGRAMA

TIEMPO ACTIVIDADES	2006												2007																															
	Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio							
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV				
1. Selección del tema																																												
2. Exploración Bibliografía																																												
3. Elaboración y aceptación de la Propuesta																																												
4. Elaboración del anteproyecto																																												
5. Corrección y ajustes al Anteproyecto																																												
6. Entrega y presentación del Anteproyecto																																												
7. Identificación de las Empresas del sector constructor activas en el 2006 en la Cámara de Comercio del Distrito de Barranquilla																																												
8. Identificación de empresas certificadas según la Norma ISO 9001:2000, a encuestar																																												
9. Realizar encuestas a las Empresas Certificadas según la Norma ISO 9001:2000																																												
10. Análisis de los resultados de la encuesta																																												
11. Conclusiones y recomendaciones																																												
12. Elaboración trabajo final																																												
13. Corrección trabajo final																																												
14. Presentación trabajo final																																												



TIEMPO ACTIVIDADES	2007															
	Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1. Selección del tema																
2. Exploración Bibliografía																
3. Elaboración y aceptación de la Propuesta																
4. Elaboración del anteproyecto																
5. Corrección y ajustes al Anteproyecto																
6. Entrega y presentación del Anteproyecto																
7. Identificación de las Empresas del sector constructor activas en el 2006 en la Cámara de Comercio del Distrito de Barranquilla																
8. Identificación de empresas certificadas según la Norma ISO 9001:2000, a encuestar																
9. Realizar encuestas a las Empresas Certificadas según la Norma ISO 9001:2000																
10. Análisis de los resultados de la encuesta																
11. Conclusiones y recomendaciones																
12. Elaboración trabajo final																
13. Corrección trabajo final																
14. Presentación trabajo final																



PRESUPUESTO

Cámara de Comercio de Barranquilla	\$ 109.746
Refrigerios	\$ 300.000
textos	\$ 200.000
Fotocopias	\$ 150.000
Papelería	\$ 100.000
Transporte	\$ 400.000
Llamadas telefónicas	\$ 100.000
Trascripción e impresión	\$ 300.000
Encuesta	\$ 400.000
Subtotal	\$ 2.059.746
10 % de imprevisto	\$ 205.974
Total	\$ 2.265.720



RECURSO HUMANO

Integrante del trabajo de tesis de grado:

- **ING. William Alberto Molina Siado**
- **ING. Gabriel Fernando Torres Villalobos**

Asesores metodológicos y técnicos:

- **ING. Jesús Alberto Franco Mendoza**
- **ING. Claudia Inés Ayala Rueda**



BIBLIOGRAFÍA

- ÁLVARO ZAPATA DOMÍNGUEZ, ASCOLFA, Investigaciones en Administración, Cultura Organizacional para la Calidad Total, 1ed.Cali: Editorial Like Comunicación Visual Ltda., 2006.
- ANDRÉS SENLLE, ISO 9000: 2000 Calidad y Excelencia
- GUSTAVO VERGEL CABRALES, Metodología, Un manual para la elaboración de diseños y proyectos de investigación. 3ed. Barranquilla, Editorial Mejoras Ltda.1997
- Impacto y Participación del Sector Edificador en la Economía Nacional
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS ICONTEC. Santa Fé de Bogotá: Icontec 2002. Norma 1486.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS ICONTEC. Santa Fé de Bogotá: Icontec.
- Nydia Caicedo Navarrete. ISO: 9001, En Empresas de Ingeniería Civil. Bogotá, D.C., ICONTEC 2004.
- TAMAYO Y TAMAYO, Mario, El proceso de la Investigación Científica. 3ed. México D.F., Editorial Limusa, 1998.

Paginas Web del Internet.

www.camacol.co

www.icontec.org.co

www.iso.com



ANEXOS



ANEXO 1

**PLANO LOCALIZACIÓN DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS
DEDICADAS A LAS ACTIVIDADES DE LA INGENIERÍA CIVIL EN EL
DISTRITO DE BARRANQUILLA DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO
REPÚBLICA DE COLOMBIA**



ANEXO No. 2

(FORMATO CUESTIONARIO DE LA ENCUESTA)

IMPACTO DE CULTURA DE LA CALIDAD EN LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS CERTIFICADAS SEGÚN ISO 9001:2000, EN EL DISTRITO DE BARRANQUILLA

FECHA:

NOMBRE DE LA EMPRESA:

DIRECCIÓN DE LA EMPRESA:

TELÉFONO DE LA EMPRESA:

CORREO ELECTRÓNICO DE LA EMPRESA:

NOMBRE DEL FUNCIONARIO ENCUESTADO:

CARGO EN LA EMPRESA:

NUMERO DE EMPLEADOS DIRECTOS DE LA EMPRESA:

EMPRESA CERTIFICADA POR:

ENCUESTADOR:



PREGUNTAS DE LA ENCUESTA

1) ¿En que Año obtuvo La Certificación de Calidad ISO 9001:2000?

.....
.....
.....
.....

2) ¿Cuántas Auditorias de Certificación lleva la Empresa?

1..... 2..... 3..... 4..... 5.....

3) ¿El alcance de su Certificación ha sido?

Aumentado en actividades.....

Sostenido en actividades.....

Disminuido en actividades.....

4) ¿Proyecta aumentar el alcance de su Certificación?

Si....

No...

5) ¿Ha sido Certificado en otra Certificación de Calidad?

Si.....

No.....

Cual(es).....

.....
.....
.....
.....



6) ¿El costo de administrar la Calidad es?

Alto.....

Moderado.....

Bajo.....

Porque.....
.....
.....
.....
.....

7) ¿Qué tan productivo ha sido estar Certificado?

Muy Buena.....

Buena.....

Regular.....

Mala.....

Porque.....
.....
.....
.....

8) ¿En el sector de la construcción, en que subsectores ha trabajado más la empresa?

Construcción de Edificaciones.....

Obras Civiles.....



9) ¿En que sectores están exigiendo cada vez más la Certificación de Calidad ISO 9001:2000?

Sector Oficial o Público.....

Sector Privado.....

Porque.....

.....
.....
.....

10) ¿Cree Usted que una Certificación de gestión de Calidad obliga a desarrollar la cultura de calidad?

Si.....

No.....

Porque.....

.....
.....
.....

11) ¿En donde ha notado la dificultad del cambio de cultura administrativa para mantener su gestión de la calidad?

- 1.-Enfoque hacia el cliente
- 2.-Enfoque a procesos clave
- 3.-Obsesión por la calidad
- 4.-Enfoque científico
- 5.-Compromiso a largo plazo
- 6.-Trabajo en equipo
- 7.-Mejora continua de sistemas
- 8.-Educación y entrenamiento



9.-Control a través de la libertad

10.-Unidad de propósito

Porque.....
.....
.....
.....

12) ¿En donde ha notado la dificultad del cambio de cultura de los recursos humanos para mantener su gestión de la calidad?

- 1.-Plan de vida y carrera
- 2.-La rueda de la vida
- 3.-Alineación de objetivos persona-empresa
- 4.-Liderazgo basado en principios
- 5.-Potenciar aspectos culturales valiosos
- 6.-Administración estratégica
- 7.- Selección por competencias
- 8.- Enfoque al desarrollo humano
- 9.- Equipos auto administrados
- 10.- Empowerment

Porque.....
.....
.....
.....



13) ¿En donde ha notado la dificultad del cambio de cultura tecnológica para mantener su gestión de la calidad?

- 1.-Telecomunicaciones
- 2.-Internet
- 3.-Maquinaria
- 4.-Análisis estadísticos
- 5.-Laboratorios
- 6.-Equipos de medición
- 7.-Software o Ingeniería artificial
- 8.-Interfaces humanas
- 9.-Bandas magnéticas, códigos de barras
- 10.- Sistemas de apoyo a la Toma de Decisiones

Porque.....
.....
.....
.....

14) ¿Ha mejorado el ambiente laboral?

Si.....

No....

Porque.....
.....
.....
.....



15) ¿Diga cual es el aspecto negativo que la empresa ha notado de estar certificada en calidad?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

16) ¿Conoce usted alguna entidad que promueva ayudas o beneficios a empresas que tienen y mantienen su certificado de gestión de calidad?

Cual(es).....
.....
.....
.....

17)1 ¿Qué calificación se darían Ustedes en el Gremio del Sector Constructor en cuanto a la satisfacción del cliente del 1 al 10?

Calificación.....

Porque.....
.....
.....
.....



ANEXO No.3

(CUESTIONARIO DE ENTREVISTA A SECRETARIO DISTRITAL Y DEPARTAMENTAL DE INFRAESTRUCTURA)

Fecha:

Secretario de:

Nombre del Funcionario:

Nombre del entrevistador:

PREGUNTAS DE LA ENTREVISTA

- 1) ¿Qué criterios de calidad exige el (Distrito o Departamento) a las empresas constructoras en la entrega del producto (obra) o servicio (consultoría) entregado?

R=/.....
.....
.....
.....
.....

- 2) ¿Cuándo (Distrito o Departamento) solicita certificados de gestión de la calidad, gestión ambiental y seguridad y salud ocupacional?

R=/.....
.....
.....
.....



ANEXO No. 4

**IDENTIFICACION DE EMPRESAS ACTIVAS EN LA CAMARA DE COMERCIO DE BARRANQUILLA
PRIMER SEMESTRE DE 2006**



No	MATRICULA	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	FAX	ISO 9001:2000	
						SI	NO
1	158175	INGENIERÍA, SUMINISTROS, MONTAJES Y CONSTRUCCIONES S.A. I.S.M. S.A.	AV. CIRCUNV. METROP. BOD 7 Y 8	3288007	3288010		X
2	18701	URBANIZADORA VILLA SANTOS LIMITADA URVISA LTDA	CALLE 98 CARRERA 65 ESQUINA	3616750	3616795		X
3	66527	PAVIMENTO UNIVERSAL S.A.	CARRET. LA CORDIALIDAD	3289153	3289153	X	
4	37736	EQUIPO UNIVERSAL S.A.	CARRET.CORD 300 MTS PTE CIRCUNVALA	3289153	3289169		X
5	324935	TECHNIPIPE LTDA.	CL 101 No 49 C - 44	3585702	3784727		X
6	416207	INGENIERÍA DE SERVICIOS DEL NORTE LIMITADA INSERNORTE LTDA.	CL 104 No 50 - 55 CA 8	3786753			X
7	208807	CASTRO CURE & COMPAÑÍA S. EN. C.	CL 111 No 34 - 139	3597902			X
8	243112	FUNDECOM EMPRESA ASOCIATIVA DE TRABAJO	CL 113 No 30 - 22	3528844			X
9	362615	GAMMA LTDA.	CL 30 CR 26 ESQ. SOLEDAD	3748849			X
10	360654	URBACAMPO LIMITADA	CL 30 No 1 - 25 BL 1	3639015			X
11	411857	BARVER INGENIERÍA & CIA. S.A.	CL 35 A No 11 - 30	3628338			X
12	294281	TECNIDUCTOS & CIA. LTDA.	CL 35 No 17 - 38				X
13	407687	PROMOTORA DE CABLE NACIONAL LTDA.	CL 36 No 45 - 38	3660606	3721335		X



14	337832	CONTROLES & EQUIPOS LTDA.	CL 36 No 45 - 38 PI 2	3720044	3490998		X
15	407220	ALTURA ESPACIOS CONFINADOS SEGURIDAD INDUSTRIAL LTDA. ALECSEG LTDA.	CL 37 No 45 - 126 PI 3	3410104	3410185		X
16	111128	SERVICIOS DE DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES LIMITADA	CL 37 No 46 - 60	3404127	3794255		X
17	346116	LABORATORIO MICROBIOLÓGICO IREX LTDA.	CL 38 No 33 - 44	3709413	3707483		X
18	223122	INGENIEROS CONSULTORES INTERVENTORES CONSTRUCTORES LTDA. INGOS LTDA.	CL 39 No 43 - 123 OF A5 OF A6 PI 2	3790016	3518646		X
19	389902	PEV & CONSTRUCCIONES LTDA.	CL 39 No 43 - 123 OF H24 PI 9	3288053			X
20	260384	ELECTRO CAMELO LIMITADA	CL 4 A No 1 F - 05	3763307			X
21	152676	JESÚS SALAZAR Y CIA. LIMITADA	CL 40 B No 18 - 140	3469308			X
22	415638	CONSTRUCCIONES Y REPRESENTACIONES CONREP LTDA.	CL 40 No 46 - 118	3791775			X
23	412512	CARLOS JIMENEZ SARTA Y ASOCIADOS LTDA.	CL 41 No 43 - 74 PI 2	3602393			X
24	285691	CONSTRUCTORA J.M.A. LIMITADA	CL 41 No 46 - 53	3795787	3688156		X
25	360802	ACP LIMITADA-AUTOMATIZACIÓN CONTROL Y POTENCIA	CL 41 No 46 - 75 LO 2	3796917			X
26	311879	DOMARO LIMITADA	CL 42 A No 2 B - 10	3642493			X
27	345601	VILLARREAL Y BENITEZ CONSTRUCCIONES LIMITADA SIGLA VIBECON LTDA.	CL 42 No 45 - 09	3459882			X



28	372205	CIVILCOM INGENIERÍA LTDA.	CL 42 No 46 - 102	3797776	3797776		X
29	263705	METALMAQUINAS LIMITADA	CL 42 No 46 - 199	3794233	3404575		X
30	71693	TECNO FUEGO LIMITADA	CL 42 No 46 - 67	3790444	3701091	X	
31	306527	INGEARQ. CONS LIMITADA	CL 43 No 32 - 100 OF 209	3706771	3628565		X
32	383071	INGECARIBE Y CIA. LIMITADA	CL 43 No 52 - 06	3705228	3705228		X
33	138257	INSPECCIONES MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIONES LTDA (I.M.C. LTDA) MIEM	CL 44 No 35 - 44	3791604	3792307	X	
34	230113	HERNANDEZ GOMEZ CONSTRUCTORA DEL CARIBE S.A. "H.G. CONSTRUCTORA DEL	CL 45 No 32 - 91 LO 1	3400301	3405070		X
35	305964	INDUARDIL E HIJOS LIMITADA	CL 45 No 32 - 92 PI 2	3798664			X
36	331043	INDUSTRIA DE MONTAJES Y PROYECTOS IMPRO" S LTDA.	CL 45 No 53 - 88	3650114			X
37	390676	WILFRIDO MARTINEZ Y CIA. LIMITADA	CL 46 No 19 - 118	3632525			X
38	411226	CONSTRUCTORA ALIANZA VIDA LTDA.	CL 47 No 44 - 189 OF 5	3794619	3798683		X
39	243406	INGENIERÍA E INVERSIONES LIMITADA	CL 47 No 44 - 51	3701073	3404677		X
40	384107	MULTISERVICIOS TÉCNICOS LA GRAN ALIANZA C.A.	CL 47 No 53 - 25	3708385			X
41	381911	DISEÑOS E INGENIERÍA DE PROYECTOS LIMITADA SIGLA DIESELMEC LTDA.	CL 48 No 21 - 28	3701824			X



42	116079	TALLER CAMACHO E HIJOS LIMITADA	CL 48 No 21 B - 34	3467043			X
43	407628	INGENIEROS ASESORES EN TRATAMIENTO DE AGUAS LIMITADA ING-AGUAS	CL 48 No 38 - 28	3790547	3790547		X
44	140766	INDUSTRIAL DE PINTURAS LTDA.	CL 48E N° 16 SUR 27 M 38	3247920			X
45	51729	AIRE CARIBE S.A.	CL 50 No 41 - 64	3792249	3415032	X	
46	320962	CONSTRUCCIONES CRUZ LÓPEZ & CIA. LTDA.	CL 53 No 43 - 153	3658622	3658622		X
47	179611	PROYECTOS INGENIERÍA Y CONSULTORÍA LTDA. PROINGCO LTDA.	CL 54 No 45 - 51 LO 103	3722398	3722398		X
48	360237	MARTÍN PARDO GARCÍA CIA. LTDA.	CL 56 No 46 - 58	3694328	3720011		X
49	370239	JS CONSTRUCCIONES LIMITADA	CL 58 A No 61 - 17	3442517			X
50	389060	METALGAS INGENIERÍA LIMITADA	CL 58 No 44 - 148	3440896			X
51	406628	PROYECTOS Y SERVICIOS DEL CARIBE LIMITADA SIGLA PROSERCAR LTDA.	CL 59 No 44 - 123	3449762	3247017		X
52	415665	ELECTRI-PROYECTOS LTDA.	CL 59 No 44 - 91	3799786			X
53	199686	SERVIREDES LIMITADA	CL 59 No 44 - 91	3798540			X
54	19674	INVERSIONES OMA LIMITADA	CL 60 No 47 - 53	3492600	3492600		X
55	91178	ARCONI LIMITADA	CL 61 No 23 - 100	3206015			X
56	89826	CONSTRUCTORA LOS LAGOS LIMITADA	CL 61 No 36 - 22 LO 2	3700033	3562872		X



57	392523	INGECOL GROUP LTDA. ENGINEERING SOLUTIONS	CL 61 No 38 - 87	3116701762			X
58	80065	CONSTRUCARIBE & COMPAÑÍA LIMITADA	CL 62 No 44 B - 53	3510963	3604864		X
59	314178	CHILLER REFRIGERACIÓN LIMITADA	CL 62 No 45 - 28	3690456	3519346		X
60	408410	MAR & MAR & MAR LTDA.	CL 63 B No 15 - 73	3655820			X
61	232885	PROYECTOS LIMITADA	CL 63 C No 20 - 65	3653603			X
62	360345	CONSULTORÍA CONSTRUCCIÓN E INGENIERÍA LIMITADA SIGLA-CCI Ltda.	CL 63 No 43 - 68	3416642	3582603		X
63	172707	CHEMAR LTDA	CL 63 No 46 - 86 LO 1	3418052	3683751		X
64	382721	BSF INGENIERÍA Y NEGOCIOS INDUSTRIALES LTDA. BSF-INEI LTDA.	CL 64 No 23 - 130 PI 2	3400389	3400389		X
65	25622	SERVICIOS ELÉCTRICOS LIMITADA	CL 64 No 43 - 126	3400068	3403274		X
66	210025	MONTAJES Y SERVICIOS DE INGENIERÍA LTDA.	CL 64 No 50 - 22	3443182	3443182	X	
67	145401	INVERSIONES GAGO LIMITADA	CL 64 No 65 - 30	3602603			X
68	306487	RODRIGO RODRÍGUEZ DIAZ G. Y CIA Ltda.	CL 65 No 47 - 22	3490591			X
69	149165	CONSCOL LIMITADA	CL 65 No 47 - 55	3440652			X
70	202261	CONSTRUCTORA PÉREZ SALES LIMITADA	CL 66 No 41 - 101 LO 1	3792625	3791127		X
71	60684	U.C.O. S.A.	CL 66 No 44 - 54	3400223	3563255		X



72	362453	D&F LIMITADA	CL 66 No 50 - 122 AP 1-C	3683414	3494153		X
73	277511	I.A.A. INGENIEROS Y ARQUITECTOS ASOCIADOS LTDA.	CL 66 No 50 - 122 AP 2G	3605250			X
74	152952	GEOTECO LIMITADA	CL 66 No 50 - 166	3694938	3694937		X
75	334380	CONSTRUCTORA RIPOLL Y CIA. LIMITADA	CL 66 No 50 - 19	3686565	3656638		X
76	190757	CONSTRUCTORA E INVERSIONES MAURICIO ANCINEZ Y CIA. LTDA.	CL 68 B No 50 - 122 LO 1	3681726	3586100		X
77	40188	INGENIERÍA Y SERVICIOS LIMITADA "INYSEL"	CL 68 No 45 - 20 PI 2	3684029	3684031		X
78	199141	CARBO SERVICIOS LIMITADA	CL 68 No 49 - 17	3693476	3584703		X
79	412428	LHA SOLUTIONS LTDA.	CL 68 No 54 - 38 OF 702	3693198			X
80	383873	BARRANQUILLA CIUDAD PARQUE S.A. Y PARA SU IDENTIFICACIÓN PODRÁ TAM-	CL 68 No 58 - 41	3580088	3782077		X
81	327648	INAUCO LTDA.	CL 69 C No 35 - 27 AP 401	3689910	3689910		X
82	359169	CABRECA S.A.	CL 69 C No 38 - 87	3690218			X
83	344203	PROCIMEC INGENIERÍA LIMITADA	CL 69 D No 40 - 11 AP 3	3693112			X
84	304068	INVERSIONES Y REPRESENTACIÓN SIERRA CASTRO ORTIZ Y CIA. LTDA. SICORT	CL 69 E No 39 - 135	3569467			X
85	363957	PERWING LTDA.	CL 69 F No 41 - 216 AP 3	3690438			X
86	304269	KAEL INGENIEROS COMPAÑÍA LTDA	CL 69 No 44 - 59	3589768	3248962		X



87	242756	ATCI LIMITADA	CL 69 No 46 - 14 AP 2D	3265983			X
88	367627	CONSTRUCTORA DÍAZ-ARRIETA LTDA.	CL 70 B No 27 - 85	3405879			X
89	235179	CONSTRUSUELOS LIMITADA	CL 70 B No 34 - 30	3601265			X
90	396452	INGENIEROS ELECTRICISTAS CASTILLO CAMPOS LIMITADA SIGLA I.E.C.C.	CL 70 B No 38 - 114	3692251	3692251		X
91	278078	JOSÉ LUÍS ARAUJO B. & CIA LTDA "J.L.A.B. & CIA LTDA"	CL 70 B No 39 - 82	3686966	3686966		X
92	403939	ARQUITECTURAS Y SISTEMAS INNOVADORES LTDA.	CL 70 B No 41 - 186 CA 1	3693412			X
93	198496	CONSIG LIMITADA	CL 70 No 39 - 205	3602563			X
94	211645	RANGEL & MARIN LTDA. RAMAR LTDA.	CL 70 No 45 - 43 LO 2	3604300			X
95	2293	JULIO MUVDI LIMITADA	CL 70 No 54 - 62 LO 104 PI 1	3563368	3583654		X
96	117512	EQUIPOS Y MONTAJES DE COLOMBIA LIMITADA "EQMONT LTDA."	CL 70 No 59 - 72	3533779	3442159		X
97	207034	CONSTRUIMOS Y SEÑALIZAMOS S.A.	CL 71 No 65 - 215	3605633	3603733	X	
98	275595	SUMINISTROS, MANTENIMIENTO, EQUIPOS Y CONSTRUCCIONES LIMITADA.	CL 72 No 26 B - 58	3650205			X
99	397224	SUPRALEX LIMITADA CONTRATISTAS CONSULTORES Y ASESORES	CL 72 No 39 - 29 OF 203	3783046			X
100	313097	ARQUIDISENOS LTDA.	CL 72 No 41 - 72 LO 1	3587072	3583967		X
101	302610	INSERCAL LTDA. INGENIERÍA DE SERVICIOS Y CALIDAD LTDA.	CL 72 No 41 B - 33 AP 2C	3594711	3594711		X



102	398865	ARANGO ROBLEDO COMPAÑÍA S. EN C.S.	CL 72 No 41 B - 95 OF 501	3561035	3561590		X
103	117043	JAIME ARANGO ROBLEDO Y COMPAÑÍA LIMITADA	CL 72 No 41 B - 95 OF 501	3561035	3561035		X
104	407541	CONSTRUCTORA LOS TAMARINDOS & CIA. LTDA.	CL 72 No 54 - 35 LO 1D	3564968	3561914		X
105	52180	BERSAL LIMITADA	CL 72 No 54 - 35 OF 5-C	3586592			X
106	270760	INFRATER LIMITADA	CL 72 No 56 - 70 LO 1	3608076			X
107	355960	MELTEC ATLÁNTICO LIMITADA	CL 72 No 56 - 70 LO 101	3684051	3684051		X
108	268046	QUARK UP LTDA.	CL 72 No 56 - 70 OF 302	3681367	3681358	X	
109	397366	RUBÉN DARÍO PANESSO & CIA. S. EN C.	CL 72 No 56 - 70 OF 303	3451328			X
110	142954	PAMER INGENIERÍA, LIMITADA	CL 72 No 56 - 70 OF 303	3451328	3584433		X
111	410336	FINANZAS INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES LIMITADA FININVERCO LTDA.	CL 72 No 56 - 70 OF 403	3567817	3567817		X
112	137991	TEMPLADO S.A.	CL 72 No 65 - 214	3600173			X
113	78357	COMERCIAL DE VIDRIO Y ALUMINIO LIMITADA (COVIAL)	CL 72 No 65 - 228	3530218	3600173		X
114	365582	INMAN LIMITADA	CL 73 No 39 - 90 LO 403	3580440	3580440		X
115	392941	INVERSIONES Y CONSTRUCTORA NAES LTDA.	CL 73 VIA 40-147	3531499	3530556		X
116	367052	PROINGES LIMITADA	CL 74 B No 38 A - 112	3580025			X



117	369218	PARADA & GUZMÁN CONSTRUCCIONES LTDA. SIGLA PARMAN CONSTRUCCIONES	CL 74 No 38 - 164	3563661			X
118	358242	INCA LTDA. INGENIEROS CONSTRUCTORES ASOCIADOS.	CL 74 No 50 - 53 OF 206	3685530		X	
119	183609	CONSTRUCTORA RUMIE LTDA C.R LTDA.	CL 74 No 50 - 53 OF 304	3685103	3682803		X
120	203840	PI CENTRO DE INGENIERÍA S.A.	CL 74 No 56 - 25	3604200	3686602		X
121	412107	GALLARDO`S & ASOCIADOS LTDA.	CL 75 B No 41 D - 68	3775543			X
122	326374	JEVP INGENIEROS LTDA.	CL 75 No 46 - 65 AP 4A	3690592	3600052		X
123	83964	INGENIERÍA DE PROYECTOS LIMITADA	CL 75 No 49 - 10	3562375	3562375	X	
124	51865	INGECO INGENIERÍA DE CONSTRUCCIONES LTDA	CL 75 No 49 - 10	3562375			X
125	362464	SERVICIOS ENERGÉTICOS LTDA.	CL 75 No 52 - 55 AP 1B	3691185	3636276		X
126	51295	DONADO ARCE & COMPAÑÍA S. EN C.	CL 75 No 59 - 31	3683816	3411678	X	
127	190674	CONDECAR LIMITADA. CONSULTORÍA PARA EL DESARROLLO CARIBE	CL 75 No 62 - 29 AP 5A	3609561			X
128	268451	INGENIERÍA SERVICIO MANTENIMIENTO EN ALTA TENSION LTDA (INSERMAT)	CL 75 No 72 - 90	3681106	3681106	X	
129	188270	CONSTRUCCIONES NELMAR Y CIA. LTDA.	CL 76 A No 71 - 48	3535966	3535966		X
130	229518	COMPAÑÍA DE INGENIERÍA Y MONTAJES ESPECIALIZADOS S.A. COMINGEL S.A.	CL 76 No 46 - 25 PI 2	3602425			X
131	15255	ECOVIAS LIMITADA	CL 76 No 46 - 39 OF 5	3459882	3451956	X	



132	304589	DAGUER Y DAGUER INGENIERÍA LTDA.	CL 76 No 47 - 40 OF 204	3452580			X
133	414907	HERNÁN VEGA & CIA. LTDA.	CL 76 No 48 - 25	3606645	3606645		X
134	402032	INVERSIONES VEGA TORRES HJ.JD S. EN C.	CL 76 No 48 - 25	3567091			X
135	191868	MARTÍNEZ FIELD Y CIA. LTDA. "MARFIELD LTDA."	CL 76 No 50 - 10 OF 407	3582788	3586126		X
136	317475	DESARROLLOS Y PROYECTOS S.A.	CL 76 No 54 - 11 OF 406	3609500	3609525		X
137	297599	GABRIEL LOSADA MANOTAS E HIJOS S. EN C.	CL 76 No 54 - 11 OF 406	3609500	3609525		X
138	162162	COPROYECTOS S.A.	CL 76 No 54 - 11 OF 406	3609500	3609508		X
139	201915	GARCÍA CADENA Y COMPAÑÍA S. EN C.	CL 76 No 54 - 11 OF 504	3489852	3444429		X
140	27855	CONSTRUCTORA GARCÍA LANDINEZ LIMITADA	CL 76 No 54 - 11 OF 504	3489852	3687771		X
141	375287	OBRAS Y REDES LTDA.	CL 76 No 54 - 11 OF 813	3583288	3691399		X
142	8376	CASTRO TCHERASSI S.A.	CL 76 No 57 - 44 LO 18	3692002	3691970	X	
143	301563	ANÁLISIS Y SOLUCIONES LIMITADA	CL 76 No 65 - 35	3609083	3609083		X
144	55101	GABRIEL ABUCHAIBE & COMPAÑÍA S. EN C. COMANDITA SIMPLE	CL 76 No 70 - 34	3531019	3531019		X
145	398225	ALIANZA DE INGENIERÍA S.A. ALDISA S.A.	CL 76 No 71 - 05	3693250	3605814		X
146	210442	INDUTRONICA DEL CARIBE LIMITADA.	CL 76 No 71 - 05	3660500	3605814		X



147	370636	INVERSIONES G.H.S. LIMITADA	CL 76B # 42F-122 APTO.801D	3686222	3686222		X
148	177772	INSPECTORATE COLOMBIA LIMITADA	CL 77 A No 74 - 172	3532550	3531364		X
149	61690	MANUEL VIVES GONZALEZ & COMPÃNIA LIMITADA "MAVIG"	CL 77 B # 57 - 141 OF 1007	3531127	3531127		X
150	166088	WILLIAM CONTO RAMOS LIMITADA	CL 77 B No 57 - 141 OF 1002	3607379	3607379		X
151	167973	J.P.G. & CIA S.A.	CL 77 B No 57 - 141 OF 301	3686701	3687164	X	
152	382318	CONSTRUCTORA CENTRO COMERCIAL CARTAGENA S.A.	CL 77 B No 57 - 141 OF 401	3531454			X
153	242805	VERGARA ZAMBRANO CONSTRUCCIONES LIMITADA	CL 77 B No 57 - 141 OF 405	3530334			X
154	283251	SERVICIOS DE MINERÍA Y DRAGADOS S.A. S.M.D.	CL 77 B No 57 - 141 OF 606	3682747	3682747		X
155	137334	CONSTRUCCIONES PUBENZA LIMITADA	CL 77 B No 57 - 141 OF 619	3608041	3684229		X
156	247990	INGENIERÍA AMBIENTAL DE COLOMBIA "INACOL LTDA"	CL 77 B No 57 - 141 OF 906	3693252	3288600	X	
157	320061	CONSTRUCCIONES DOMA LIMITADA	CL 77 B No 57 - 141 OF 912	3530092	3530427		X
158	169805	METROPOLI S.A.	CL 77 B No 57 - 141 OF 912	3530062	3530427	X	
159	345639	CONSTRUCTORA ALTAVISTA INTERNACIONAL S.A. CONASA S.A.	CL 77 B No 57 - 141 OF 917	3680656	3680656		X
160	398175	COMPAÑÍA DE INGENIERÍA SUDEA ESPITIA LTDA. SIGLA COINSES LTDA.	CL 77 No 55 - 125 AP 1DF	3589351			X
161	192194	EL REMANSO DE SALGAR LIMITADA	CL 77 No 55 - 35 AP 10	3556006			X



162	398298	CONSTRUCTORA S.J. S.A.	CL 77 No 57 - 141 OF 917	3680659			X
163	365277	INGENIERÍA Y PROYECTOS DEL AMBIENTE LTDA SIGLA INPROAMBIENTE LTDA	CL 77 No 65 - 37 LO 101		3682666		X
164	284738	PROYMETAL LTDA.	CL 77 No 65 - 37 LO 157 LO 158	3530762	3530762		X
165	350627	ALIANZA CONSTRUCTORA LTDA.	CL 77 No 65 - 37 LO 160	3601972			X
166	374846	INTERVENTORÍAS Y CONSULTORIAS DEL CARIBE S.A. INCONCA S.A.	CL 77 No 65 - 37 LO 168	3683791			X
167	279540	SISCO LIMITADA SERVICIOS INTEGRALES DE LA CONSTRUCCIÓN LIMITADA	CL 77 No 65 - 37 OF 10	3533419	3689114		X
168	373529	SISTEMA INTEGRAL DE CRÉDITO EDUCATIVO Y COBRANZAS LIMITADA SICEC	CL 77 No 65 - 37 OF 188	3537680	3537680		X
169	406968	P + P ARQUITECTOS LIMITADA	CL 78 No 55 - 120 AP 8	3693487			X
170	204484	INVERSIONES EILAT LTDA.	CL 79 B No 75 - 460	3734456			X
171	138281	EISENBAND Y COMPAÑÍA S. EN C.	CL 79 B No 75 - 460	3734456			X
172	349244	CYMEMTEC LTDA. CONSTRUCCIONES Y MONTAJES ELECTROMECÁNICOS Y TÉRMICOS	CL 79 C No 38 - 116	3458664			X
173	232670	INVERSIONES TRIFER LIMITADA	CL 79 No 45 - 44	3684147	3684147		X
174	256183	T & A PROYECTOS LIMITADA	CL 79 No 49 C - 54 OF 201	3602001			X
175	391451	CLEAN MAR LIMITADA SOCIEDAD DE DESCONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y DRAGADOS	CL 79 No 49 C - 78 OF 22	3694352			X



176	382828	INGEFAC & CIA. LIMITADA	CL 79 No 71 - 27	3553693	3553693		X
177	197822	CONSTRUTEL LIMITADA	CL 80 B No 42 D - 38	3784810	3598166		X
178	335242	CHAMS CHEDRAUI S. EN C.	CL 80 No 42 H - 62 OF 1A	3781546			X
179	406809	INGETECH SOLUTIONS LTDA.	CL 80 No 65 - 55	3787149			X
180	406691	SENIOR PÉREZ SOCIEDAD COMANDITA SIMPLE	CL 80 No 78 B - 06	3552204	3552900		X
181	272833	CABARCAS E HIJOS LIMITADA	CL 81 No 42 B - 86	3598229			X
182	271527	INDACERO LTDA.	CL 82 No 42 A - 166	3597044	3577269		X
183	71616	CONSTRUCCIONES MARFIL S.A.	CL 82 No 42 F - 54	3597762	3596866		X
184	258056	WARTECH S.A.	CL 83 B No 42 D - 201	3595860	3595005		X
185	165194	ASOCIACIÓN DE PERITOS Y ASESORES NAVALES LTDA PERINAV LTDA	CL 83 B No 42 D - 85	3596207	3596207		X
186	405470	C & F INGENIERÍAS LTDA.	CL 83 No 76 - 28	3789816			X
187	291260	BARING LTDA	CL 84 No 42 A - 112	3596466			X
188	368344	CONSTRUCCIONES E INVERSIONES C. Y O. LTDA.	CL 84 No 50 - 19	3738538	3402440		X
189	158137	A.S. CONSTRUCCIONES LIMITADA	CL 84 No 53 - 46 LO 6	3783168	3586582		X
190	212325	GUILLERMO OTERO VIDAL ARQUITECTURA DE PROYECTOS LTDA.	CL 84 No 55 - 41	3780971	3560529		X



191	137077	CAMCO INGENIERÍA S.A.	CL 84 No 65 - 29 PI 1	3581727	3530596		X
192	217160	H.V. THOR CONSULTORES LTDA.	CL 85 No 47 - 69	3577292	3579292		X
193	195733	CONSTRUCCIONES VILLA MARISOL ELIAS DUARTE RUEDA & CIA. S.EN C.	CL 85 No 52 - 82	3576705			X
194	352858	INGENIERÍA SEGURIDAD & SALUD OCUPACIONAL LIMITADA ISSO LTDA.	CL 86 No 42 D - 196	3594002	3795468		X
195	390960	INVERSIONES KAIROI DE COLOMBIA LIMITADA SIGLA KAIKO LTDA.	CL 86 No 42 D - 206	3738644			X
196	283094	SIERRA PÉREZ & CIA S. EN C.	CL 86 No 50 - 114	3785901	3573371		X
197	202246	CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA LOS ALMENDROS LTDA.	CL 86 No 51 B - 20 LO 210	3735137	3685728		X
198	198810	HERMANOS SOLANO FIGUEROA & COMPAÑÍA S. EN C.	CL 86 No 52 - 82	3573765			X
199	407227	CONSTRUCTORA NOFRA LIMITADA	CL 86 No 59 B - 60	3787155			X
200	283399	INTERCON LIMITADA	CL 86 No 71 - 26	3730119			X
201	352538	ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA LTDA.	CL 86 No 73 - 149	3730174	3559997		X
202	232803	PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS DEL CARIBE PROYET A LTDA.	CL 87 No 42 G - 35	3782161	3782161		X
203	414539	CLEAN PORT LTDA.	CL 87 No 53 - 77	3775789			X
204	367256	SISCO INGENIEROS CONSULTORES Y CONSTRUCTORES LIMITADA SIGLA SISCO	CL 90 No 42 B1 - 51	3594315	3594315		X
205	343801	R & R CONSTRUCTORES LTDA.	CL 90 No 42 C - 11 OF 405	3736600			X



206	51241	CONSTRUCCIONES MAVI LIMITADA	CL 90 No 46 - 165 LO 2	3573822			X
207	321342	DIBUJOS Y DISEÑOS LTDA.	CL 90 No 46 - 77	3784119			X
208	275039	DATOS Y COMUNICACIONES CIA LTDA DACOM LTDA	CL 91 No 64 - 58 OF 201	3788886			X
209	383718	DISTRIBUCIONES Y SERVICIOS COMERCIALES DISERCOM LIMITADA SIGLA	CL 93 No 42 C - 157 OF 1C	3594511			X
210	308136	INGATER LTDA.	CL 93 No 42 C - 37	3591297			X
211	392162	I.D. CONSTRUCCIONES LIMITADA	CL 93 No 43 - 180	3590152	3782681		X
212	388263	CASTRO M PANESSO & COMPAÑIA LIMITADA	CL 93 No 43 - 180	3590152	3590152		X
213	96496	NOVA CONSTRUCCIONES S.A. EN LIQUIDACIÓN	CL 93 No 49 C - 110 LO 1	3574148	3574149		X
214	197219	BAFIL INGENIERÍA Y CONSULTORÍA LIMITADA	CL 93 No 49 C - 252 LO 3	3775384			X
215	195229	PROYECTRION LIMITADA	CL 93 No 49 C - 89	3736275			X
216	182404	CONSTRUCTORA IMPACTO LIMITADA CONSTRUIMPACTO LTDA.	CL 95 No 43 - 47 AP 1	3783494			X
217	266473	ECOAMBIENTE LIMITADA	CL 96 No 42 C - 138	3528992	3701578		X
218	371128	INGRECOM LTDA.	CL 96 No 42 F - 23 AP 404	3592553	3592553		X
219	94459	PROMOTORA DE VIVIENDA SUCASA LTDA. SUCASA LTDA	CL 98 CRA 65 Esquina	3616750	3616795		X
220	364654	CONSTRUCCIONES ALFA LTDA.	CL 98 No 43 - 46 CA 25	3605459			X



221	341575	CONSTRUCTORA HOTEL DANN CARLTON BARRANQUILLA S.A.	CL 98 No 52 B - 10	3677723			X
222	127782	DIEGO RIOS Y CIA. LIMITADA	CR 1 J No 45 - 20	3631820			X
223	76593	URBACUSULES LIMITADA	CR 10 C No 59 B - 25	3230228			X
224	256886	CONSTRUCCIONES E.P.C. LIMITADA	CR 11 No 33 - 25	3621472	3621472		X
225	382979	INGENIERÍA Y CONSTRUCCIONES A.S. LTDA. SIGLA ICAS LTDA.	CR 13 No 45 F - 87	3477746	3641284		X
226	332417	CONSTRUCTORA Y DISEÑOS URBANAS LTDA.	CR 14 No 44 - 38	3405876			X
227	220715	CONSTRUCCIONES JOSE IGNACIO TAPIA NIETO E HIJOS Y COMPAÑIA LIMITADA	CR 19 E No 47 B - 37	3635257			X
228	355857	MARTÍNEZ ROJAS LTDA.	CR 19 E No 48 - 96	3474843			X
229	412418	MULTISERVICIOS P & H CIA. LIMITADA	CR 2 SU No 48 D - 02	3639804			X
230	248075	SERVICIOS PROFESIONALES Y TÉCNICOS LTDA "SEPROTEC LTDA"	CR 21 C No 28 B - 43	3744195			X
231	90528	ASESORIAS, CONSTRUCCIONES Y EQUIPOS LIMITADA "ACEQUIPOS LIMITADA."	CR 22 No 53 B - 46	3795890	3475073		X
232	1894	COMPACAR LIMITADA "CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS Y CARRETERAS"	CR 22 No 53 B - 46	3795890	3796450		X
233	390082	EMPRESA ASOCIATIVA DE TRABAJO CONSTRUCCIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE	CR 24 C No 65 B - 83	3659863			X
234	35878	CONSTRUCCIONES E INVERSIONES BETA LTDA. CONSINBE LIMITADA	CR 24 No 81 - 11	3249523	3249450		X
235	101742	SYSPROING LIMITADA	CR 26 A No 76 - 163	3520431			X



236	94306	ALO COMUNICACIONES LTDA	CR 26 B No 76 A - 46	3520240			X
237	313334	CONSTRUCCIONES CARIGAR LTDA.	CR 3 A SUR # 46 K - 100	3632285	3707517		X
238	344565	PROYECTOS Y SERVICIOS DE INGENIERÍA LTDA.	CR 32 No 63 B - 32	3400013	3789338		X
239	149126	MANTENIMIENTO ELECTRÓNICO Y COMPUTACION M.E.C. LIMITADA	CR 33 No 45 - 83	3413158	3413158	X	
240	369638	WILSON MANTILLA GIL LTDA.	CR 33 No 52 - 40	3794000	3794182		X
241	410424	INVERSIONES PECOSAR LIMITADA	CR 33 No 68 C - 63	3008094078			X
242	285571	PROYECTOS DE VIVIENDA SOCIAL PROVISOCIAL LTDA	CR 34 No 87 - 09 BL 17 OF 102	3483732	3483784		X
243	362648	IDI HOSPITALARIA INGENIERÍA LTDA.	CR 35 No 54 - 96	3518821			X
244	350715	CONSTRUCTORA BALCONES DE LA COLINA LIMITADA	CR 36 No 84 - 185 PI 1				X
245	226238	BLANCO ARIZA & CIA LTDA	CR 37 No 57 - 52	3654100	3654100		X
246	268557	CESAR MARTÍNEZ LIMITADA	CR 38 A No 74 - 81	3788016	7272255		X
247	356680	INGRES Y CIA. LTDA.	CR 38 No 110 - 75	3597584			X
248	410107	MAX PÁEZ EQUIPOS Y TRANSPORTE LTDA.	CR 38 No 48 - 33	3512641	3418686		X
249	168488	SIACON ASOCIADOS Y COMPAÑIA LIMITADA	CR 38 No 52 - 78	3702164	3702164		X
250	366833	VIMALUM Y COMPAÑIA LTDA.	CR 38 No 54 - 59	3720827			X



251	300114	INTERFRIO DE LA COSTA LTDA.	CR 38 No 69 C - 97	3600979			X
252	366226	DEL VECCHIO INGENIERÍA ELÉCTRICA LTDA.	CR 38 No 85 - 95	3595022			X
253	315767	CONSTRUCTORA VIVAL & COVA LTDA.	CR 4 A SUR # 47 C - 41	3244046			X
254	360678	JAYCA LTDA.	CR 41 D # 81 - 235	3775651			X
255	369714	DARÍO BEJARANO & CIA. LTDA.	CR 41 D No 75 C - 75	3565297			X
256	406089	INTERNAS LIMITADA	CR 41 D No 76 - 230	3683845			X
257	139871	INAS LIMITADA	CR 41 D No 81 - 43	3783533			X
258	276375	SRG CIVIL ELÉCTRICO TELECOMUNICACIONES E INVERSIONES LIMITADA SIGLA	CR 41 No 44 - 38	3795557			X
259	410857	INVERSIONES Y SOLUCIONES DE INGENIERÍA LIMITADA INSOLVER LTDA.	CR 41 No 52 - 76 AP 201C	3449697			X
260	393086	CM PERFORACIONES LIMITADA	CR 41 No 54 - 90 LO 101	3723054			X
261	392639	CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA GEENCO LTDA.	CR 41 No 61 - 32 LO 1	3414011			X
262	164688	CONSTRUCCIONES ARROYO V. Y NAVARRO LIMITADA ARRONAV	CR 41 No 65 B - 35	3787738			X
263	403330	SUMINISTROS Y DESARROLLOS DE COLOMBIA LTDA. SDC	CR 41 No 66 - 27	3659595			X
264	325108	INGELECSA LTDA.	CR 41 No 70 - 06	3602660	3600671		X
265	359670	INGELDATOS LTDA.	CR 41 No 70 - 06 OF 2	3690197	3608797		X



266	414795	CONSTRUCCIONES Y EQUIPOS DÍAZ AMADOR LIMITADA	CR 41 No 73 - 48	3760001			X
267	282579	PACHECO MENDOZA INGENIERÍA LIMITADA PMI LTDA.	CR 42 A2 No 84 - 98	3592776			X
268	407846	SOLUCIONES INTEGRALES GRAYTECH LTDA.	CR 42 A3 No 84 - 169	3739283			X
269	218853	INGENIERÍA DE LODOS LIMITADA INGELODOS LTDA	CR 42 A3 No 84 - 267	3595416	3591676		X
270	200163	INVERSIONES JACUR Y COMPAÑIA LIMITADA	CR 42 B No 76 - 94 LO 1	3589785	3457813		X
271	203700	CONSTRUCTORA CONMAN LIMITADA	CR 42 B No 84 - 213	3593714			X
272	340846	MEMRO LIMITADA	CR 42 B No 88 - 34	3786967			X
273	198374	INGENIERÍA ECONÓMICA CONSULTORES LIMITADA	CR 42 B1 No 88 - 105	3591890	3583730		X
274	365497	E.A.M. CONSTRUCCIONES LTDA.	CR 42 D No 90 - 136	3591832			X
275	232181	REDES Y SERVICIOS Y CIA. LTDA	CR 42 D1 No 80 A - 106	3593229			X
276	402399	BALER CONSTRUCCIONES LTDA.	CR 42 E No 88 - 51	3593262			X
277	100338	CONSTRUCCIONES Y MERCADEO E.J.C. LTDA	CR 42 F No 80 - 162	3598467			X
278	181552	C.C. CONSTRUCCIONES Y COMUNICACIONES LIMITADA	CR 42 F No 80 - 254 LO 103 LO 104	3594030	3528886		X
279	111518	LUÍS CORREA Y ASOCIADOS LIMITADA	CR 42 G No 85 - 32	3529087	3595627		X
280	321858	MAPREINCO LTDA - MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA INDUSTR	CR 42 H No 84 - 36	3783847	3783847		X



281	406419	O.P. SOLUCIONES LIMITADA	CR 42 H No 95 - 59	3510348			X
282	399376	INGYSER INGENIERÍA Y SERVICIOS LTDA.	CR 42 No 47 - 33	3635352			X
283	340593	FRIOMECH LIMITADA	CR 42 No 76 - 189	3681816	3680274		X
284	280977	INVERSIONES E. L. & M. LIMITADA	CR 42 No 76 - 189	3681251			X
285	205847	CONSTRUCTORA CEL LIMITADA	CR 42 No 76 - 189	3681251	3686709		X
286	364569	CONSULTECH LTDA.	CR 42 No 80 B - 39	3608396			X
287	100764	CONSTRUCTORA NUMA LTDA CONA LTDA	CR 43 B No 82 - 41	3595187	3594625		X
288	410908	INVERCONSTRUCTORA ARCADE S. EN C.	CR 43 No 48 - 45	3407016			X
289	300738	HERRERA & VILLEGAS ASESORES SEGURIDAD INTEGRAL Y MEDIO AMBIENTE	CR 43 No 50 - 01 BL 13 LO A14	3449871			X
290	413642	SUDOCARIBE LIMITADA	CR 43 No 51 - 112 LO 13	3722457			X
291	215258	ROMÁN ARQUITECTURA LTDA.	CR 43 No 72 - 122 OF 305	3690538	3455202		X
292	184421	INCOLTA INTERVENTORIAS Y CONSULTORIAS LIMITADA	CR 43 No 72 - 122 OF 407	3705213	3796772		X
293	408202	CANAAN PROYECTOS METÁLICOS LTDA.	CR 43 No 72 - 122 OF 507	3690805	3690805		X
294	76975	ASESORIAS, INTERVENTORIAS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN AIDCON LIMITADA	CR 43 No 72 - 192 OF 301	3605163	3605165		X
295	65362	CARLOS VENGAL PÉREZ & COMPAÑIA LIMITADA	CR 43 No 72 - 192 OF 303	3457717	3561827	X	



296	101692	INGE-VINAS LIMITADA	CR 43 No 74 - 28 IN 1	3564377	3564377		X
297	173273	ALEJANDRO CHAR & CIA LTDA- INGENIEROS CONSTRUCTORES	CR 43 No 75 B - 187 LO 19	3608081	3797920		X
298	350084	PROYECTARCO S.A. PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCCIÓN	CR 43 No 75 B - 187 LO 31	3683491			X
299	412005	QUARELLA LTDA.	CR 43 No 80 - 100 LO 101	3555735			X
300	405229	CONSTRUCTORA PALMA DE MALLORCA S.A.	CR 43 No 82 - 30 OF 101	3593072	3592688		X
301	242958	SIDCO DAMANCO LTDA " EN LIQUIDACIÓN "	CR 43 No 92 - 23	3592950			X
302	416113	INGENIERÍA ASESORIA Y SOPORTE TECNICO INASOTEC LIMITADA	CR 43 No 98 - 32 IN 209	3735568			X
303	347274	AIRCOLD MANTECI LTDA.	CR 44 B No 53 - 88	3798666			X
304	379769	CONSTRUCCIONES E INVERSIONES KAMANA LIMITADA	CR 44 C No 79 - 07 OF 203	3692651			X
305	174856	SOCIEDAD PORTUARIA BOCAS DE CENIZA S.A.	CR 44 No 38 - 11 PI 16	3704342	3794656		X
306	66839	INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES DARÍO VILLEGAS MARTÍNEZ Y COMPAÑIA LTDA	CR 44 No 72 - 107 OF 406	3607320	3587882		X
307	47070	VIÑAS RUSSI Y COMPAÑIA LIMITADA	CR 44 No 79 - 92	3683861	3585232	X	
308	215695	PALACIO OFICINA DE CONSTRUCCIONES LIMITADA	CR 44 No 82 - 11 OF 2	3594242	3781085	X	
309	273490	PROYECTOS CONSULTORÍA Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES PROCONCIVILES	CR 44 No 85 - 49	3781824			X



310	255537	PROJECT ARQUITECTOS E INGENIEROS LTDA.	CR 44 No 95 A - 23	3405876			X
311	3368	PFV & COMPAÑIA LIMITADA	CR 45 No 53 - 75	3495200	3492250		X
312	60848	COLOMBIANA DE INVERSIONES Y SERVICIOS LIMITADA "COLINSER	CR 45 No 56 - 31	3708054	3708054		X
313	42025	J.R. ZULUAGA CONSTRUCCIONES & ASOCIADOS LIMITADA	CR 45 No 56 - 31	3708054	3491027		X
314	338030	BUSINESS COMPANY LTDA.	CR 45 No 56 - 31 OF 108	3708054	3491654		X
315	216902	INDYCAR LTDA.	CR 45 No 57 - 08	3700794			X
316	79943	INGESOFT- INGENIERÍA Y SOFTWARE LIMITADA	CR 45 No 76 - 82	3682564	3682564	X	
317	205397	LATTICE SYSTEMS Y COMPAÑIA LIMITADA	CR 45 No 80 - 79	3781045	3781047		X
318	390449	CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA BUCAMAR LTDA.	CR 45 No 82 - 146	3581665			X
319	3463	PLATA & COMPAÑIA	CR 45 No 9 - 93	3446025	3795696		X
320	413499	SOCIEDAD PROMOTORA DE MERCADOS S.A. SIGLA PROMOMERCADOS S.A.	CR 46 No 34 - 77 PI 5	3705520	3799508		X
321	378798	MEGATRONIC LTDA.	CR 46 No 53 - 34 AP 111B	3490449			X
322	357918	P & M CONSTRUCTORA LTDA.	CR 46 No 61 - 51 OF 203	3681825	3555661		X
323	14809	VIOLY & DEL VECCHIO LIMITADA	CR 46 No 68 - 59	3587873			X
324	41586	SERVEC LIMITADA	CR 46 No 69 - 118	3452618	3560738		X



325	206440	CONSTRUCTORA ABEMAR LIMITADA	CR 46 No 69 - 130 OF 302	3564607			X
326	118361	ARY CONSTRUCCIONES Y CIA. LTDA.	CR 46 No 76 - 230	3562035	3562035		X
327	386210	CONSTRUCTORA ÁLVAREZ LTDA.	CR 46 No 76 - 230 LO 6	3682243			X
328	382707	DRY WALL DE LA COSTA LTDA.	CR 46 No 76 - 230 LO 6	3689306			X
329	172146	SOLVI CONSTRUCCIONES LIMITADA	CR 46 No 79 - 215	3563669	3563669		X
330	412711	COMERCIALIZADORA RESTREPO ESPINOSA LIMITADA	CR 46 No 79 - 62	3601110			X
331	407662	BORO CONSTRUCCIONES S.A.	CR 46 No 85 - 12	3562769			X
332	289120	SIGAR EQUIPOS S. EN C.	CR 46 No 94 - 59 LO 1	3739045			X
333	391488	GRAM INGENIERÍA Y CONSTRUCCIONES LTDA.	CR 47 No 59 - 38	3689716	3607154		X
334	416046	CONINSAL LTDA.	CR 47 No 75 - 101	3553750			X
335	240672	INELMEC S.A.	CR 47 No 79 - 142	3603180	3605639		X
336	411820	CONSTRUCTORA CONSAC LIMITADA	CR 47 No 80 - 112 AP 103	3784379			X
337	206227	DISTRI-ELECTRONIC LIMITADA	CR 47 No 82 - 155	3783432			X
338	85677	J.C.R. INGENIEROS LIMITADA	CR 47 No 82 - 203	3581964			X
339	104088	E-PROQ MECANICA LIMITADA	CR 47 No 84 - 102 AP 2C	3450075	7774409		X



340	271302	TODOTEL LTDA.	CR 48 No 72 - 148	3607879	3607880		X
341	272370	CONSTRUCCIONES E INVERSIONES DEL CASTILLO & CIA S. EN C.	CR 48 No 72 - 25 OF 407	3562290	3587240		X
342	53211	CONSTRUCCIONES JOMI LIMITADA	CR 48 No 72 - 25 OF 407	3562290	3587240		X
343	387046	GNG INGENIERÍA LTDA.	CR 48 No 72 - 38 OF 503	3569022	3782144		X
344	38691	POBLAR LIMITADA	CR 48 No 72 - 40 LO 204	3608713	3606493		X
345	384570	CONINGENIO LIMITADA	CR 48 No 75 - 73	3569782	3582611		X
346	217429	INGENIERÍA MEDIO AMBIENTE I.M.A .LTDA	CR 48 No 75 - 92	3606334	3604989		X
347	125692	SUELOS INGENIERÍA LIMITADA	CR 48 No 76 - 62	3597429	3685229		X
348	388214	C.I. FABRICACIONES INDUSTRIALES INGENIERÍA LIMITADA SIGLA FABIND	CR 49 B No 75 - 29	3680621	3682544		X
349	286583	DIZGRACON LTDA	CR 49 B No 76 - 75	3580099			X
350	113125	DÍAZ-GRANADOS LOZANO & CIA. LTDA.	CR 49 B No 76 - 75	3580099	3580099		X
351	409676	AVILA C. ACABADOS ARQUITECTÓNICOS Y DISEÑO LIMITADA SIGLA AYCAAD	CR 49 B No 79 - 251	3488623			X
352	252162	AVILA HNOS. S.A.	CR 49 B No 79 - 251	3488623	3510387		X
353	320024	RALLCON ARQUITECTOS E INGENIEROS LTDA.	CR 49 C No 74 - 26	3455559			X
354	413926	AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS Y CIA. LIMITADA	CR 49 C No 75 - 101	3489212			X



355	301983	S & T INGENIERÍA Y CONSULTORÍA LIMITADA	CR 49 C No 75 - 145	3609511	3682280		X
356	360908	UNIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL UNISOCIAL.	CR 49 C No 76 - 219	3680465	3680465		X
357	237158	H & H ARQUITECTURA LIMITADA	CR 49 C No 76 - 219	3690465	3785435		X
358	396144	CONSTRUIMOS PROYECTOS LTDA.	CR 49 C No 76 - 26 LO 201	3691189			X
359	275631	VIMKA INGENIERÍA LIMITADA	CR 49 C No 82 - 29 AP 4B	3602024			X
360	345659	LS CONSTRUCCIONES LIMITADA	CR 49 C No 84 - 56 OF 203	3489073			X
361	55099	ELIAS R. ABUCHAIBE A. Y COMPAÑIA S. EN C. COMANDITA SIMPLE	CR 49 C No 85 - 48	3571936	3562494		X
362	192838	PROFINARQ Y COMPAÑIA LIMITADA	CR 49 D No 94 - 21	3576773	3576773		X
363	203866	AUDAN LIMITADA	CR 49 No 66 - 49 AP 44B	3601633	3650630		X
364	388852	PARQUE EMPRESARIAL RIONORTE LTDA. RIONORTE LTDA.	CR 49 No 68 - 24	3608000	3608000		X
365	17289	INSAR LIMITADA	CR 49 No 72 - 139 LO 4	3567471			X
366	168523	CONSTRUCCIONES CIVILES ESTUDIOS Y PROYECTOS LIMITADA -CONCEP LTDA.-	CR 49 No 75 - 58	3602957	3602958	X	
367	368627	SANTORAL S.A.	CR 50 No 107 - 110	3737445	3787383		X
368	310018	ECHEVERRIA GONZÁLEZ INGENIEROS Y ASOCIADOS LIMITADA SIGLA EG	CR 50 No 41 - 23	3793156	3400590		X
369	307616	FIJACIONES DEL CARIBE LIMITADA	CR 50 No 54 - 17	3720302	3784483		X



370	290546	ARQUI GLASS SECURITY LTDA.	CR 50 No 62 - 19	3680002	3686183		X
371	357677	TECNOPROYECTOS INGENIERÍA S.A.	CR 50 No 62 - 37	3490596			X
372	340861	ILUXIZ S.A.	CR 50 No 62 - 37	3490596	3680465		X
373	59145	ISOLUX S.A.SUCURSAL PARA COLOMBIA	CR 50 No 74 - 103 AP A7	3688502			X
374	76768	CONSTRUCCIONES LOSADA HERMANOS LIMITADA - LOSADA HERMANOS	CR 50 No 75 - 161 LO 6	3588160	3494320		X
375	266073	J.R. INGENIERÍA LIMITADA	CR 50 No 75 - 83 LO 2	3685689	3685689		X
376	103290	YAMIL SABBAGH & COMPAÑIA LIMITADA	CR 50 No 80 - 18 OF 325	3459621			X
377	163063	CONSORCIO DE INGENIEROS Y CONSTRUCCIONES NACIONALES LIMITADA "CICNAL	CR 50 No 82 - 149	3684557	3584557		X
378	369829	TRUJILLO SERRANO INGENIEROS LTDA.	CR 50 No 82 - 199 AP 401	3488657			X
379	257850	ETRURIA LIMITADA	CR 50 No 84 - 115 LO 1	3786660			X
380	188287	CIMBRA LTDA.	CR 50 No 84 - 115 LO 1	3786658			X
381	313971	PROGEST AMERICA S.A.	CR 50 No 85 - 45	3570440			X
382	266756	EL PORTAL DE SAN JOSÉ S.A.	CR 50 No 85 - 45	3570438	3570440		X
383	212274	COMPLEJO TURISTICO PLAYA DORMIDA S.A. EN LIQUIDACIÓN	CR 50 No 85 - 45	3571489	3570440		X
384	212780	PROMOTORA VILLA LUCANIA S.A.	CR 50 No 85 - 45	3570438	3570440		X



385	208695	INVERSIONES MEGARENTA S.A.	CR 50 No 85 - 45	3577822	3570440		X
386	172973	CONSTRUCTORA PERFIL URBANO S.A.	CR 50 No 85 - 45	3574228	3570440		X
387	378931	SCALA ARQUITECTURA LTDA.	CR 51 # 84-184 OF.601B	3736479			X
388	236660	CONSTRUCTORA YACAMAN VIVERO LTDA.	CR 51 B KM 7 LOTE 2A	3599354		X	
389	9549	PUCHEKER LIMITADA	CR 51 B No 133 - 100	3598930	3603848		X
390	377134	PANAMCORP LTDA.	CR 51 B No 76 - 112	3581016			X
391	363328	MAGNACORP LTDA.	CR 51 B No 76 - 112	3580210			X
392	318133	CONCEPTOS URBANOS S.A.	CR 51 B No 76 - 112	3580210			X
393	182578	INVERSIONES CAMELOT LIMITADA	CR 51 B No 76 - 112	3581016	3580210		X
394	53734	CONCORDE, ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN, LIMITADA.	CR 51 B No 76 - 112	3580210	3581016		X
395	380495	SERVICIO DE INGENIERÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA LTDA. SIGLA SITE LTDA.	CR 51 B No 76 - 136	3603618			X
396	336689	JB ARQUITECTURA LTDA.	CR 51 B No 76 - 136 OF 406	3602938	3580761		X
397	405126	SEMAFORIZACIONES INTERNACIONALES S.A.	CR 51 B No 76 - 136 OF 504	3691739	3691738		X
398	395547	CONSTRUCCIONES WALEX LIMITADA	CR 51 B No 76 - 27 LO 212	3603352			X
399	347380	ISAAC CONSTRUCTORA LTDA.	CR 51 B No 76 - 27 OF 204	3560427	3565177		X



400	401487	GESTIÓN TÉCNICA, MANTENIMIENTO E INGENIERÍA S.A. SIGLA GETECMA S.A.	CR 51 B No 82 - 154 OF 64	3490596			X
401	254277	CONSTRUCCIONES DE PROYECTOS DEL CARIBE LIMITADA	CR 51 B No 82 - 254 LO 68	3738093			X
402	384365	CERTAIN INGENIERÍA DE PROYECTOS INP LIMITADA	CR 51 B No 82 - 254 OF 61	3736770	3452845		X
403	98878	LUÍS E. BARRERA & ASOCIADOS LIMITADA	CR 51 B No 82 - 254 OF 64 PI 4	3785354	3564547		X
404	166827	H.M. INGENIERÍA LTDA.	CR 51 B No 82 - 254 OF 65	3784702	3452783	X	
405	59428	CONSTRUCCIONES MACER LIMITADA	CR 51 B No 82 - 254 PI 3 OF 44	3578024	3574760		X
406	413044	PALUSTRE LTDA.	CR 51 B No 88 - 20 OF 102	3572619			X
407	412807	INGENIERÍA ELÉCTRICA Y SERVICIOS DE COLOMBIA LTDA. INGCOLSER LTDA.	CR 51 No 75 - 153	3606264			X
408	102827	SARABIA Y COMPAÑIA S. EN C.	CR 51 No 76 - 126				X
409	314487	KARLATEL TELECOMUNICACIONES LTDA.	CR 51 No 76 - 175	3589684			X
410	171401	H.V. INGENIERÍA Y CONSTRUCCIONES LTDA.	CR 51 No 79 - 155	3783199	3730052		X
411	95642	LA FARRUCA LIMITADA	CR 51 No 82 - 250 AP 5	3562029			X
412	32847	JURADO HENAO Y COMPAÑIA S. EN C.	CR 51 No 82 - 82	3780070	3782414		X
413	341639	D"ELECTRIKOS INGENIERÍA CIA. LIMITADA	CR 51 No 98 - 300	3573415			X
414	226055	INGEAMB S.A.	CR 52 C No 96 - 71	3781457			X



415	138994	INEICA LIMITADA	CR 52 No 61 - 116	3492604	3492449	X	
416	321631	MULTISERVICIO CPV LTDA.	CR 52 No 70 - 113 LO 2	3607228	3607230		X
417	214474	ARTETA Y GONZÁLEZ LIMITADA- COMPAÑIA DE GESTIÓN DE PROYECTOS "ARGON	CR 52 No 72 - 131 OF 301	3685502	3453941		X
418	396142	SOLUTEC INGENIERÍA LTDA.	CR 52 No 72 - 65 LO 104	3581679	3566768		X
419	208145	PORTAFOLIO DE SISTEMAS LTDA.	CR 52 No 75 - 111 LO 3	3682838	3682838		X
420	269847	A.R. INGENIEROS LIMITADA	CR 52 No 75 - 111 OF 407	3687103	3687059		X
421	158972	CONSTRUCTORA NIRVANA LIMITADA	CR 52 No 75 - 111 OF 506	3450246	3603855	X	
422	205434	FREDDY TORREGROZA- INGENIEROS Y ARQUITECTOS F.T.I. Y CIA LIMITADA.	CR 52 No 76 - 166 OF 101	3560191	3563390		X
423	77054	TARELECTRIC INGENIERÍA LIMITADA	CR 52 No 76 - 167 LO 304	3457486	3458187		X
424	412822	CARRIAZO FRANCO E HIJOS S. EN C.	CR 52 No 76 - 167 OF 405	3606565			X
425	339794	CONSTRUCTORA CARES S.A.	CR 52 No 76 - 167 OF 405	3681065	3681116		X
426	285489	CONSTRUCCIÓN MANTENIMIENTO SERVICIOS ARQUITECTURA E INGENIERÍA	CR 52 No 79 - 110 AP 4A	3690856	3591431		X
427	396359	G.P. GRUPO S.A.	CR 52 No 79 - 153	3585904	3566601		X
428	408615	ALTO S.A.	CR 52 No 79 - 153 AP 2A	3588816	3588816		X
429	28254	D & S S.A.	CR 52 No 79 - 19 PI 3 OF 23 OF 24	3563929	3568730	X	



430	378902	CONSULMARES LTDA.	CR 52 No 79 - 199	3737081	3737081		X
431	414531	MULETT INGENIERÍA LTDA.	CR 52 No 79 - 71 LO 1	3780780			X
432	372936	ARCHITEC-CO Y CIA. LTDA.	CR 52 No 80 - 138 AP 301	3589058			X
433	403571	MONTOYA VIVERO MORALES Y CIA. S.C.A.	CR 52 No 82 - 135 AP 9A	3782842			X
434	301396	CONSTRU-SERVI LIMITADA	CR 52 No 84 - 95	3783612			X
435	94631	INVERSIONES E INMOBILIARIA FAHLUM LIMITADA	CR 52 No 85 - 51	3595973			X
436	188872	MEGA INGENIERÍA LIMITADA	CR 53 B No 46 - 28	3793121	3492801		X
437	191765	JOSÉ ARIAS Y CIA. LTDA.	CR 53 No 46 - 49	3490759			X
438	395315	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO ELÉCTRICO DE LA COSTA & CIA. LTDA.	CR 53 No 53 - 105	3491718	3491718		X
439	360539	RUDEM INGENIERÍA LTDA.	CR 53 No 60 - 65	3086505			X
440	404904	INTERGAS DEL CARIBE S.A. (SOLO PARA VEHÍCULOS)	CR 53 No 64 - 196	3564573			X
441	138875	J.V.C. CONSTRUCCIONES LTDA	CR 53 No 64 - 72 OF 305	3493223	3493187		X
442	154619	V Y G INGENIERÍA LTDA.	CR 53 No 64 - 72 OF 306	3491707			X
443	127636	SERVICIOS DE INGENIERÍA LIMITADA "SEVING LTDA."	CR 53 No 68 - 226 OF 205	3688866		X	
444	245544	ARQUITECTURA E INGENIERÍA MACRO PROYECTO LIMITADA	CR 53 No 68 - 226 OF 303	3586632	3567372		X



445	383463	PROYECTOS DESARROLLO Y CONSTRUCCIÓN LIMITADA PRODESCO LTDA	CR 53 No 68 B - 57 OF 217	3565963	3565963		X
446	94008	CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA MEGO LIMITADA.	CR 53 No 68 B - 57 OF 217	3565963	3581893		X
447	284961	INMASER LTDA	CR 53 No 70 - 72 PI 2 LO 14	3694290			X
448	376856	C.R.H. SOLUCIONANDO LTDA	CR 53 No 75 - 138 OF 12	3685836			X
449	317737	D.J.M. LUXES S.A. ARQUITECTURA, INGENIERÍA Y CONSULTORÍA	CR 53 No 76 - 239 OF 216	3691738			X
450	349461	MAR S.A.	CR 53 No 76 - 239 OF 301	3563375			X
451	414113	INVERSIONES WASHINGTON CENTER S.A.	CR 53 No 79 - 279	3685103	3685104		X
452	375967	CONZA S.A.	CR 53 No 80 - 284 PI 3	3786616	3585300		X
453	113830	CONSTRUCCIONES E INVERSIONES ZABARAIN DE LA ESPRIELLA LTDA. CIZALLA	CR 53 No 80 - 284 PI 3	3585300	3786614		X
454	242436	ADOLFO SCHLEGEL & CIA. LTDA.	CR 53 No 82 - 115	3582302	3580088		X
455	364105	WEB LINK LTDA.	CR 53 No 82 - 202 AP 5B	3488990	3488990		X
456	259484	INGENIEROS CIVILES ESPECIALISTAS LTDA.	CR 53 No 84 - 55	3735498	3602951		X
457	355008	R.V. ARQUICIVILES Y COMPAÑIA LIMITADA	CR 53 No 92 - 75	3780693			X
458	370188	CONSTRUCTORA ELIPSE S.A.	CR 54 No 55 - 39 OF 202	3492610			X



459	365731	MERLOT & CIA. LTDA.	CR 54 No 55 - 39 OF 202	3444149	3444149		X
460	280319	TECNUM LTDA	CR 54 No 55 - 39 OF 204	3605376	3440185		X
461	208467	CODIFA LIMITADA	CR 54 No 55 - 39 OF 204	3605376	3605376		X
462	203323	ACOSTA & TURBAY CONSTRUCCIONES LIMITADA	CR 54 No 55 - 39 OF 402	3441185			X
463	91102	CARLOS CONDE LISCANO & CIA. LTDA. SIGLA C.C.L. & CIA .LTDA.	CR 54 No 55 - 39 OF 403	3686702	3686215	X	
464	406503	MOVICONSTRUCCIONES LTDA.	CR 54 No 55 - 39 OF 404	3680236			X
465	371899	HIDROSANITARIAS & COMPAÑIA LIMITADA	CR 54 No 55 - 39 OF 404	3600078	3600078		X
466	318257	INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES VANFER Y CIA S. EN C. Y PODRÁ UTILIZAR	CR 54 No 55 - 39 OF 405	3608794		X	
467	377929	CONSTRUCTORA VILLA LINDA LIMITADA Y PODRÁ UTILIZAR O IDENTIFICARSE	CR 54 No 59 - 51	3643742	3567215		X
468	341153	PORTALES URBANOS S.A.	CR 54 No 59 - 67	3602502	3602503		X
469	324826	INGENIERÍA Y LÍNEAS LINCI LTDA.	CR 54 No 64 - 245 OF 5B	3444824		X	
470	336153	HUMAN EQUIPMENT RESOURCES OPERATOR OUTSOURCING LTDA. HERO	CR 54 No 64 - 245 OF 9A	3680804			X
471	383750	SUIMPRO S.A.	CR 54 No 68 - 196 LO 220	3604801			X
472	193625	COMPAÑIA COLOMBIANA DE CONCESIONES LTDA.	CR 54 No 68 - 196 PI 11	3601457	3602866		X
473	44565	INVERSIONES WYGO LIMITADA	CR 54 No 72 - 111 OF 501	3561699	3451340		X



474	205403	REDES Y MONTAJES DE COLOMBIA LIMITADA	CR 54 No 72 - 147 OF 211	3565587	3605401		X
475	280266	PROFESIONALES EN INGENIERÍA S.A. PROING S.A.	CR 54 No 72 - 80 LO 40	3562823			X
476	300764	INVERSIONES C.P.R.V. Y CIA. S. EN C.	CR 54 No 74 - 21	3566683			X
477	6267	INAR CONSTRUCCIONES LIMITADA	CR 54 No 75 - 45 LO 5	3454854			X
478	140754	IMSERIN LIMITADA (INGENIERIA,MANTENIMIENTO Y SERVICIOS INDUSTRIALES)	CR 54 No 84 - 43	3561177	3783227		X
479	347128	INGENIERÍA INTEGRAL LIMITADA	CR 54 No 96 - 160 OF 1	3576150			X
480	407216	PROYECTA DE LA COSTA Y CIA. LTDA.	CR 55 No 82 - 136 AP 301	3586359	3535337		X
481	395739	CONSTRUCTORA PLAZA SUR LTDA.	CR 55 No 84 - 26 OF 2	3587731			X
482	348658	CONSTRUCTORA PALMA REAL S.A.	CR 55 No 84 - 26 OF 2	3587731			X
483	184412	HASBUN & OROZCO LIMITADA	CR 55 No 84 - 26 OF 2	3587731	3587731		X
484	327350	CURE-LOHRER LTDA.	CR 55 No 91 - 144 AP 302	3575398			X
485	405164	THRISSAMMYS Y CIA. S. EN C.	CR 56 No 79 - 14 AP 12A	3559174			X
486	203240	AJAMI PERALTA Y CIA. S. EN C.	CR 56 No 80 - 131 AP 11	3583811	3580963		X
487	362672	INGEPOZOS GÓMEZ CÁRDENAS & CIA. S. EN C.	CR 56 No 81 - 44	3499812			X
488	264407	CONSTRUCTORA GONZÁLEZ ANDINA LIMITADA	CR 56 No 94 - 44	3792713	3400143		X



489	103349	INTECDYB LTDA, INTERVENTORIAS, ESTUDIOS, Y CONSTRUCCIONES DYB	CR 57 No 72 - 25	3248084	3586866		X
490	211209	JAIME CURVELO & CIA. LTDA.	CR 57 No 72 - 25 OF 502	3458858			X
491	413345	PROMOTORA STILO S.A.	CR 57 No 75 - 20	3680216			X
492	344592	MAF INGENIERÍA LTDA.	CR 57 No 79 - 88 AP 501	3681768			X
493	413900	CONSTRUCTORA VIGO LTDA.	CR 57 No 82 - 130	3785977			X
494	177138	CONSTRUCTORA FG S.A.	CR 57 No 84 - 211	3785184	3785187	X	
495	389611	FORERO RUSSO Y CIA. S. EN C.	CR 57 No 86 - 81	3576210	3576210		X
496	114026	MAQUINARIA INGENIERÍA Y CONTRUCCIONES S.A MAPECO	CR 58 No 64 - 102	3692002	3691970		X
497	272397	ECO PLANET LTDA	CR 58 No 66 - 81 AP 601	3604009	3681678		X
498	201948	ASECAL LTDA. ASEGURADORA DE CALIDAD LIMITADA	CR 58 No 68 - 55 AP 1D	3442437	3442437		X
499	219511	SOLUCIONES ARQUITECTÓNICAS LIMITADA	CR 58 No 70 - 110 PI 2	3682040	3689605	X	
500	404679	INGENIERÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA EN CALIDAD INGENIEROS ASOCIADOS	CR 58 No 70 - 33	3534354	3534354		X
501	411250	O`BYRNE GÓMEZ & CIA. S. EN C.	CR 58 No 70 - 80 PI 2	3737039			X
502	263414	CONVIAS LTDA.	CR 58 No 75 - 104	3530540			X
503	54445	JAIME OSORIO PUCCINI & CIA. S. EN C.	CR 58 No 75 - 158 OF 606	3535550	3535557		X



504	39851	EXPLOTAR LIMITADA	CR 58 No 75 - 159 LO 7	3680067	3535403		X
505	52611	TEPEDINO KASPERSSON & CIA. S.C.	CR 58 No 79 - 38 PI 1	3534441			X
506	351845	A. B. GERENCIA INTEGRAL DE OBRAS & CIA. LIMITADA	CR 58 No 81 - 67	3789902			X
507	404077	ALDANA CAPITAL & CIA. S.C.A.	CR 58 No 82 - 40	3552739	3552649		X
508	90160	J.A. ASOCIADOS LIMITADA	CR 58 No 82 - 40	3552739	3573282	X	
509	209658	GROSSO CAMPO S.A	CR 58 No 85 - 215	3786535	3575985		X
510	85056	SALOMON MELO C. LIMITADA	CR 58 No 90 - 18 AP 402	3574197	3586094		X
511	280025	LTG & CIA. LTDA.	CR 58 No 94 - 150	3571830	3571830		X
512	215711	INGETELCO LTDA.	CR 58 No 96 - 142 CA 8	3788913	3788913		X
513	414904	SERVICIOS DE INGENIERÍA EN CONSTRUCCIONES MANTENIMIENTO Y CORROSION	CR 59 B No 58 - 78	3600044			X
514	190328	INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MIRANDA-TORRES-GUTIERREZ LTDA. "INVER-	CR 59 B No 79 - 151 PI 2	3554679	3556464		X
515	385598	JOSÉ DE LA CRUZ CASTILLO Y CIA. S. EN C.	CR 59 B No 79 - 171	3553074	3553074		X
516	285584	REPARAMUS LTDA.	CR 59 B No 79 - 40 LO 2	3730606			X
517	172328	CONSTRUOBRAS LTDA. CONSTRUCCIONES Y OBRAS LTDA.	CR 59 B No 86 - 60	3574214			X



518	314897	INCOSER LTDA. INGENIERÍA COMERCIALIZACIÓN Y SERVICIOS	CR 59 C No 81 - 139	3788513	3570376		X
519	229284	UMANA GOMEZ & CIA LTDA	CR 59 No 64 - 124	3685850	3685870		X
520	99663	CONSTRUCCIONES ÁLVAREZ LTDA. EN CONCORDATO EN CONCORDATO	CR 59 No 72 - 08 OF 101	3681414	3535233		X
521	100726	PUCCINI THERAN LIMITADA	CR 59 No 72 - 08 OF 102	3532097	3532072	X	
522	174143	INGEPRO S.A.	CR 59 No 74 - 208	3680726	3608848	X	
523	385272	OMEGA GLASS LTDA.	CR 59 No 77 - 83 AP 204	3693059			X
524	207448	CONDELCAR DE LA COSTA LIMITADA	CR 6 No 37 C - 61	3344253	3232187		X
525	92843	INARTEC LIMITADA	CR 6 No 90 - 44	3288024	3288025		X
526	400756	CONSTRUINVERSIONES R.A. LTDA.	CR 60 No 64 - 10	3441481	3441481		X
527	309647	COMPAÑIA GENERAL DE MANTENIMIENTO Y MONTAJES LIMITADA C.G.M. LTDA.	CR 60 No 70 - 51	3609487			X
528	216172	SUPERTEG DEL CARIBE LIMITADA SUPERTEG	CR 60 No 72 - 84	3687668			X
529	235255	ALCANCES LIMITADA	CR 60 No 74 - 145 LO 1	3535881	3531745		X
530	184367	MATUS ESCARRAGA MURILLO INGENIEROS LTDA. "MEM INGENIEROS"	CR 60 No 74 - 174	3562469			X
531	224039	SUMINISTROS SERVICIOS Y REPRESENTACIONES DE COLOMBIA LIMITADA SUSERC	CR 61 B No 70 - 146	3491755	3531899		X
532	53399	INVERSIONES TORRAN LTDA	CR 61 No 64 - 99	3490314	3440242		X



533	269482	METROSENAL LTDA.	CR 61 No 68 - 34	3443560	3490936		X
534	405871	CONPENGAR LTDA.	CR 61 No 68 - 35 PI 2	3344410			X
535	373069	MANTENIMIENTO INTEGRAL DE COLOMBIA LIMITADA	CR 61 No 75 - 40 PI 3	3690541	3605182		X
536	101489	CONSTRUCTORA BELL LIMITADA	CR 61 No 75 - 56	3533161			X
537	408687	PROCICON LIMITADA	CR 62 No 64 - 104 LO 1	3601014			X
538	259677	INVERSIONES OEDING LIMITADA	CR 62 No 75 - 156	3534783	3534083		X
539	248914	OEDING Y BONELL LTDA	CR 62 No 75 - 156	3534083	3534083		X
540	207007	CONSTRUCCIONES EN ARQUITECTURA E INGENIERÍA LIMITADA-CONARQ LIMITADA	CR 62 No 75 - 80 AP 1A	3607040	3515167		X
541	166335	COMPAÑIA INTEGRAL DE CONSTRUCCIONES LTDA. COINTEGRAL	CR 63 No 58 - 02 OF 1B	3686036	3682214		X
542	316440	R.G.J. Y CIA. LTDA.	CR 64 B No 86 - 141	3572905			X
543	293965	DESARROLLO URBANO DE COLOMBIA S.A. SIGLA DOLMEN S.A.	CR 64 C No 85 - 204	3788514	3574366		X
544	207842	INGENIERÍA DE SERVICIOS Y CONTROL LTDA.	CR 64 C No 86 - 80 OF 302	3585509	3585509		X
545	361607	CAFECON LIMITADA CADENA FELIZZOLA CONSTRUCCIONES LIMITADA	CR 64 C No 91 - 161	3605496	3575115		X
546	316952	INVERSIONES OSORIO GONZÁLEZ LIMITADA	CR 64 C No 94 - 131	3570218		X	
547	362702	C.I. CONSTRUCCIONES LIMITADA	CR 64 D No 85 - 179 AP 201	3788710			X



548	314724	CONSTRUCORP S.A.	CR 64 D No 86 - 134	3574300	3573230		X
549	164409	VALORES Y CONTRATOS S.A. "VALORCON S.A."	CR 64 D No 86 - 134	3574300	3573230	X	
550	91480	GERCON S.A.	CR 64 D No 86 - 168	3730647	3530230		X
551	263855	SERVICIOS DE ENERGÍA Y TELECOMUNICACIONES LTDA. SENTEL LTDA.	CR 64 No 80 - 112	3553658	3553658	X	
552	214575	BISCHOFF BETTENCOURT ARQUITECTOS & CIA. LTDA.	CR 64 No 84 - 40	3730826	3730826		X
553	410065	INGECO PROYECTOS LTDA.	CR 64 No 86 - 124	3574632	3574632		X
554	341745	A.R.G. CONSTRUCCIONES Y CIA. LIMITADA	CR 64 No 94 - 167 AP 2B	3787547			X
555	262364	VELEZ Y CUELLO LTDA.	CR 64 No 96 - 115 CA 1	3789777			X
556	399427	GETRIM INVERSIÓN Y CONSTRUCCIÓN LIMITADA	CR 64B # 94-197 APTO.303D	3572017	3572017		X
557	381677	ROMECON LIMITADA	CR 65 No 49 - 72	3003196198			X
558	326273	M. DE U. ASOCIADOS LTDA.	CR 65 No 58 - 46	3441323			X
559	165408	CONSORCIO GRUPO GARCÍA LIMITADA	CR 65 No 74 - 179	3681016	3681014		X
560	68892	INCOSUELOS INGENIEROS CIVILES LIMITADA	CR 65 No 75 - 144	3530914			X
561	412613	SOCIEDAD DE ARQUITECTURA INGENIERÍA Y METALURGIA PRODUCCIONES	CR 65 No 79 - 50 AP 1	3556802			X



562	148603	INVERSIONES BLASCHKE POLANIA LIMITADA	CR 65 No 80 - 60	3732170			X
563	305837	G A G LIMITADA	CR 66 No 74 - 143	3682113			X
564	368269	ZIGURAT LTDA. ARQUITECTURA E INGENIERÍA	CR 66 No 79 - 102	3555996			X
565	284655	SERVICIOS INTEGRADOS DE INGENIERÍA Y CONSULTORÍA ADMINISTRATIVA	CR 67 No 50 - 40	3440419			X
566	378259	O.C.I. OBRAS CIVILES INTEGRALES LTDA.	CR 67 No 68 B - 40	3685027			X
567	90684	CONSTRUCCIONES NAMUS S.A. SIGLA NAMUS S.A.	CR 67 No 74 - 42	3533492	3532488		X
568	29593	INGENIERÍA, CONSTRUCCIONES E INVERSIONES LIMITADA "ICI LIMITADA".	CR 67 No 74 - 42	3531645	3532488		X
569	104109	VÁSQUEZ MORALES LIMITADA	CR 67 No 84 - 170	3557968			X
570	371867	SERVIMANTENIMIENTOS DEL NORTE LTDA.	CR 67 No 84 - 21	3597901	3597901		X
571	391906	INGELES LIMITADA	CR 67 No 84 - 72	3559716			X
572	143519	INGENIERO GUILLERMO CUELLO L.CONSTRUCTORA DE OBRAS DE VIVIENDA E	CR 68 No 75 - 102	3534026	3689579		X
573	200351	CIVICON LIMITADA	CR 68 No 75 - 132	3566650			X
574	310451	R.S. CHÁVEZ ESCORCIA & CIA. LTDA. LTDA.	CR 68 No 75 - 49	3533475			X
575	274921	ROJAS HUERTA CONSTRUCCIONES LIMITADA	CR 69 No 81 - 117 AP 2A	3788437	3788437		X
576	416136	DESARROLLO ELÉCTRICO ANDINO S.A. SIGLA DELECAN S.A.	CR 73 A No 91 - 168	3788750			X



577	258576	BALLESTAS Y BARRIOS LIMITADA	CR 73 No 76 - 81	3533138			X
578	308382	A.M. CONSULTORÍA AMBIENTAL LTDA.	CR 75 No 86 B - 21	3559450	3559450		X
579	370303	PCS INGENIERÍA LIMITADA	CR 75 No 87 - 27	3787301	3787301		X
580	155414	SERGIO A. RUIZ MACKENNEY LTDA	CR 76 B No 80 - 45	3730967	3730967		X
581	270843	SEIMAR LIMITADA	CR 78 B No 79 B - 101	3555466			X
582	380706	ED INGENIERÍA & CIA. LTDA.	CR 78 B No 79 B - 67	3732270	3732270		X
583	410080	COC ASOCIADOS S.A.	CR 8 D No 41 - 25	3632761			X
584	269893	INVERSIONES COSMO NORTE LIMITADA	CR 8 F No 41 - 131				X
585	259967	SERVI-INGENIERÍA CAMPO LTDA "S.I.C"	CR 80 No 82 - 08	3732507	3451191		X
586	355409	PEM LTDA. PRUEBAS EQUIPOS Y MEDICIONES	CR 80 No 83 - 45	3732353			X
587	303167	CONTRATAMOS Y ASOCIADOS LTDA.	CR 89 No 106 - 46	3788278			X
588	411550	SINAIC LIMITADA	CR 9 D No 36 B - 53	3621790			X
589	179774	ASOINCON LIMITADA	CT. CORDIALIDAD KM 1 VIA A GALAPA	3288678	3288591		X
590	295330	CONSTRUCTORES FERROVIARIOS DEL PACIFICO S.A.	KM 11 AUTOPISTA PTO C/BIA.	3579613	3579612		X
591	151434	DISELECSA- (DISTRIBUCIONES ELÉCTRICAS DE SABANAS LIMITADA).	M/PARQUE BODEG.7 Y 8 AV.CIR	3289333	3289401		X



592	384194	TRANSPORTE INGENIERÍA CONSTRUCCIONES Y MAQUINARIA S.A. TICOM S.A.	METROPARQUE BODEGA M1-24	3288604			X
593	234211	C.P.G. CONSTRUCCIONES LTDA.	TRANSVERSAL 27 N° 111-30	3598203			X
594	405518	ZONAS Y ESPACIOS VITALES S.A.	URB.LOMAS DE CAUJARAL APTO.101	3599956	3599956		X
595	307393	DISEE S.A.	VIA 40 # 36-135	3799911	3799911		X
596	5323	CASA INGLESA LIMITADA	VIA 40 # 53-59	3493515	3493515		X
597	166266	URBANIZADORA METROPOLITANA LIMITADA	VIA 40 # 76-188	3619000	3535944		X
598	36565	LABORATORIO MICROBIOLÓGICO BARRANQUILLA LIMITADA	VIA 40 # 76-264	3690609	3583765	X	
599	403438	MARITIME AND PORT ENGINEERING S.A. MAPESA DE COLOMBIA	VIA 40 # 85 - 2202	3558491			X
600	184647	SDP ROTODINAMICA LTDA.	VIA 40 # 89-470 BOD.21-A	3732601	3732600		X
601	180841	LA FRONTERA S.A.	VIA 40 CRA 67 No. 40 - 62	3444444	3440207		X
602	257334	CONSTRUCTORA DANGOND LIMITADA	VIA 40 ENTR.ETERNIT #60-188	3441665	3442203		X
603	374739	Z.F. CONSTRUCCIONES S.A.	Z. FRANCA EDIF.ADMTIVO. P.1	3795004	3795004		X
604		CENTRO DE CONSULTORÍA Y SERVICIOS – FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DEL NORTE	Carrera 54 No. 59 - 144			X	
605		FRANCISCO STEFANO CALLAVINI ROSIN	Calle 64 No. 50 - 22 Local 101	3444601	3443182	X	



606		INGENIERÍA Y ASESORIAS PORTUARIAS LTDA. (INAPO LTDA.)	Carrera 65 No. 58 - 60	3441648		X	
607		CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL RIO GRANDE DE LA MAGDALENA-CORMAGDALENA (SECCIONAL BARRANQUILLA)	Vía 40 No. 85-2202, Campamento bocas de ceniza, las Flores	3552968	3551823	X	
608		CONSULTORES DEL DESARROLLO (CONDESA)	Carrera 57 No. 68 - 94			X	
609		GASES DEL CARIBE S.A. E.S.P	Carrera 54 No. 59 - 144			X	
610		MILEM LTDA	Carrera 52 No. 45 - 55	3492792		X	
611		ARMANDO ÁNGEL PEZZANO MOLINA	Carrera 49C No. 79 – 140 Of.: 106			X	
612		SERVIPARAMO S.A	Vía 40 No. 75 – 95	3734894		X	
613		PROMIGAS S.A. E.S.P	Calle 66 No. 67 – 123			X	
614		GAS NATURAL COMPRIMIDO S.A.	Calle 66 No. 67 – 123			X	
615		SOCIEDAD DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE BARRANQUILLA S.A. E.S.P.	Carrera 58 No. 67 – 09			X	
616		LABORATORIO MICROBIOLÓGICO BARRANQUILLA LTDA	Vía 40 No. 76 - 264	3690609	3583765	X	
617		C.I ENERGÍA SOLAR S.A.	Avenida circunvalar a 100 mts. De la vía 40 las Flores	3664600		X	



ANEXO No. 5
IDENTIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS CERTIFICADAS
SEGÚN ISO 9001:2000 EN EL DISTRITO DE BARRANQUILLA
Y SU DIRECCIÓN



EMPRESAS CERTIFICADAS POR COTECNA EN EL ÁREA ISO 9001:2000.



1. CARLOS CONDE LISCANO & CIA. LTDA, (C. C. L. & CIA. LTDA.)

Dirección: Carrera 54 No. 55 - 39 Oficina 403

Teléfono: 3686702

Dirección electrónica: ccl_servicioalcliente@yahoo.es



Certificado No.: SGC-200600209

COTECNA



COTECNA CERTIFICADORA SERVICES LTDA.

Certifica que el Sistema de Gestión de la Calidad de:

CCL & CIA LTDA

Nit. 890117178-5

Carrera 54 No 55 - 39 Of. 403

Barranquilla / Colombia

Ha sido auditado y aprobado de conformidad con la norma:

ISO 9001:2000

Alcance de la certificación:

Servicio de Mantenimiento industrial y Comercial

Exclusiones que aplican: 7.3, 7.6

La APROBACION se encuentra sujeta a que el Sistema de Gestión de Calidad se mantenga de acuerdo con los requisitos establecidos en la norma y el cumplimiento de las directrices entregadas por COTECNA para el manejo de las marcas y logos símbolos, lo cual será verificado en los seguimientos programados.

Alvaro Mejia Monzón
Gerente General

Aprobación: 10 de Octubre de 2006
Vencimiento: 09 de Octubre de 2009

Sarita Guzmán Martínez
Gerente de Certificación

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

COTECNA ES UN ORGANISMO Acreditado con
RES. 27215 del 29 de Octubre de 2004

Calle 114 N° 9-01, Torre A, oficina 201 - Bogotá, Colombia • PBX: +571 629 1879 • Fax: +571 629 50 03 • www.cotecna.com.co

D0538727



2. VANFER Y CIA. S en C.

Dirección: Carrera 54 No. 55 - 39 Oficina 301

Teléfono: 3682588

Dirección electrónica: correo@vanfer.com



Certificado No.: SGC-200600179

COTECNA



COTECNA CERTIFICADORA SERVICES LTDA.

Certifica que el Sistema de Gestión de la Calidad de:

VANFER Y CIA S. en C.

Nit. 802015596-2

Carrera 54 No 55 - 39 Oficina 301

Barranquilla / Colombia

Ha sido auditado y aprobado de conformidad con la norma:

ISO 9001:2000

Alcance de la certificación:

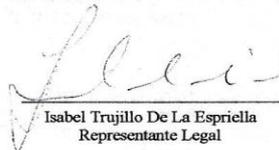
Construcción de edificaciones, obras viales, obras de infraestructura de telecomunicaciones y redes hidráulicas y sanitarias. Adecuación de edificaciones y de obras de infraestructura de telecomunicaciones

Exclusiones que aplican: 7.3

La APROBACION se encuentra sujeta a que el Sistema de Gestión de Calidad se mantenga de acuerdo con los requisitos establecidos en la norma y el cumplimiento de las directrices entregadas por COTECNA para el manejo de las marcas y logos símbolos, lo cual será verificado en los seguimientos programados.

Aprobación: 28 de Julio de 2006

Vencimiento: 27 de Julio de 2009


Isabel Trujillo De La Espriella
Representante Legal


Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA


Sarita Guzmán Martínez
Gerente de Certificación

COTECNA ES UN ORGANISMO ACREDITADO CON
RES. 27215 del 29 de Octubre de 2004

Calle 114 N° 9-01, Torre A, oficina 201 • Bogotá, Colombia • PBX: +571 629 1879 • Fax: +571 629 50 03 • www.cotecna.com.co

TOTAL EMPRESAS CERTIFICADAS POR COTECNA: 2



EMPRESAS CERTIFICADAS POR B.V.Q.I. EN EL ÁREA ISO 9001:2000.



1. VALORES Y CONTRATO S.A. (VALORCON S.A.)

Dirección: Carrera 64D No. 86 - 134

Teléfono: 3574300

Dirección electrónica: valorcon@enred.com



Certificación
Obrugada a

VALORCON S.A.
CARRERA 64 D No 86 - 134, BARRANQUILLA,
COLOMBIA

BVQI Colombia Ltda. certifica que el Sistema de Gestión de Calidad de la organización mencionada ha sido evaluado y se muestra acorde con los requerimientos de la norma detallada a continuación.

NORMA

ISO 9001:2000

ALCANCE DEL SISTEMA

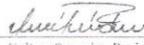
CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL, HIDRÁULICA, PUENTES REDES DE SERVICIOS PÚBLICOS, OBRAS DE URBANISMO Y ESPACIO PÚBLICO,
PRODUCCIÓN DE MATERIALES PÉTREOS, MEZCLAS ASFÁLTICAS Y DE CONCRETO DE CEMENTO PORTLAND

Fecha de aprobación original **Julio 18, 2007**

Sueto a una continua y satisfactoria operación del Sistema de Gestión de Calidad de la organización, el certificado es válido hasta: **Julio 18, 2010**

Para verificar la validez de este certificado llamar al teléfono (57 1- 3491538). Futuras ampliaciones en cuanto al alcance de este certificado y la aplicabilidad del Sistema de Gestión de Calidad se puede obtener consultando a la organización

Certificación Número: **215853** *Fecha:* **Agosto 10, 2007**


Felipe Paredes Rodríguez
Certificación


Res. No. 10168 de la Superintendencia
de Industria y Comercio,
18 de Mayo de 2004

Oficina Superior: BVQI Colombia Ltda.
Calle 72 N. 7-27 Sur 3, Barranquilla, Colombia
Reg. 01170, F&C 000000





2. CONSTRUCTORA YACAMAN VIVERO S.A.

Dirección: Carrera 51B Km. 7 Lote 2A Diagonal a la Uniatlántico

Teléfono: 3599327 - 3599354

Dirección electrónica: yacamanvivero@enred.com



Certificación

Otorgada a

CONSTRUCTORA YACAMAN VIVERO S.A.

CARRERA 51 B KM 7 CRUCE URBANIZACIÓN LA PLAYA LOTE 2a, BARRANQUILLA
COLOMBIA

Bureau Veritas Certification, certifica que el Sistema de Gestión de Calidad de la organización mencionada ha sido evaluado y se muestra acorde con los requerimientos de la norma detallada a continuación.

NORMA

ISO 9001:2000

ALCANCE DEL SISTEMA

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE URBANISMO, INFRAESTRUCTURA VIAL, HIDRÁULICA, AMBIENTAL, REDES DE SERVICIOS PÚBLICOS (REDES ELÉCTRICAS Y REDES TELEFÓNICAS, ALCANTARILLADO, ACUEDUCTO, PLUVIAL) Y ALQUILER DE MAQUINARIA.

Fecha de aprobación original Abril 4, 2006

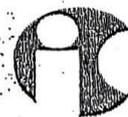
Según una continua y satisfactoria operación del Sistema de Gestión de Calidad de la organización, el certificado es válido hasta: Abril 4, 2009

Para verificar la validez de este certificado llamar al teléfono (57) - 3491538
Cualquier aclaración en cuanto al alcance de este certificado y la aplicabilidad del Sistema de Gestión de Calidad se puede obtener consultando a la organización.

Certificado Número 188181

Fecha Abril 12, 2007

Paola Yelandia Villalobos
Certificación



Res. Np. 10168 de la Superintendencia
de Industria y Comercio.
18 de Mayo de 2004

Oficina General: BVQI Colombia Ltda
Calle 72 No. 7-85 Piso 3, Barranquilla
Bogotá D.C., Colombia



3. INVERSIONES OSORIO GONZÁLEZ LTDA.

Dirección: Carrera 64C No. 94 - 131

Teléfono: 3570218

Dirección electrónica: 10g1973@yahoo.com



CERTIFICADO
Otorgado a:

INVERSIONES OSORIO GONZÁLEZ LTDA
CARRERA 64C No 94-131, BARRANQUILLA
COLOMBIA

BVQI certifica que el Sistema de Gestión de Calidad de la empresa mencionada, ha sido auditado y encontrado de acuerdo con los requerimientos de las normas de calidad detalladas a continuación.

NORMAS DE CALIDAD

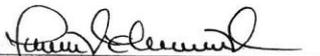
ISO 9001: 2000

Alcance de la Certificación

CONSTRUCCIONES DE OBRAS CIVILES DE INFRAESTRUCTURA VIAL,
URBANISMO Y REDES DE ACUEDUCTO Y
ALCANTARILLADO.

Fecha Original de Aprobación: **09 de Mayo de 2006**

Sujeto a la operación continua y satisfactoria del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa mencionada, este certificado es válido por un período de tres años hasta: **09 de Mayo de 2009.**
Para verificar la validez de este certificado favor comunicarse al (57-1-3491538)
Para futuras aclaraciones respecto al alcance y requisitos del sistema gestión, pueden ser obtenidas por consulta directa a la organización.



Fecha: 07 de Junio de 2006

Certificado No: 195037



Res. No. 10168 de la Superintendencia
de Industria y Comercio.
18 de Mayo de 2004



MANAGING OFFICE: BVQI (Holding) S.A. 02nd Floor, Tower Bridge Court, 224-226
Tower Bridge Road, London, SE1 2TX, England.
ISSUING OFFICE: BVQI COLOMBIA LTDA, Calle 72 No 7-82 Piso 3 Edificio Corfinura
Barranquilla, Colombia



4. INGENIERÍA Y SOFTWARE LTDA. (INGESOFT LTDA.)

Dirección: Carrera 45 No. 76 - 82

Teléfono: 3682564

Dirección electrónica: ingesoft@metrotel.net.co



CERTIFICADO

Otorgado a:

INGESOFT INGENIERIA Y SOFTWARE LTDA

CARRERA 45 No. 76-82, BARRANQUILLA
COLOMBIA

BVQI certifica que el Sistema de Gestión de Calidad de la empresa mencionada, ha sido audrado y encontrado de acuerdo con los requerimientos de las normas de calidad detalladas a continuación.

NORMAS DE CALIDAD

ISO 9001: 2000

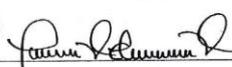
Alcance de la Certificación

PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE INGENIERÍA ESPECIALIZADA, EN LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS ELÉCTRICOS, CIVILES Y MECÁNICOS EN SUBESTACIONES ELÉCTRICAS, PLANTAS E INDUSTRIAS, EN:

PRUEBAS ELÉCTRICAS, PUESTA EN SERVICIO Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y SUBESTACIONES ELÉCTRICAS.
TELEMÁTICA, AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS ELÉCTRICOS.
MANTENIMIENTO Y/O OPERACIÓN DE REDES ELÉCTRICAS Y ALUMBRADO PÚBLICO.
CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE DE OBRAS ELECTROMECÁNICAS.
MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, CIVIL Y ELECTROMECAÁNICO -INDUSTRIAL.

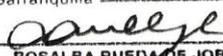
Fecha Original de Aprobación: **21 de Diciembre de 2005**

Sujeto a la operación continua y satisfactoria del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa mencionada, éste certificado es válido por un periodo de tres años hasta: **21 de Diciembre de 2008.**
Para verificar la validez de éste certificado favor comunicarse al (57-1-3491538)
Para futuras aclaraciones respecto al alcance y requisitos del sistema gestión, pueden ser obtenidos a través de consulta directa a la organización.


Fecha: 03 de Febrero de 2006
Certificado No: 183822

CERTIFICA:

Que el presente documento es fiel fotocopia del original que he tenido a la vista **17 FEB. 2006**
Barranquilla


ROSALBA RUEDA DE JORDAN
NOTARIA Rec. No. 10168 de la Superintendencia de Industria y Comercio. 18 de Mayo de 2004





MANAGING OFFICE: BVQI (Holding) S.A., 02nd Floor, Tower Bridge Court, 224-226 Tower Bridge Road, London, SE1 2TX, England.
ISSUING OFFICE: BVQI COLOMBIA LTDA. Calle 72 No 7-82 Piso 3 Edificio Confianza



5. ECOVIAS LTDA.

Dirección: Calle 76 No. 46 - 39 Oficina interior 5

Teléfono: 3459882 - 3451956

Dirección electrónica: ecoviasltda@gmail.com



Certificación
Otorgada a

ECOVIAS LTDA
CALLE 76 No. 46-39 OFICINA INTERIOR 5, BARRANQUILLA
COLOMBIA

Bureau Veritas Certification, certifica que el Sistema de Gestión de Calidad de la organización mencionada ha sido evaluado y se muestra acorde con los requerimientos de la norma detallada a continuación.

NORMA

ISO 9001:2000

ALCANCE DEL SISTEMA

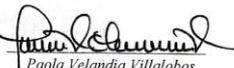
CONSULTORIA EN ESTUDIOS Y DISEÑOS, E INTERVENTORIA DE
PROYECTOS DE INGENIERIA CIVIL.

Fecha de aprobación original **Noviembre 29, 2006**

Sujeto a una continua y satisfactoria operación del Sistema de Gestión de Calidad de la organización, el certificado es válido hasta: **Noviembre 29, 2009**

*Para verificar la validez de este certificado llamar al teléfono (57 1- 3491538)
Futuras aclaraciones en cuanto al alcance de este certificado y la aplicabilidad del Sistema de Gestión de Calidad se puede obtener consultando a la organización.*

Certificado Número **206650** *Fecha :* **Abril 30, 2007**


Paola Velandía Villalobos
Certificación


Res. No. 10168 de la Superintendencia
de Industria y Comercio.
18 de Mayo de 2004

Oficina General : BVQI Colombia Ltda
Calle 72 No. 7-82 Piso 3, Edificio Corfinmura
Bogotá D.C. Colombia.





6. SOLUCIONES ARQUITECTÓNICAS LTDA.

Dirección: Carrera 58 No. 70 - 110 P1-2

Teléfono: 3682040

Dirección electrónica: secretaria@solucionesarquitectonicas.net



CERTIFICADO
Otorgado a:

SOLUCIONES ARQUITECTÓNICAS LTDA
CARRERA 50 No 75-111 PISO 2 OFICINA 10, BARRANQUILLA
COLOMBIA

BVQI certifica que el Sistema de Gestión de Calidad de la empresa mencionada, ha sido auditado y encontrado de acuerdo con los requerimientos de las normas de calidad detalladas a continuación.

NORMAS DE CALIDAD

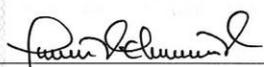
ISO 9001: 2000

Alcance de la Certificación

**CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES Y CONSULTORÍA
EN DISEÑO ARQUITECTÓNICO.**

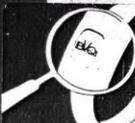
Fecha Original de Aprobación: **06 de Septiembre de 2005**

Sujeto a la operación continua y satisfactoria del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa mencionada, este certificado es válido por un período de tres años hasta: **06 de Septiembre de 2008.**
Para verificar la validez de este certificado favor comunicarse al (57-1-3491538)
Para futuras aclaraciones respecto al alcance y requisitos del sistema gestión, pueden ser obtenidas por consulta directa a la organización.


Fecha: 18 de Octubre de 2005

Certificado No: 176654


Res. No. 10168 de la Superintendencia
de Industria y Comercio.
18 de Mayo de 2004


MANAGING OFFICE: BVQI (Holding) S.A., 02nd Floor, Tower Bridge Court, 224-226
Tower Bridge Road, London, SE1 2TX, England.
ISSUING OFFICE: BVQI COLOMBIA LTDA, Calle 72 No 7-82 Piso 3 Edificio Corfinsura
Bogotá D.C. - Colombia

121

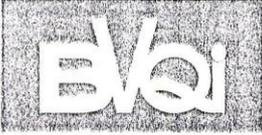


7. MANTENIMIENTO ELECTRÓNICO Y COMPUTACIÓN LTDA. (M.E.C. LTDA.)

Dirección: Carrera 33 No. 45 - 83

Teléfono: 3413158 - 3791389

Dirección electrónica: gerencia@mec.com.co



CERTIFICADO

Otorgado a:

MANTENIMIENTO ELECTRÓNICO Y COMPUTACIÓN M.E.C LTDA.
CARRERA 33 No. 45-83, BARRANQUILLA
COLOMBIA

BVOI certifica que el Sistema de Gestión de Calidad de la empresa mencionada, ha sido auditado y encontrado de acuerdo con los requerimientos de las normas de calidad detalladas a continuación.

NORMAS DE CALIDAD

ISO 9001: 2000

Alcance de la Certificación

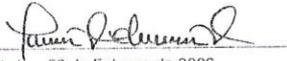
**SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS Y
ELECTRÓNICOS INDUSTRIALES.**

Fecha Original de Aprobación: **14 de Diciembre de 2005**

Sujeto a la operación continua y satisfactoria del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa mencionada, este certificado es válido por un período de tres años hasta: **14 de Diciembre de 2008.**

Para verificar la validez de este certificado favor comunicarse al (57-1-3491538)

Para futuras aclaraciones respecto al alcance y requisitos del sistema gestión, pueden ser obtenidas por consulta directa a la organización.


Fecha: **03 de Febrero de 2006**

Certificado No: **183824**



Res. No. 10168 de la Superintendencia
de Industria y Comercio.
18 de Mayo de 2004



MANAGING OFFICE: BVOI (Holding) S.A. 87ªrd Floor, Tower Bridge Court, 224 226
Tower Bridge Road, London, SE1 2TX, England
REGISTERED OFFICE: BVOI (C) S.A. LTDA, Calle 27 No 7-82 Piso 3 Edificio Confianza
Barranquilla - Colombia



8. SERVICIOS DE INGENIERÍA LTDA. (SEVING LTDA.)

Dirección: Carrera 53 No. 68 - 226 Oficina 205

Teléfono: 3688866

Dirección electrónica: seving1089@yahoo.com





9. D & S SA.

Dirección: Carrera 52 No. 79 - 19 P3-23,24

Teléfono: 3568730

Dirección electrónica: dysltda@gmail.com

BUREAU VERITAS
Certification



Certificación

Otorgada a

D & S S.A.

CARRERA 52 No 79-19 PISO 3 OFICINAS 23 Y 24, BARRANQUILLA
COLOMBIA

Bureau Veritas Certification, certifica que el Sistema de Gestión de Calidad de la organización mencionada ha sido evaluado y se muestra acorde con los requerimientos de la norma detallada a continuación.

NORMA

ISO 9001:2000

ALCANCE DEL SISTEMA

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES HIDRÁULICAS, OBRAS CIVILES SANITARIAS Y AMBIENTALES, EDIFICACIONES Y OBRAS DE URBANISMO, MONTAJE ELECTROMECÁNICO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL, REDES DE TELECOMUNICACIONES, INSTALACIÓN Y/O REPOSICIÓN DE MEDIDORES DE AGUA E INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS DE AGUA.

Fecha de aprobación original **Septiembre 22, 2006**

Sujeto a una continua y satisfactoria operación del Sistema de Gestión de Calidad de la organización, el certificado es válido hasta: **Agosto 30, 2008**

Para verificar la validez de este certificado llamar al teléfono (57 1- 3491538)
Futuras aclaraciones en cuanto al alcance de este certificado y la aplicabilidad del Sistema de Gestión de Calidad se puede obtener consultando a la organización.

Certificado Número **176628** Fecha : **Marzo 16, 2007**

Paola Velandía Villalobos
Certificación



Res. No. 10168 de la Superintendencia
de Industria y Comercio.
18 de Mayo de 2004

Oficina General: BVQI Colombia Ltda
Calle 72 No. 7-82 Piso 3, Edificio Constiartura
Bogotá D.C. Colombia



10. J A ASOCIADOS LTDA.

Dirección: Carrera 58 No. 82 - 40

Teléfono: 3552739

Dirección electrónica: jagestionrh@hotmail.com


CERTIFICADO
Otorgado a:
J.A. ASOCIADOS LTDA
CARRERA 58 No 82-40, BARRANQUILLA
COLOMBIA

BVOI certifica que el Sistema de Gestión de Calidad de la empresa mencionada, ha sido auditado y encontrado de acuerdo con los requerimientos de las normas de calidad detalladas a continuación.

NORMAS DE CALIDAD

ISO 9001: 2000

Alcance de la Certificación

**CONSTRUCCIONES DE OBRAS CIVILES DE INFRAESTRUCTURA VIAL,
URBANISMO Y REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO.**

Fecha Original de Aprobación: **09 de Mayo de 2006**

Sujeto a la operación continua y satisfactoria del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa mencionada, este certificado es válido por un período de tres años hasta: **09 de Mayo de 2009.**
Para verificar la validez de este certificado favor comunicarse al (57-1-3491538)
Para futuras aclaraciones respecto al alcance y requisitos del sistema gestión, pueden ser obtenidas por consulta directa a la organización.


Fecha: **18 de Mayo de 2006**
Certificado No: **188203**


Res. No. 10168 de la Superintendencia
de Industria y Comercio.
18 de Mayo de 2004



MANAGING OFFICE BVOI (Holding) S.A., 02nd Floor, Tower Bridge Court, 224-226
Tower Bridge Road, London, SE1 2TX, England.
ISSUING OFFICE BVOI COLOMBIA LTDA, Calle 72 No 7-82 Piso 3 Edificio Confianza
Bogotá D.C. - Colombia



11. H.M. INGENIERÍA LTDA.

Dirección: Carrera 51B No. 82 - 254 P5-65

Teléfono: 3784702

Dirección electrónica: consultoria@hmingeneria.com


CERTIFICADO
Otorgado a:
H.M. INGENIERÍA LTDA
CARRERA 51 B No 82-254, BARRANQUILLA
COLOMBIA

BVQI certifica que el Sistema de Gestión de Calidad de la empresa mencionada, ha sido auditado y encontrado de acuerdo con los requerimientos de las normas de calidad detalladas a continuación.

NORMAS DE CALIDAD

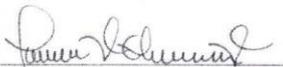
ISO 9001: 2000

Alcance de la Certificación

INTERVENTORÍA A LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES, OBRAS CIVILES,
OBRAS DE SANEAMIENTO BÁSICO Y AMBIENTAL, Y A LA FABRICACIÓN E
INSTALACIÓN DE AMOBLAMIENTO URBANO.
DISEÑO ESTRUCTURAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS
CIVILES Y EDIFICACIONES.

Fecha Original de Aprobación: **06 de Septiembre de 2006**

Sujeto a la operación continua y satisfactoria del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa mencionada, este certificado es válido por un periodo de tres años hasta: **06 de Septiembre de 2009**.
Para verificar la validez de este certificado favor comunicarse al (57-1-3491538)
Para futuras aclaraciones respecto al alcance y requisitos del sistema gestión, pueden ser sustentadas por consulta directa a la organización.


Fecha: 18 de Octubre de 2006
Certificado No: 201840


Res. No. 16168 de la Superintendencia
de Industria y Comercio.
18 de Mayo de 2004


MANAGING OFFICE: BVQI (Holding) S.A. 02nd Floor, Tower Bridge Court, 224-226,
Tower Bridge Road, London, SE1 2TX, England
ISSUING OFFICE: BVQI COLOMBIA LTDA, Calle 72 No 7-82 Piso 3 Edificio Continura
Bogotá D.C. - Colombia



12. J.P.G. & CIA LTDA

Dirección: Calle 77B No. 57 - 141 Oficina 301

Teléfono: 3686701

Dirección electrónica: www.jp'gciasa.com – mcervantes@jjpgciasa.com





13. SENTEL LTDA

Dirección: Carrera 10 No 5-90 Corregimiento LA PLAYA

Teléfono: 3548390

Dirección electrónica: oreyes@sentelltda.com


CERTIFICADO
Otorgado a:
SENTEL LTDA
CARRERA 64 No 80-112, BARRANQUILLA
COLOMBIA

BVQI certifica que el Sistema de Gestión de Calidad de la empresa mencionada, ha sido auditado y encontrado de acuerdo con los requerimientos de las normas de calidad detalladas a continuación.

NORMAS DE CALIDAD

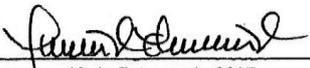
ISO 9001: 2000

Alcance de la Certificación

MONTAJE DE OBRAS ELÉCTRICAS, MANTENIMIENTO DE REDES (MEDIA Y BAJA TENSIÓN), LAVADO DE REDES Y MULTISERVICIOS.

Fecha Original de Aprobación: **16 de Enero de 2007**

Sujeto a la operación continua y satisfactoria del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa mencionada, este certificado es válido por un periodo de tres años hasta: **16 de Enero de 2010**
Para verificar la validez de este certificado favor comunicarse al (57-1-3491538)
Para futuras aclaraciones respecto al alcance y requisitos del sistema de gestión, pueden ser obtenidas por consulta directa a la organización.


Fecha: 12 de Febrero de 2007

Certificado No: 209669


Res. No. 10168 de la Superintendencia
de Industria y Comercio.
18 de Mayo de 2004



14. METROPOLI S.A.

Dirección: Calle 77B No. 57 - 141 Oficina 912

Teléfono: 3530062

Dirección electrónica: info@metropolisa.com


CERTIFICADO
Otorgado a:
METROPOLI S.A.
CALLE 77 B No 57-141 CENTRO EMPRESARIAL DE LAS AMÉRICAS OFICINA 912
BARRANQUILLA - COLOMBIA

BVQI certifica que el Sistema de Gestión de Calidad de la empresa mencionada, ha sido auditado y encontrado de acuerdo con los requerimientos de las normas de calidad detalladas a continuación.

NORMAS DE CALIDAD

ISO 9001: 2000

Alcance de la Certificación

DESARROLLO, CONSTRUCCIÓN, PROMOCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE
EDIFICACIONES PROPIAS Y DE TERCEROS.

Fecha Original de Aprobación: **27 de Julio de 2005**

Sujeto a la operación continua y satisfactoria del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa mencionada, este certificado es válido por un periodo de tres años hasta: **27 de Julio de 2008.**
Para verificar la validez de este certificado favor comunicarse al (57-1-3491538)
Para futuras aclaraciones respecto al alcance y requisitos del sistema gestión, pueden ser obtenidas por consulta directa a la organización.


Fecha: 13 de Septiembre de 2005

Certificado No: 176614


Res. No. 10168 de la Superintendencia
de Industria y Comercio.
18 de Mayo de 2004


MANAGING OFFICE: BVQI (Holding) S.A. 02nd Floor, Tower Bridge Court, 224-226
Tower Bridge Road, London SE1 2TX England
ISSUING OFFICE: BVQI COLOMBIA LTDA, Calle 72 No 7-82 Piso 3 Edificio Corfinsura
Bogotá D.C. - Colombia



15. PAVIMENTO UNIVERSAL S.A.

Dirección: Carretera la Cordialidad, 300 antes Puente Circunvalar

Teléfono: 3289153-3289155

Certificada con ISO: 9001:2000

16. CONSTRUIMOS Y SEÑALIZAMOS S.A. (CONSTRUSEÑALES S.A.)

Dirección: Calle 71 No. 65-215

Teléfono:

Certificada con ISO: 9001:2000

17. DONADO ARCE & CÍA. LTDA

Dirección: CL 75 No 59 - 31

Teléfono:

Certificada con ISO: 9001:2000

TOTAL EMPRESAS CERTIFICADAS POR B.V.Q.I: 17



EMPRESAS CERTIFICADAS POR ICONTEC EN EL ÁREA ISO 9001:2000.



1. TENOFUEGO LTDA.

Dirección: Calle 42 No. 46 - 67

Teléfono: 3790444

Dirección electrónica: ventas@tecno_fuego.com.co

ICONTEC



ICONTEC certifica que el sistema de gestión de:
ICONTEC certifies that the management system of:

TECNO FUEGO LTDA.

Calle 42 46 - 67 Barranquilla, Atlántico, Colombia.

ha sido evaluado y aprobado con respecto a la norma internacional:
has been assessed and approved based on the international standard:

ISO 9001:2000 - NTC-ISO 9001:2000

Este Certificado es aplicable a las siguientes actividades:
This certificate is applicable to the following activities:

Consultoría en diseño de sistemas contra incendio para instalaciones industriales y edificaciones. Construcción y mantenimiento de sistemas contra incendio para instalaciones industriales y edificaciones. Suministro de equipos de sistemas contra incendio.
Consulting in design of fire protection systems for industrial facilities and buildings. Construction and maintenance of fire protection systems for industrial facilities and buildings. Fire protection systems equipment supply for industrial facilities and buildings.

Esta aprobación está sujeta a que el sistema de gestión se mantenga de acuerdo con los requisitos establecidos en la norma, lo cual será verificado por el ICONTEC
This approval is subject to the maintenance of the management system according to the requirements established in the above mentioned standard, which will be verified by ICONTEC.

Certificado SC 1779-1
Certificate

Fecha de Aprobación: 2003 10 22
Approval Date:

Fecha Última Modificación:
Last Modification Date

Fecha de Renovación: 2006 12 15
Renewal Date:

Fecha de Vencimiento: 2009 12 14
Expiration Date

Director Ejecutivo
Executive Director

ICONTEC es un organismo de Certificación acreditado por:
ICONTEC is a certification body accredited by:





2. CONSTRUCCIONES CIVILES ESTUDIOS Y PROYECTO LTDA. (CONCEP LTDA.)

Dirección: Carrera 49 No. 75 - 58

Teléfono: 3602957 - 3602958

Dirección electrónica: concepltda@dinanet.net.co



ICONTEC certifica que el sistema de gestión de:
ICONTEC certifies that the management system of:

CONSTRUCCIONES CIVILES ESTUDIOS Y PROYECTOS LTDA. - CONCEP LTDA.

Carrera 49 75-58 Barranquilla, Atlántico

ha sido evaluado y aprobado con respecto a los requisitos especificados en:
has been assessed and approved based on the specified requirements of:

ISO 9001:2000 - NTC-ISO 9001:2000

Este Certificado es aplicable a las siguientes actividades:
This certificate is applicable to the following activities:

**Consultoría en estudios y diseños en ingeniería civil
con énfasis en hidráulica. Consultoría en
interventoría de obras civiles**

**Consulting in studies and designs of civil
engineering with emphasis in hydraulics. Consulting
in supervision of civil works**

Esta aprobación está sujeta a que el sistema de gestión se mantenga de acuerdo con
los requisitos especificados, lo cual será verificado por ICONTEC

This approval is subject to the maintenance of the management system according to the
specified requirements, which will be verified by ICONTEC.

Certificado SC 746-1
Certificate

Fecha de Aprobación: 2001 08 29
Approval Date:

Fecha Última Modificación:
Last Modification Date:

Fecha de Renovación: 2007 05 31
Renewal Date:

Fecha de Vencimiento: 2010 05 30
Expiration Date:

Director Ejecutivo
Executive Director

ICONTEC es un organismo de Certificación acreditado por:
ICONTEC is a certification body accredited by:



3. PALACIO OFICINA DE CONSTRUCCIONES LTDA

Dirección: Carrera 44 No. 82 - 11 P2-2

Teléfono: 3594242

Dirección electrónica: www.poc.com.co

ICONTEC



ICONTEC certifica que el sistema de gestión de:
ICONTEC certifies that the management system of:

PALACIO OFICINA DE CONSTRUCCIONES LTDA.

Carrera 44 82-11, Piso 2 Oficina 2 Barranquilla, Atlántico

ha sido evaluado y aprobado con respecto a la norma internacional:
has been assessed and approved based on the international standard:

ISO 9001:2000 - NTC-ISO 9001:2000

Este Certificado es aplicable a las siguientes actividades:
This certificate is applicable to the following activities:

Construcción de obras civiles de edificaciones. Servicio de aplicación de pintura de mantenimiento en instalaciones industriales
Construction of civil works for buildings. Services of maintenance paints application for industrial location

Esta aprobación está sujeta a que el sistema de gestión se mantenga de acuerdo con los requisitos establecidos en la norma, lo cual será verificado por el ICONTEC
This approval is subject to the maintenance of the management system according to the requirements established in the above mentioned standard, which will be verified by ICONTEC.

Certificado SC 3748-1
Certificate

Fecha de Aprobación: 2006 03 22
Approval Date:

Fecha Última Modificación:
Last Modification Date

Fecha de Renovación:
Renewal Date:

Fecha de Vencimiento: 2009 03 22
Expiration Date

Director Ejecutivo
Executive Director

ICONTEC es un organismo de Certificación acreditado por:
ICONTEC is a certification body accredited by:

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación
RES. 369868 NOV 03 DE 2001





4. CASTRO TCHERASSI SA,

Dirección: Carrera 58 No. 64 - 102

Teléfono: 3692002

Dirección electrónica: gerencia@castrotcherassi.com

ICONTEC



ICONTEC certifica que el sistema de gestión de:
ICONTEC certifies that the management system of:

CASTRO TCHERASSI S.A.

Carrera 58 64-102 Barranquilla, Atlántico - Colombia

ha sido evaluado y aprobado con respecto a la norma internacional:
has been assessed and approved based on the international standard:

ISO 9001:2000 - NTC-ISO 9001:2000

Este Certificado es aplicable a las siguientes actividades:
This certificate is applicable to the following activities:

**Construcción de obras de infraestructura vial,
edificaciones, obras de urbanismo, y redes de acueducto
y alcantarillado**

**Construction of roads infrastructure, buildings, urbanism
works, and water systems and sewage networks**

Esta aprobación está sujeta a que el sistema de gestión se mantenga de acuerdo con los
requisitos establecidos en la norma, lo cual será verificado por el ICONTEC
This approval is subject to the maintenance of the management system according to the
requirements established in the above mentioned standard, which will be verified by ICONTEC.

Certificado SC 1857-1
Certificate

Fecha de Aprobación: 2003 11 26
Approval Date:

Fecha Última Modificación:
Last Modification Date

Fecha de Renovación: 2006 11 30
Renewal Date:

Fecha de Vencimiento: 2009 11 29
Expiration Date

Director Ejecutivo
Executive Director

ICONTEC es un organismo de Certificación acreditado por:
ICONTEC is a certification body accredited by:



Nota: Según resultado de auditoría realizada en julio /07 se amplía alcance a "construcción de estructuras hidráulicas". Se está a la espera del certificado.



5. MONTAJES Y SERVICIOS DE INGENIERÍA LTDA.

Dirección: Calle 64 No. 50 - 22 Local 101

Teléfono: 3444601

Dirección electrónica: jymrodriguez@yahoo.com

ICONTEC



ICONTEC certifica que el sistema de gestión de:
ICONTEC certifies that the management system of:

MONTAJES Y SERVICIOS DE INGENIERÍA LTDA.

Calle 64 50-22 Local 101 Barranquilla, Atlántico - Colombia

ha sido evaluado y aprobado con respecto a la norma internacional:
has been assessed and approved based on the international standard:

ISO 9001:2000 - NTC-ISO 9001:2000

Este Certificado es aplicable a las siguientes actividades:
This certificate is applicable to the following activities:

Construcción de instalaciones eléctricas interiores en edificaciones y redes de distribución de energía eléctrica de baja y media tensión

Construction of interior electrical installation for buildings, and electrical energy distribution network for low and half tension

Esta aprobación está sujeta a que el sistema de gestión se mantenga de acuerdo con los requisitos establecidos en la norma, lo cual será verificado por el ICONTEC.
This approval is subject to the maintenance of the management system according to the requirements established in the above mentioned standard, which will be verified by ICONTEC.

Certificado 5C 1711-1
Certificate

Fecha de Aprobación: 2003 09 24
Approval Date:

Fecha Última Modificación:
Last Modification Date

Fecha de Renovación: 2006 11 30
Renewal Date:

Fecha de Vencimiento: 2009 11 29
Expiration Date:

Director Ejecutivo
Executive Director

ICONTEC es un organismo de Certificación acreditado por:
ICONTEC is a certification body accredited by:





6. PUCCINI THERAN LTDA.

Dirección: Carrera 59 No. 72 - 08 Oficina 102

Teléfono: 3532097

Dirección electrónica: puccinitheran@caribemovil.com



ICONTEC certifica que el sistema de gestión de:
ICONTEC certifies that the management system of:

PUCCINI THERAN LTDA.

Carrera 59 72-08, Oficina 102 Barranquilla, Atlántico

ha sido evaluado y aprobado con respecto a los requisitos especificados en:
has been assessed and approved based on the specified requirements of:

ISO 9001:2000 - NTC-ISO 9001:2000

Este Certificado es aplicable a las siguientes actividades:
This certificate is applicable to the following activities:

**Consultoría en diseño y asesorías de
ingeniería civil de estructuras en
concreto y en acero**

**Consulting in design and civil
engineering advisory of concrete
and steel structures**

Esta aprobación está sujeta a que el sistema de gestión se mantenga de acuerdo con
los requisitos especificados, lo cual será verificado por ICONTEC
This approval is subject to the maintenance of the management system according to the
specified requirements, which will be verified by ICONTEC.

Certificado SC 1066-1
Certificate

Fecha de Aprobación: 2002 06 19
Approval Date:

Fecha Última Modificación:
Last Modification Date

Fecha de Renovación: 2007 05 23
Renewal Date:

Fecha de Vencimiento: 2010 05 22
Expiration Date

Director Ejecutivo
Executive Director

ICONTEC es un organismo de Certificación acreditado por:
ICONTEC is a certification body accredited by:





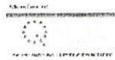
7. FRANCISCO STEFANO CALLAVINI ROSIN

Dirección: Calle 64 No. 50 - 22 Local 101

Teléfono: 3444601 - 3443182

Dirección electrónica: fcollavini@yahoo.com

ICONTEC



ICONTEC certifica que el sistema de gestión de:
ICONTEC certifies that the management system of:

FRANCISCO STEFANO COLLAVINI ROSÍN

Calle 64 50-22 Local 101 Barranquilla, Atlántico, Colombia

ha sido evaluado y aprobado con respecto a la norma internacional:
has been assessed and approved based on the international standard,

ISO 9001:2000 - NTC-ISO 9001:2000

Este Certificado es aplicable a las siguientes actividades:
This certificate is applicable to the following activities:

**Construcción de edificaciones de oficinas, bodegas y cerramientos.
Construcción de redes de acueducto, alcantarillado. Construcción y
mantenimiento de redes de telefonía**

**Construction of building for offices and warehouses, and enclosures.
Construction of potable water and sewer utilities network.
Construction and maintenance of telephone utilities network**

Esta aprobación está sujeta a que el sistema de gestión se mantenga de acuerdo con los
requisitos establecidos en la norma, lo cual será verificado por el ICONTEC.
This approval is subject to the maintenance of the management system according to the
requirements established in the above mentioned standard, which will be verified by ICONTEC.

Certificado SC 1702-1
Certificate

Fecha de Aprobación: 2003 09 24
Approval Date:

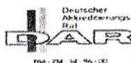
Fecha Última Modificación:
Last Modification Date

Fecha de Renovación: 2006 11 30
Renewal Date:

Fecha de Vencimiento: 2009 11 29
Expiration Date

Director Ejecutivo
Executive Director

ICONTEC es un organismo de Certificación acreditado por:
ICONTEC is a certification body accredited by:





8. CONSTRUCTORA NIRVANA LTDA.

Dirección: Carrera 52 No. 75 - 111 Oficina 506

Teléfono: 3450242 - 3458352

Dirección electrónica: construnirvana@enred.com



MIEMBRO DE LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL - ISO
MEMBER OF THE INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION - ISO



CERTIFICADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

CERTIFICATE OF QUALITY MANAGEMENT

ICONTEC certifica que el sistema de calidad de:
ICONTEC certifies that the quality system of:

CONSTRUCTORA NIRVANA LTDA.

Carrera 52 75-111 oficina 506 Barranquilla, Atlántico

ha sido evaluado y aprobado con respecto a la norma internacional:
has been assessed and approved based on the international quality standard:

ISO 9001:2000 - NTC-ISO 9001:2000

Este Certificado es aplicable a las siguientes actividades:
This certificate is applicable to the following activities:

Construcción de redes de acueducto, alcantarillado y telecomunicaciones

Construction of potable water, sewer and telecommunication utilities networks

Esta aprobación está sujeta a que el sistema de calidad se mantenga de acuerdo con los requisitos establecidos en la norma, lo cual será verificado por el ICONTEC
This approval is subject to the maintenance of the quality system according to the requirements established in the above mentioned standard, which will be verified by ICONTEC.

Certificado N° 2487-1
Certificate N°

Fecha de aprobación: 2004 09 29
Approval date:

Fecha de renovación:
Renewal date:

Fecha Última Modificación:
Last modification date

Fecha de Vencimiento: 2007 09 29
Expiration date

Director Ejecutivo
Executive Director

ICONTEC es un organismo de Certificación acreditado por:
ICONTEC is a certification body accredited by:





9. INEICA LTDA.

Dirección: Carrera 52 No. 61 - 116

Teléfono: 3492449

Dirección electrónica: ineicaltda@metrotel.net.co

ICONTEC



ICONTEC certifica que el sistema de gestión de:
ICONTEC certifies that the management system of:

INEICA LTDA.

Carrera 52 61-116 Barranquilla, Atlántico

ha sido evaluado y aprobado con respecto a la norma internacional:
has been assessed and approved based on the international standard:

ISO 9001:2000 - NTC-ISO 9001:2000

Este Certificado es aplicable a las siguientes actividades:
This certificate is applicable to the following activities:

Consultoría en interventoría de obras civiles de edificaciones. Consultoría en estudios de ingeniería civil en geotécnica y vibraciones

Consulting in supervision of civil works for building. Consulting in studies of civil engineering in geotechnics and vibrations

Esta aprobación está sujeta a que el sistema de gestión se mantenga de acuerdo con los requisitos establecidos en la norma, lo cual será verificado por el ICONTEC.
This approval is subject to the maintenance of the management system according to the requirements established in the above mentioned standard, which will be verified by ICONTEC.

Certificado SC 1705-1
Certificate

Fecha de Aprobación: 2005 09 24
Approval Date:

Fecha Última Modificación:
Last Modification Date

Fecha de Renovación: 2006 10 25
Renewal Date:

Fecha de Vencimiento: 2009 10 25
Expiration Date:

Director Ejecutivo
Executive Director

ICONTEC es un organismo de Certificación acreditado por:
ICONTEC is a certification body accredited by:





10. AIRE CARIBE SA.

Dirección: Carrera 50 No. 41 - 64

Teléfono: 3792449

Dirección electrónica: Barranquilla@airecaribe.com

ICONTEC



ICONTEC certifica que el sistema de gestión de:
ICONTEC certifies that the management system of:

AIRE CARIBE S.A.

Calle 128 45A-41, Bogotá D.C.; Calle 50 41-64 Barranquilla, Atlántico - Colombia

ha sido evaluado y aprobado con respecto a la norma internacional:
has been assessed and approved based on the international standard:

ISO 9001:2000 - NTC-ISO 9001:2000

Este Certificado es aplicable a las siguientes actividades:
This certificate is applicable to the following activities:

**Diseño, suministro, montaje y mantenimiento de
sistemas de aire acondicionado y ventilación
mecánica**

**Design, supply, installation and maintenance of air
conditioning and mechanical ventilation systems**

Esta aprobación está sujeta a que el sistema de gestión se mantenga de acuerdo con los
requisitos establecidos en la norma, lo cual será verificado por el ICONTEC

This approval is subject to the maintenance of the management system according to the
requirements established in the above mentioned standard, which will be verified by ICONTEC.

Certificado SC 1853-1
Certificate

Fecha de Aprobación: 2003 11 26
Approval Date:

Fecha Última Modificación:
Last Modification Date

Fecha de Renovación: 2006 11 30
Renewal Date:

Fecha de Vencimiento: 2009 11 29
Expiration Date

Director Ejecutivo
Executive Director

ICONTEC es un organismo de Certificación acreditado por:
ICONTEC is a certification body accredited by:





11. QUARK UP LTDA.

Dirección: Carrera 50 No. 69 - 86

Teléfono: 3681358

Dirección electrónica: calidad@quarkup.com.co



MIEMBRO DE LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL - ISO
MEMBER OF THE INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION - ISO



CERTIFICADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD CERTIFICATE OF QUALITY MANAGEMENT

ICONTEC certifica que el sistema de calidad de:
ICONTEC certifies that the quality system of:

QUARK UP LTDA.

Calle 72 56-70 Barranquilla, Atlántico

ha sido evaluado y aprobado con respecto a la norma internacional:
has been assessed and approved based on the international quality standard:

ISO 9001:2000 - NTC-ISO 9001:2000

Este Certificado es aplicable a las siguientes actividades:
This certificate is applicable to the following activities:

Consultoría en asesorías y diseños eléctricos y civiles de subestaciones eléctricas.
Suministro de equipos y materiales para protecciones de subestaciones eléctricas
Consulting in electrical and civil advising and design for electrical substations. Equipment and material procurement of control and protection for electrical substations

Esta aprobación está sujeta a que el sistema de calidad se mantenga de acuerdo con los requisitos establecidos en la norma, lo cual será verificado por el ICONTEC
This approval is subject to the maintenance of the quality system according to the requirements established in the above mentioned standard, which will be verified by ICONTEC.

Certificado N° 3089-1
Certificate N°

Fecha de Aprobación: 2005 05 25
Approval date:

Fecha Última Modificación:
Last modification date

Fecha de Renovación:
Renewal date:

Fecha de Vencimiento: 2008 05 25
Expiration date

Director Ejecutivo
Executive Director

ICONTEC es un organismo de Certificación acreditado por:
ICONTEC is a certification body accredited by:

Industria y Comercio
INDUSTRIA Y COMERCIO
RES 36966 NOV 09 DE 2003





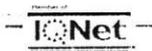
12. INGENIERÍA Y ASESORÍAS PORTUARIAS LTDA. (INAPO LTDA.)

Dirección: Carrera 65 No. 58 - 60

Teléfono: 3441648 Dirección electrónica: inapoltda@hotmail.com

ICONTEC

MIEMBRO DE LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL - ISO
MEMBER OF THE INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION - ISO



CERTIFICADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
CERTIFICATE OF QUALITY MANAGEMENT
ICONTEC certifica que el sistema de calidad de:
ICONTEC certifies that the quality system of:

INGENIERÍA Y ASESORÍAS PORTUARIAS LTDA.
INAPO LTDA.

Carrera 65 58 - 60 Barranquilla, Atlántico

ha sido evaluado y aprobado con respecto a la norma internacional:
has been assessed and approved based on the International quality standard:

ISO 9001:2000 - NTC-ISO 9001:2000

Este Certificado es aplicable a las siguientes actividades:
This certificate is applicable to the following activities:

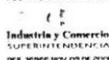
Consultoría en interventoría de obras de ingeniería hidráulica
Consulting in supervision of hydraulic engineering works

Esta aprobación está sujeta a que el sistema de calidad se mantenga de acuerdo con los requisitos establecidos en la norma, lo cual será verificado por el ICONTEC
This approval is subject to the maintaining of the quality system according to the requirements established in the above mentioned standard, which will be verified by ICONTEC

Certificado N° Certificate N°	2367-1	Fecha de aprobación: Approval date:	2004 07 28
Fecha de Vencimiento Expiration date	2007 07 28	Fecha de renovación: Renewal date:	

Director Ejecutivo
Executive Director

ICONTEC es un organismo de Certificación acreditado por:
ICONTEC is a certification body accredited by:





13. INGENIERÍA SERVICIO MANTENIMIENTO EN ALTA TENSIÓN LTDA. (INSERMAT LTDA.)

Dirección: Calle 75 No. 72 - 90 P3

Teléfono: 3681106

Dirección electrónica: insermat@hotmail.com



ICONTEC certifica que el sistema de gestión de:
ICONTEC certifies that the management system of:

INGENIERÍA SERVICIO MANTENIMIENTO EN ALTA TENSIÓN LTDA. - INSERMAT

Calle 75 72-90; Carrera 13 55-01 Barranquilla, Atlántico
Colombia

ha sido evaluado y aprobado con respecto a la norma internacional:
has been assessed and approved based on the international standard:

ISO 9001:2000 - NTC-ISO 9001:2000

Este Certificado es aplicable a las siguientes actividades:
This certificate is applicable to the following activities:

**Servicio de mantenimiento de redes de distribución
de energía eléctrica en media y baja tensión
Maintenance of medium and low voltage electric
energy distribution networks**

Esta aprobación está sujeta a que el sistema de gestión se mantenga de acuerdo con los
requisitos establecidos en la norma, lo cual será verificado por el ICONTEC.
This approval is subject to the maintenance of the management system according to the
requirements established in the above mentioned standard, which will be verified by ICONTEC.

Certificado SC 1875-1
Certificate

Fecha de Aprobación: 2005 11 26
Approval Date:

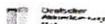
Última Modificación:
Last Modification Date

Fecha de Renovación: 2007 02 21
Renewal Date:

Fecha de Vencimiento: 2010 02 20
Expiration Date:

Director Ejecutivo
Executive Director

ICONTEC es un organismo de Certificación acreditado por:
ICONTEC is a certification body accredited by:





14. INGENIERÍA Y LÍNEAS LTDA. (LINCI LTDA.)

Dirección: Carrera 54 No. 64 - 245 Oficina 5A y 5B

Teléfono: 3444824

Dirección electrónica: linci@metrotel.net.co



MIEMBRO DE LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL - ISO
MEMBER OF THE INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION - ISO



CERTIFICADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD CERTIFICATE OF QUALITY MANAGEMENT

ICONTEC certifica que el sistema de calidad de:
ICONTEC certifies that the quality system of:

INGENIERÍA Y LÍNEAS LINCI LTDA.

Carrera 54 64-245 Edificio Camacol Oficina 5A-5B Barranquilla, Atlántico

ha sido evaluado y aprobado con respecto a la norma internacional:
has been assessed and approved based on the international quality standard:

ISO 9001:2000 - NTC-ISO 9001:2000

Este Certificado es aplicable a las siguientes actividades:
This certificate is applicable to the following activities:

**Servicios de mantenimiento de líneas de transmisión y
subestaciones eléctricas hasta 220 kv
Maintenance services of transmission lines and electric
substations up to 220 kv**

Esta aprobación está sujeta a que el sistema de calidad se mantenga de acuerdo con los
requisitos establecidos en la norma, lo cual será verificado por el ICONTEC
This approval is subject to the maintenance of the quality system according to the requirements
established in the above mentioned standard, which will be verified by ICONTEC.

Certificado N° 2509-1
Certificate N°

Fecha de aprobación: 2004 09 29
Approval date

Fecha Última Modificación:
Last modification date

Fecha de renovación:
Renewal date

Fecha de Vencimiento: 2007 09 29
Expiration date

ICONTEC es un organismo de certificación acreditado por:
ICONTEC is a certification body accredited by:

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA
765 16980 REV 05 DE 2001



Director Ejecutivo
Executive Director

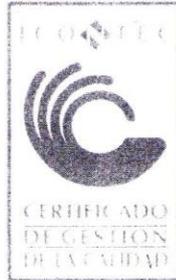


**15. INSPECCIONES, MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIONES LTDA.
(I.M.C. LTDA.)**

Dirección: Calle 44 No. 35 - 44

Teléfono: 3791604

Dirección electrónica: imc@dinanet.net.co



ICONTEC certifica que el sistema de gestión de:
ICONTEC certifies that the management system of:

**INSPECCIONES, MANTENIMIENTO Y
CONSTRUCCIONES LTDA. - I.M.C.**

Calle 44 35-44 Barranquilla, Atlántico

ha sido evaluado y aprobado con respecto a la norma internacional:
has been assessed and approved based on the international standard:

ISO 9001:2000 - NTC-ISO 9001:2000

Este Certificado es aplicable a las siguientes actividades:
This certificate is applicable to the following activities:

**Consultoría en interventoría de construcción de obras civiles, mecánicas
y eléctricas en gasoductos, oleoductos, poliductos y estaciones
compresoras. Operación y mantenimiento de gasoductos**

**Consulting in construction supervision of civil, mechanical and electrical
works for gas and oil pipe lines, and compressor stations. Operation and
maintenance of gas pipe lines**

**Esta aprobación está sujeta a que el sistema de gestión se mantenga de acuerdo con los
requisitos establecidos en la norma, lo cual será verificado por el ICONTEC**

**This approval is subject to the maintaining of the management system according to the
requirements established in the above mentioned standard, which will be verified by ICONTEC**

Certificado SC 872-1
Certificate

Fecha de Aprobación: 2001 12 19
Approval Date:

Fecha Última Modificación:
Last Modification Date:

Fecha de Renovación: 2006 08 30
Renewal Date:

Fecha de Vencimiento: 2009 08 30
Expiration Date:

Director Ejecutivo
Executive Director

ICONTEC es un organismo de Certificación acreditado por
ICONTEC is a certification body accredited by:

Industria y Comercio
INDUSTRIA Y COMERCIO



El Estado
THE STATE



16. INGEPRO LTDA.

Dirección: CR 59 No 74 - 208

Teléfono: 3680726

Dirección electrónica: ingepro@ingepro.net

ICONTEC



ICONTEC certifica que el sistema de gestión de:
ICONTEC certifies that the management system of:

INGEPRO LTDA.

Calle 75 59-31 Barranquilla, Atlántico

ha sido evaluado y aprobado con respecto a la norma internacional:
has been assessed and approved based on the international standard:

ISO 9001:2000 - NTC-ISO 9001:2000

Este Certificado es aplicable a las siguientes actividades:
This certificate is applicable to the following activities:

Construcción de obras de urbanismo, infraestructura vial y redes de servicios públicos de acueducto, alcantarillado y telecomunicaciones

Construction of urbanism works, road infrastructure, and potable water, sewage and telecommunication utilities networks

Esta aprobación está sujeta a que el sistema de gestión se mantenga de acuerdo con los requisitos establecidos en la norma, lo cual será verificado por el ICONTEC

This approval is subject to the maintenance of the management system according to the requirements established in the above mentioned standard, which will be verified by ICONTEC.

Certificado SC 1374-1
Certificate

Fecha de Aprobación: 2003 02 06
Approval Date:

Fecha Última Modificación:
Last Modification Date

Fecha de Renovación: 2006 05 24
Renewal Date:

Fecha de Vencimiento: 2009 05 24
Expiration Date

Director Ejecutivo
Executive Director

ICONTEC es un organismo de Certificación acreditado por:
ICONTEC is a certification body accredited by:



17. INGENIERÍA DE PROYECTOS LTDA

Dirección: Calle 75 No 49-10

Teléfono: 3562375

Dirección electrónica: calidadinpltda@gmail.com



MIEMBRO DE LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL - ISO
MEMBER OF THE INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION - ISO



CERTIFICADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD CERTIFICATE OF QUALITY MANAGEMENT

ICONTEC certifica que el sistema de calidad de:
ICONTEC certifies that the quality system of:

INGENIERÍA DE PROYECTOS LTDA.

Calle 75 49-10 Barranquilla, Atlántico

ha sido evaluado y aprobado con respecto a la norma internacional:
has been assessed and approved based on the international quality standard:

ISO 9001:2000 - NTC-ISO 9001:2000

Este Certificado es aplicable a las siguientes actividades:
This certificate is applicable to the following activities:

Consultoría en interventoría de obras de ingeniería de vías, ingeniería hidráulica, edificaciones y líneas de transmisión de energía eléctrica y de fibra óptica.

Consultoría en estudios y diseños de ingeniería hidráulica y sanitaria

Consulting in supervision of engineering works roads, hydraulics, buildings, electric power transmission systems and fiber optics lines. Consulting in studies and design of hydraulic and sanitary engineering works

Esta aprobación está sujeta a que el sistema de calidad se mantenga de acuerdo con los requisitos establecidos en la norma, lo cual será verificado por el ICONTEC
This approval is subject to the maintenance of the quality system according to the requirements established in the above mentioned standard, which will be verified by ICONTEC

Certificado N° 1013-1
Certificate N°

Fecha de Aprobación: 2002 04 30
Approval date:

Fecha de Renovación: 2005 04 07
Renewal date:

Fecha Última Modificación:
Last modification date

Fecha de Vencimiento: 2008 04 07
Expiration date



18. ICA LTDA.

Dirección: Carrera 67 No. 49 - 09

Teléfono: 3609527

Dirección electrónica: icaingenieria@metrotel.net.co

Certificado con ISO 9001:2000

ALCANCE DE LA CERTIFICACIÓN: Construcción y mantenimiento de obras civiles en recubrimiento y de protección geotécnica de gasoductos

19. CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL RÍO GRANDE DE LA MAGDALENA- CORMAGDALENA (SECCIONAL BARRANQUILLA)

Dirección: Vía 40 No. 85-2202, Campamento bocas de ceniza, las Flores

Teléfono: 3552968 – 3551823

Certificado con ISO 9001:2000

ALCANCE DE LA CERTIFICACIÓN: Gestión de estudios y diseños de proyectos orientados a la recuperación integral del Río Grande de la Magdalena. Planeación, contratación, control y supervisión de proyectos relacionados con la navegación, obras para actividades portuarias, protección de orillas, adecuación y conservación de tierras, aprovechamiento y preservación de los recursos naturales renovables del Río Grande de la Magdalena. Control de la gestión de puertos, actividades turísticas, recreación social y transporte de pasajeros del Río Grande de la Magdalena y sus zonas aledañas

20. VIÑAS RUSSI & CÍA. LTDA

Dirección: Carrera 44 No. 79 - 92

Teléfono: 3585232

Certificado con ISO 9001:2000

ALCANCE DE LA CERTIFICACIÓN: Construcción y mantenimiento de muelles y construcción de redes de acueductos

21. CONSULTORES DEL DESARROLLO (CONDESA)

Dirección: Carrera 57 No. 68 - 94

Teléfono:

Certificado con ISO 9001:2000

ALCANCE DE LA CERTIFICACIÓN: Consultoría en gerencia de proyectos, estudios y diseños de arquitectura e ingeniería civil. Consultoría en interventoría (supervisión) de diseños y construcción de obras civiles. Consultoría en interventoría administrativa y financiera de proyectos



22. GASES DEL CARIBE S.A. E.S.P

Dirección: Carrera 54 No. 59 - 144

Teléfono:

Certificado con ISO 9001:2000

ALCANCE DE LA CERTIFICACIÓN: Distribución y comercialización de gas natural para uso residencial, comercial e industrial. Diseño, construcción, operación y mantenimiento de sistemas de distribución de gas natural. Diseño, construcción, puesta en servicio de acometidas, centros de medición e instalaciones internas para el suministro del servicio de gas natural. Inspección y certificación de instalaciones internas para el suministro del servicio de gas natural. Instalación de artefactos a gas.

**23. CENTRO DE CONSULTORÍA Y SERVICIOS – FUNDACIÓN
UNIVERSIDAD DEL NORTE**

Dirección: Carrera 54 No. 59 - 144

Teléfono:

Certificado con ISO 9001:2000

ALCANCE DE LA CERTIFICACIÓN: Consultoría en estudios de ingenierías y educación superior. Consultoría en asesorías en ingeniería de sistemas, administración de empresas, humanidades, ciencias sociales, ciencias económicas y educación superior. Consultoría en diseños de ingeniería civil, ingeniería fluvial, ingeniería hidráulica e ingeniería ambiental. Consultoría en interventoría de construcción de obras eléctricas de edificaciones.

24. MILEM LTDA

Dirección: Carrera 52 No. 45 - 55

Teléfono: 3492792

Certificado con ISO 9001:2000

ALCANCE DE LA CERTIFICACIÓN: Construcción de redes de energía eléctrica de media y baja tensión y de subestaciones eléctricas. Fabricación de postes de concreto. Comercialización de materiales eléctricos

25. ARMANDO ÁNGEL PEZZANO MOLINA

Dirección: Carrera 49C No. 79 – 140 Of.: 106

Teléfono:

Certificado con ISO 9001:2000

ALCANCE DE LA CERTIFICACIÓN: Construcción y mantenimiento de redes de telecomunicaciones



26. SERVIPARAMO S.A.

Dirección: Vía 40 No. 75 – 95

Teléfono: 3734894

Certificado con ISO 9001:2000

ALCANCE DE LA CERTIFICACIÓN: Servicios de mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, suministro y montaje de sistemas de aire acondicionado, en la Agencia de Barranquilla

27. PROMIGAS S.A. E.S.P

Dirección: Calle 66 No. 67 – 123

Teléfono:

Certificado con ISO 9001:2000

ALCANCE DE LA CERTIFICACIÓN: Diseño, construcción, operación y mantenimiento de sistemas de transporte y distribución de gas natural

28. GAS NATURAL COMPRIMIDO S.A.

Dirección: Calle 66 No. 67 – 123

Teléfono:

Certificado con ISO 9001:2000

ALCANCE DE LA CERTIFICACIÓN: Diseño, construcción y mantenimiento de estaciones de servicio de llenado para gas natural vehicular (GNV), y venta de gas natural vehicular (GNV)

29. SOCIEDAD DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE BARRANQUILLA S.A. E.S.P.

Dirección: Carrera 58 No. 67 – 09

Teléfono:

Certificado con ISO 9001:2000

ALCANCE DE LA CERTIFICACIÓN: Captación, tratamiento, distribución, facturación, cobro y atención al cliente en el suministro de agua potable para el distrito de Barranquilla. Recolección, transporte, disposición, facturación, cobro, atención al usuario en el servicio de alcantarillado para el Distrito de Barranquilla. Tratamiento de aguas servidas en la planta de tratamiento de aguas residuales “El pueblo”. Elaboración de proyectos y contratación e interventoría de las obras de acueducto y alcantarillado



30. LABORATORIO MICROBIOLÓGICO BARRANQUILLA LTDA

Dirección: Vía 40 No. 76 - 264

Teléfono: 3690609 - 3583765

Dirección electrónica:

Certificada con: ISO 9001: 2000

31. C.I ENERGÍA SOLAR S.A.

Dirección: Avenida circunvalar a 100 mts. De la vía 40 las Flores

Teléfono: 3664600

Dirección electrónica: customerservicios@gmail.com

Certificada con: ISO 9001: 2000

ALCANCE DE LA CERTIFICACIÓN: Gestión de diseño, fabricación, comercialización e instalación de sistemas arquitectónicos para construcciones de alta, media y baja elevación: Ventanas y puertas en vidrio y aluminio; sistemas estructurales para la construcción de interiores y exteriores: Divisiones de oficina e interiores, fachadas flotantes y vitrinas comerciales

Certificada con ISO14001: 2004

ALCANCE DE LA CERTIFICACIÓN: Fabricación de sistemas arquitectónicos para construcciones de alta, media y baja elevación: Ventanas y puertas en vidrio y aluminio y sistemas estructurales para la construcción de interiores y exteriores: Divisiones de oficina e interiores, fachadas flotantes y vitrinas comerciales

TOTAL EMPRESAS CERTIFICADAS POR EL ICONTEC: 31



EMPRESAS CERTIFICADAS POR S. G. S. EN EL ÁREA ISO 9001:2000.



1. CONSTRUCTORA FG SA.

Dirección: Carrera 57 No. 84 - 211

Teléfono: 3785184

Dirección electrónica: constructorafg@orbitel.net.co



Certificado **CO05/985**

El sistema de gestión de

CONSTRUCTORA FG S.A.

CRA 57 No. 84 - 211
BARRANQUILLA, COLOMBIA

ha sido evaluado y certificado en cuanto al cumplimiento de los requisitos de

ISO 9001:2000

Excluye 7.3
Para las siguientes actividades

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES: VÍAS, MANTENIMIENTO DE VÍAS,
MOVIMIENTO DE TIERRA, PUENTES, ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS,
OBRAS DE URBANISMO EN GENERAL, OBRAS ARQUITECTÓNICAS,
ESTRUCTURAS METÁLICAS, ESTRUCTURAS EN CONCRETO, OBRAS DE
GEOTECNIA, MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y OLEODUCTOS,
CANALIZACIONES TELEFONICAS, INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE GAS

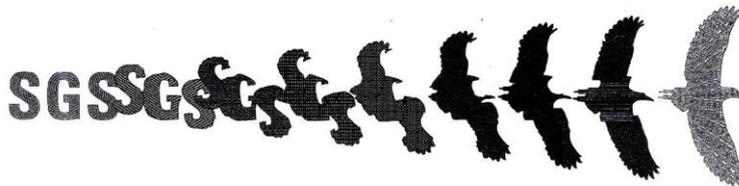


Este certificado es válido desde 10/06/2005 hasta 09/06/2008
Edición 2. Certificado con SGS desde 10/06/2005

Authorized by

SGS Colombia S.A.
Carrera 16 A No. 78-11 Piso 3 Bogotá, D.C. - Colombia
t (57-1) 8069292 f (57-1) 8369292 www.sgs.com - www.sgs.com.co

Page 1 of 1



graphic design and/or paper photo printed by smit hasselt security printing ltd switzerland



3. CARLOS VENGAL PÉREZ

Dirección: Carrera 43 No. 72 - 192 Oficina 303

Teléfono: 3455617

Dirección electrónica: cvengal@orbitel.net.co

Certificada con: ISO 9001: 2000

TOTAL EMPRESAS CERTIFICADAS POR S.G.S: 3