

**LANZAMIENTO DE TUBERÍAS PREISLADAS MARCA INCOTHERM EN
COLOMBIA**

**PRESENTADO POR:
MIGUEL ÁNGEL CARRANZA PEÑA**

**UNIVERSIDAD LIBRE
FACULTAD DE INGENIERÍA
INSTITUTO DE POSGRADOS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE MERCADEO Y ESTRATEGIA DE
VENTAS
BOGOTÁ D.C.
2013**

**LANZAMIENTO DE TUBERÍAS PREISLADAS MARCA INCOTHERM EN
COLOMBIA**

**Autor:
MIGUEL ÁNGEL CARRANZA PEÑA
Código: 069122010**

**Director
DOCTOR EVER FUENTES
Docente Académico**

**UNIVERSIDAD LIBRE
FACULTAD DE INGENIERÍA
INSTITUTO DE POSGRADOS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE MERCADEO Y ESTRATEGIA DE
VENTAS
BOGOTÁ D.C.
2013**

NOTA DE ACEPTACIÓN

El trabajo de grado titulado Lanzamiento de tuberías preaisladas marca INCOTHERM en Colombia realizado por el estudiante Miguel Ángel Carranza Peña con código 069122010, cumple con todos los requisitos legales exigidos por la Universidad Libre para optar al título de Especialista en Gerencia de Mercadeo y Estrategia de Ventas.

Presidente del Jurado

Jurado 1

Jurado 2

Bogotá D.C., junio de 2013

AGRADECIMIENTOS

A Dios.

Por permitirme culminar esta etapa de mi vida, gracias a la fortaleza y valor que me dio en el transcurso de este proceso académico. Y lo más importante compartir esta alegría con los seres que más amo.

A mi madre Rosa Elvia Peña.

Por ser la pionera en este proceso, gracias a su apoyo y persistencia es quien soy en este momento de mi vida. La amo.

A mi padre Samuel Carranza.

Por sus esfuerzos de perseverancia y de trabajo incesante que lo caracterizan y de los cuales nos deja como legado.

RESUMEN

El presente trabajo de grado tuvo el propósito de realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa GRUPO INCO de México, frente a sus más importantes competidores y sustitutos generando ventajas y beneficios diferenciadores en el mercado de las tuberías preaisladas en Colombia.

El medio en el que se desarrolló el presente plan de marketing es competitivo, con tendencia al cambio constante por ser novedoso, los productos que se comercializan en el mercado de las tuberías preaisladas en Colombia.

A través del análisis de los competidores, de los portafolios de productos, de los servicios, de las listas de precios y características de sus compuestos, fue posible identificar en qué posición se encuentra la tubería Incotherm actualmente, para generar estrategias que le permitan sobresalir en este mercado competitivo e introducirse de forma eficaz y exitosa.

Debe aclararse que en el desarrollo del presente documento se presentaron algunas dificultades como conseguir cierta información de precios de la competencia. Dado que, el gremio donde se va a enfocar este trabajo son los gerentes e ingenieros de diseño o proyectos de las empresas como los diseñadores de aire acondicionado, que por sus múltiples ocupaciones su información se ve limitada.

Finalmente se pretendió dar a conocer la tubería INCONTHERM en el mercado de aire acondicionado. Así mismo, los resultados de este trabajo se socializaron con las directivas para que puedan tomar decisiones acertadas en cuanto a las estrategias de marketing a implementar, que permitan generar ventajas diferenciadoras en el mercado a intervenir.

Palabras claves: Tubería preaislada, aire acondicionado, marketing, precio, competencia.

ABSTRACT

This degree work was aimed at making a diagnosis of the current situation INCO GROUP companies of Mexico, compared to its major competitors and substitutes generating advantages and differentiators in the market benefits of pre-insulated pipes in Colombia.

In the environment in which it developed this marketing plan is competitive, prone to constant change new products being sold in the market for pre-insulated pipes in Colombia.

Through the analysis of competitors, product portfolios, services, price lists and characteristics of compounds, it was possible to identify which position is currently INCOTHERM pipeline to generate strategies that will allow excel in this competitive market and introduced effectively and successfully.

Should be noted that in the development of this document were some difficulties getting certain information such as price competition. Since, the guild which will focus this work are the managers and design engineers or project companies and designers of air conditioning, which of his many occupations your information is limited.

Finally it was intended to meet INCOTHERM pipe in air conditioning market. Also, the results of this work are socialized with directives so that they can make informed decisions regarding marketing strategies to be implemented, that will generate differentiating advantages in the market to intervene.

Keywords: pre-insulated piping, air conditioning, marketing and price competition.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	13
JUSTIFICACIÓN	14
1 GENERALIDADES	16
1.1 ANTECEDENTES	16
1.2 PROBLEMA	19
1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	19
1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	20
1.5 OBJETIVOS	21
1.5.1 General	21
1.5.2 Específicos	21
1.6 DELIMITACIÓN O ALCANCE	22
1.7 MARCOS GENERALES	23
1.7.1 Marco metodológico	23
1.7.2 Marco referencial	25
1.7.3 Marco legal y normativo	27
1.7.4 Marco conceptual	29
1.7.5 Marco teórico	34
2. DESARROLLO DEL PROYECTO	38
2.1 MACROENTORNO	38
2.1.1 Globalización	38
2.1.2 La globalización de Colombia	40
2.2 ECONÓMICO	41
2.2.1 Política económica y comercial en Colombia	42
2.2.2 Panorama de actividad edificadora	44
2.2.3 El PIB de edificaciones al cierre de 2012	46
2.2.4 ¿Qué depara el 2013 a nivel agregado?	47
2.2.5 Crecimiento proyectado en 2013	48
2.3 MEDIO AMBIENTE	51
2.4 POLÍTICO Y SOCIAL	53
2.5 TLC	56
2.6 CONSUMO PERCÁPITA DEL PVC	58
2.7 INFRAESTRUCTURA, TRANSPORTE Y LOGÍSTICA	62
2.7.1 Infraestructura y su operación	64
2.7.2 Infraestructura vial	66
2.7.3 Infraestructura férrea	68
2.7.4 Infraestructura fluvial	69

2.7.5	Infraestructura portuaria	70
2.7.6	Sector de transporte de carga	71
2.8	MICROENTORNO	74
2.8.1	Definición del negocio	74
2.8.2	Análisis del sector	74
2.8.3	Listos para el TLC	75
2.9	CONSUMIDORES	79
2.10	COMPETENCIA	81
2.10.1	Competencia Directa	81
2.10.2	Competencia indirecta	81
2.11	PROVEEDORES	82
2.12	ANÁLISIS INTERNO	83
2.12.1	Matriz dofa	88
2.12.2	Encuesta	89
2.12.3	Conclusión de la encuesta	90
2.13	ANÁLISIS DE LAS 4 P	90
2.14	ESTRATEGIAS DE MERCADO	92
2.14.1	Estrategia de producto	92
2.14.2	Estrategia de precio	93
2.14.3	Estrategia de distribución	93
2.14.4	Estrategia de promoción	94
2.15	INDICADORES DE GESTIÓN	96
	2CONCLUSIONES	97
	RECOMENDACIONES	98
	BIBLIOGRAFÍA	
	CIBERGRAFÍA	
	ANEXOS	

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Tuberías en acero y plásticas	16
Figura 2. Cañuelas de poliuretano, lana mineral, fibra de vidrio, espuma de polietileno	17
Figura 3. Espina de pescado	20
Figura 4. Dirección de la empresa	22
Figura 5. Diagrama de marketing	37
Figura 6. Residencia en Colombia	54
Figura 7. Industria en Colombia	54
Figura 8. Construcción Comercial	55
Figura 9. Transporte	55
Figura 10. Contratos en ejecución	67
Figura 11. Red férrea actual	68
Figura 12. Líneas de productos GRUPO INCO	84
Figura 13. Marca registrada (MR) INCOTHERM	85
Figura 14. Organigrama propuesto para Colombia	87
Figura 15. Tubería preaislada	91
Figura 16. Marca de trazos para cortar la tubería preaislada	93

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1. PIB Construcción	27
Gráfica 2. PIB de edificaciones 2000-2012	46
Gráfica 3. Proyecciones del PIB de edificaciones	49
Gráfica 4. Proyección – iniciaciones no residenciales	50
Gráfica 5. Ventas por producto	60
Gráfica 6. Consumo per cápita de PVC	61
Gráfica 7. Consumo del mercado Americano	61
Gráfica 8. Índice de desempeño logístico	63
Gráfica 9. Índice de desempeño Logístico y sus componentes	63
Gráfica 10. Colombia índice de desempeño Logístico	64
Gráfica 11. Inversión en infraestructura	65
Gráfica 12. Red vial	67
Gráfica 13. Ocupados en el sector de la construcción y en actividades inmobiliarias totales	78

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Muestra	23
Tabla 2. Cuadro metodológico	24
Tabla 3. Comparación de diferentes aislamientos	52
Tabla 4. Liderazgo en América Latina	59
Tabla 5. Calidad de la Infraestructura	64
Tabla 6. Estimación de la utilización de la capacidad instalada de las sociedades protuarias regionales	70
Tabla 7. Matriz DOFA	88
Tabla 8. Ficha técnica de la encuesta	89

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Lista de empresa y diseñadores de aire acondicionado en Colombia.

Anexo 2. Formato de encuesta

Anexo 3. Tabulación de la encuesta

Anexo 4. Cuadro comparativo de precios sustitutos.

INTRODUCCIÓN

Actualmente en Colombia se presentan aún métodos artesanales para aislar cualquier clase de tuberías o recipientes que requieran manejar fluidos o gases a temperaturas inferiores o superiores a las ambientales, con el fin de impedir alguna transferencia térmica y así evitar variación de temperatura. Adicionalmente, estos procesos generan algunas complicaciones como es el tiempo de instalación y acabados que al final se traducen en costos adicionales no contemplados.

Es por ello, que se requiere de nuevas tecnologías en materiales que ayuden a mejorar estos procesos los cuales sean más eficientes, competitivos, eficaces y económicos; es así, que en este trabajo se analizó la viabilidad de introducir estas tecnologías en materiales los cuales satisfagan la necesidad que está requiriendo el mercado de la construcción específicamente en el sector del aire acondicionado, gremio que se caracteriza por su gran exigencia.

Para el lanzamiento de estas tecnologías de materiales especiales en el mercado colombiano, se realizó un análisis de estudio en el sector del aire acondicionado, donde se identificó las necesidades principales, competidores, materiales utilizados normalmente en los proyectos y ver su viabilidad financiera.

JUSTIFICACIÓN

Para satisfacer las necesidades que surgen en la construcción y de la industria que requieren de materiales plásticos con aislamientos más eficientes, económicos y ecológicos para el transporte de agua fría o caliente, surge la necesidad de incorporar nuevas tecnologías con materiales que ayuden a mejorar estos sectores, teniendo en cuenta que en la actualidad nuestro país aún no cuenta con este tipo de materiales.

Gracias a la tecnología y avances en México nace una empresa llamada GRUPO INCO, capaz de crear tuberías preaisladas contando con certificaciones ISO y siendo miembro del consejo Mexicano de edificación sostenible, cumpliendo con normas internacionales donde se desarrolló diferentes líneas de tuberías marca INCONTHERM entre ellas INCOPOLAR de PVC con la cual, se trabajo en este proyecto fabricadas con la más alta tecnología en inyección de poliuretano de alta densidad (65Kg/m^3), y recubierta con protección mecánica en PVC sanitario resistente a los maltratos y desgastes del ambiente exterior. Por tal razón, se lanzará al mercado colombiano esta clase de tuberías capaces de reemplazar el método tradicional (Artesanal) de recubrimiento de tuberías con poliuretano de baja densidad (30 Kg/m^3), protección de barrera de vapor y chaqueta en aluminio con el fin de ahorrar costos en mano de obra y mejorar las eficiencias de conductividad térmica en el transporte de agua fría y caliente, al igual que tiempos de instalación y diseños.

Actualmente Colombia cuenta con el consejo colombiano de construcción sostenible (CCCS)¹, para la construcción de edificaciones el cual consiste en certificar por medio de puntos LEED a la empresa dueña de dicha construcción que participa y comparte la experiencia con la utilización de materiales, equipos que ayuden a mejorar el medio ambiente, esto hace que la edificación tenga un reconocimiento a nivel internacional, es por ello que la tubería INCOTHERM se convierte en una oportunidad para facilitar estas certificaciones.

¹ <http://www.cccs.org.co/nosotros/alianza-con-el-usgbc>, 2013.

Posteriormente, la simple estructura administrativa de la empresa GRUPO INCO en Colombia no permite aún dedicar sus esfuerzos a la consecución de información que permita construir un diagnóstico actual del mercado de dichos productos, a partir del cual se identifican las ventajas competitivas y en un mediano plazo se pueda formular un plan de acción que garantice el logro de objetivos comerciales.

La formulación de planes de acción para la empresa se ha venido aplazando a la espera de que exista un documento en el que se recopile la situación actual del mercado de tuberías preaisladas en el sector del aire acondicionado colombiano. Sin embargo, la falta de un departamento de mercadeo y de personal idóneo para realizar dicho estudio, ha dificultado la consecución de dicha información en este diagnóstico.

1. GENERALIDADES

1.1 ANTECEDENTES

Se vive la era del petróleo y sus derivados, de manera que la imposición de las tuberías de materiales plásticos aplicadas a la construcción no es más que una evolución lógica. Sin embargo, aunque parezca que llevan toda la vida ahí, lo cierto es que a Europa no llegó sino hasta la segunda mitad del S. XX y tan sólo hace algo más de 15 años que se ha generalizado su uso. Como explica Mónica de la Cruz, directora técnica de la Asociación Española de Fabricantes de Tubos y accesorios Plásticos (AseTUB), “el desarrollo de los materiales plásticos comenzó por el año 1835, pero la primera utilización de éstos para la fabricación de tuberías data de principios de los años 30 del siglo XX. En los años 40 se produjo un gran desarrollo de la industria de tuberías plásticas que fueron sustituyendo a las de otros materiales -tuberías metálicas (Ver figura 1) debido a la escasez de aquellos materiales provocada por la II Guerra Mundial. Ya en los años 50, aparecen las primeras normas de producto donde se recogen las especificaciones que los tubos y accesorios deben cumplir para una aplicación determinada, y será a finales de los 50 cuando se empiecen a utilizar en España las tuberías plásticas”.²

Figura 1. Tuberías en acero y plásticas.



Fuente: <http://www.lezcano.com.do/Productos/tuberías.htm> , 2013

Así, la directora técnica de AseTUB recuerda que a partir de dicha fecha se empezaron a utilizar estas tuberías para la conducción de todo tipo de aguas en la edificación, bien sea para el suministro o para la evacuación de aguas residuales y pluviales, y poco a poco se ha ido desarrollando la tecnología de una industria plástica capaz de producir tubos y accesorios de diferentes materiales -PE-X, PP, PB, multicapa- “que ofrecen óptimas prestaciones en las distintas instalaciones

² Revista Promateriales de construcción y arquitectura actual, Tuberías y materiales plásticos la evolución de los materiales, Barcelona, Agosto, 2012, p. 44

que podemos encontrar dentro del edificio: Agua fría y caliente, calefacción, climatización, etc.”³. Del mismo modo, Ricardo Opazo, director comercial de Grupo ABN, señala que “aunque hace más de 20 años que se utilizan habitualmente materiales plásticos en las conducciones de edificios, ha sido en los últimos 15 años cuando se ha generalizado su uso, gracias a su aplicación también en las conducciones de agua fría y caliente sanitaria, calefacción y climatización”⁴.

Debido a estos avances en innovación para el transporte de líquidos calientes o fríos se crearon aislamientos térmicos los cuales funcionan como interruptores de temperatura entre el exterior de la tubería y el interior de la misma para evitar condensación y pérdidas de energía del fluido transportado, así mismo se crearon diferentes materiales de aislamientos como lana mineral, fibra de vidrio, poliuretano, espuma de poliestireno, vidrio celular, espuma flexible de polietileno, etc. (Ver figura 2).

Figura 2. Cañuelas de poliuretano, lana mineral, fibra de vidrio, espuma de polietileno.



Fuente: <http://www.escayolasbonet.com/catálogo-aislamiento.php> , 2013.

En la actualidad las empresas del mundo están desarrollando tuberías con aislamientos incorporados de fábrica, esto con el fin de quitarse el inconveniente de las variaciones de temperatura que se ocasionan en las estaciones en países de Europa y Estados Unidos, lo cual hace que el agua potable que llega a las casas y edificios se congele o caliente, por tal motivo se incorporó tecnología de

³ MÓNICA DE LA CRUZ, Revista Promateriales de construcción y arquitectura actual, Tuberías y materiales plásticos la evolución de los materiales, Barcelona, 2012.

⁴ Revista Promateriales de construcción y arquitectura actual, Tuberías y materiales plásticos la evolución de los materiales, Barcelona, Agosto, 2012, p. 45

punta que podría saciar estos problemas que se venían tendiendo en dichos países. En México, Holanda y Suiza se crearon empresas que desarrollaron estas tecnologías y vieron la oportunidad de exportarlas para otras aplicaciones como el aire acondicionado y calefacción.

Las empresas que desempeñan tecnología en esta clase de tuberías y que se están introduciendo en el mercado colombiano son 4:

1. Empresa Urecon: Enfocada a la realización de tuberías preaisladas en PVC rígidas, su tecnología aún no ha desarrollado el preaislamiento de los accesorios en PVC. Empresa Canadiense certificada por ISO 9001. Actualmente tiene un distribuidor autorizado en Colombia ubicado en Medellín llamado Disfrio.⁵
2. Empresa Thermaflex: Encauzada a la realización de tuberías preaisladas en Polibuteno flexibles, su tecnología no ha desarrollado tuberías preaisladas en diámetros mayores a 4" y llegan hasta diámetros de 10". Son miembros del consejo de edificación sostenible de Panamá y México. Empresa Holandesa. Actualmente en Colombia tiene representantes para su distribución.⁶
3. Empresa GRUPO INCO: Enfocada a la realización de tuberías preaisladas en PVC esta incluye accesorios, también pueden preaislar casi cualquier clase de tuberías como las de acero, cobre, polietileno, etc. Empresa mexicana certificada por ISO 9001 y es miembro del consejo mexicano de edificación sostenible. Actualmente tiene representación en Colombia.⁷

Como se describió anteriormente existen varias empresas en Colombia que satisfacen las necesidades en cuanto el aislamiento y mejoramientos de eficiencia.

⁵ <http://www.urecon.com/main/home.html>, Octubre 2012.

⁶ <http://www.thermaflex.com>, Octubre 2012.

⁷ <http://www.grupo-inco.com>, Septiembre 2012.

1.2 PROBLEMA

El no posicionamiento de la empresa GRUPO INCO, en Colombia donde no se ha logrado identificar las diferentes tuberías preaisladas marca INCOTHERM, para ser reconocidos en el medio del aire acondicionado.

A continuación se describen los sucesos que actualmente se perciben con las tuberías conductoras de agua fría en el mercado colombiano para los sistemas de aire acondicionado:

1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En la actualidad en Colombia se utiliza en la construcción de edificios de oficinas, hoteles, centros comerciales, bibliotecas, hospitales, clínicas, aeropuertos, etc. toda clase de tuberías para el transporte de diferentes sustancias. Entre las tuberías más utilizadas se encuentran plásticas las cuales son muy fáciles de encontrar en el mercado y económicas. Es por esto que el problema parte de encontrar en el mercado nacional una empresa que se dedique a comercializar tuberías pre aisladas que mejoren las eficiencias energéticas de la construcción en el sector de aire acondicionado.

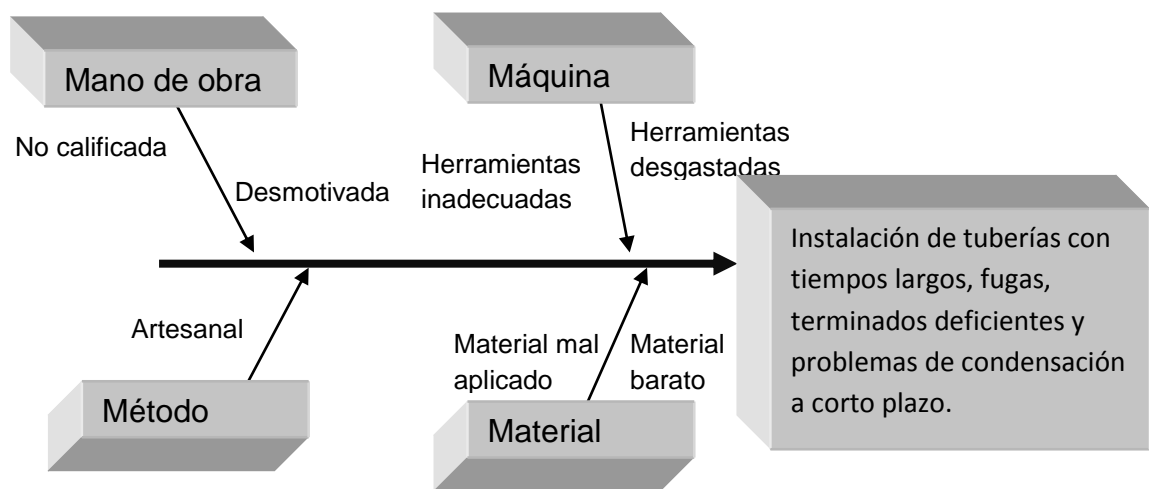
Por lo tanto, viendo la necesidad de la producción de artículos plásticos en Colombia que tiene un valor de USD 4.000 millones al año, según el presidente de la Asociación Colombiana de Industrias Plásticas, Acoplásticos, Carlos Alberto Garay Salamanca, quien aseguró que mientras en 2011 el crecimiento fue del 7.8%, en el presente año tan solo se crecerá en 5%.⁸. Lo que implica que Colombia es una plaza de inversión a largo plazo de tuberías innovadoras de alta calidad.

De todos los sistemas que conforman una construcción, se encuentra uno en particular y es el sistema de aire acondicionado fundamental para el confort y control de ambientes cerrados. Para estos sistemas se utilizan tuberías plásticas de PVC quienes conducen el agua fría que sale del chiller a temperaturas bajas,

⁸http://www.elempaque.com/ee/secciones/EE/ES/MAIN/N/NOTICIAS3/doc_89645_HTML.html?idDocumento=89645,
Noviembre 2012.

para mantener sin variación de temperatura el fluido se debe aislar la tubería con cañuelas de poliuretano y como protección de barrera de vapor se coloca una película de cinta foil para evitar la absorción de humedad, adicionalmente se pone una chaqueta de aluminio que protege el aislamiento de maltratos externos que lo puedan deteriorar. Para hacer este montaje se requieren dos frentes de trabajo: Uno que instale la tubería de PVC (Plomeros) y otro que aisle la tubería con su chaqueta de aluminio (Aisladores), esto conlleva tiempos de trabajo largos, conflicto entre los dos grupos y adicionalmente es de resaltar que los terminados de estas tuberías con su protección en aluminio a veces no son presentables sobre todo cuando van a la vista. (Ver figura 3)

Figura 3. Espina de pescado.



Fuente: El autor, 2013.

1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Por qué no existe el posicionamiento de la empresa GRUPO INCO, en el país de Colombia dado que se ha logrado identificar las diferentes necesidades de implementar tuberías preaisladas de alta calidad, innovadoras favoreciendo las eficiencias energéticas?

1.5. OBJETIVOS

1.5.1 General

Diseñar un plan de lanzamiento para la tubería preaislada de PVC marca INCONTHERM, fabricada por la empresa GRUPO INCO, con el fin, de convertirse en una empresa posicionada en el mercado de aire acondicionado.

1.5.2 Específicos

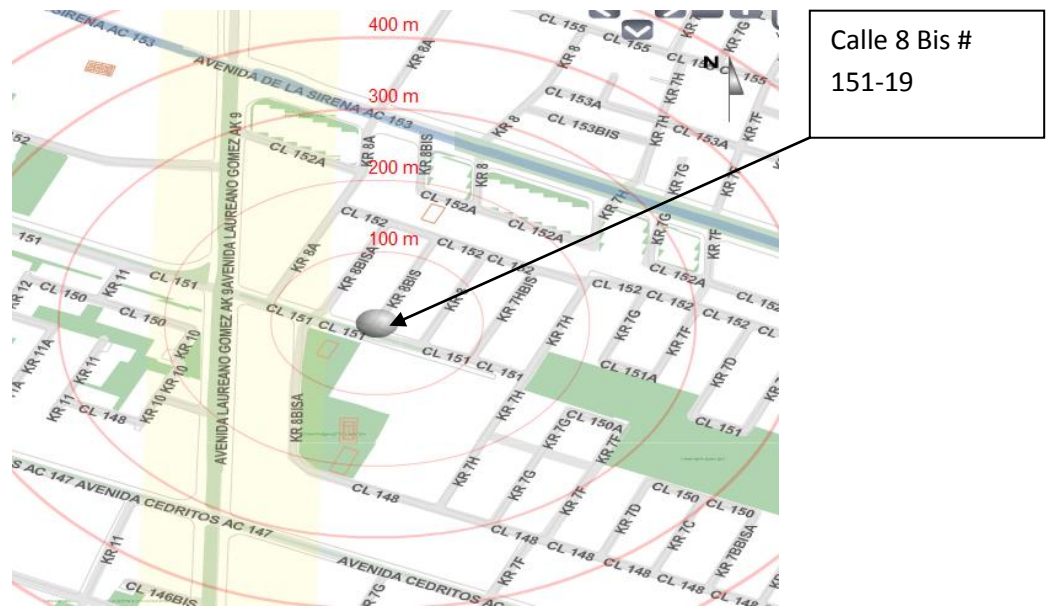
- Diagnosticar la situación de la tubería para el establecimiento de las ventajas competitivas del producto.
- Seleccionar las empresas y diseñadores del aire acondicionado que existen en el mercado Colombiano.
- Introducir la tubería INCONTHERM a empresas y diseñadores del aire acondicionado del mercado Colombiano.
- Evaluar financieramente el plan de lanzamiento para ver su viabilidad.

1.6 DELIMITACIÓN O ALCANCE

Dado que, el proyecto está planteado para el lanzamiento de tuberías preaisladas marca INCOTERM en el mercado colombiano en un tiempo de 4 meses, se ha decidido buscar y seleccionar las empresas y diseñadores de aire acondicionado enfocados a los sistemas de agua fría a nivel nacional, con el fin de conocer esta clase de tuberías innovadoras con ventajas y beneficios mejorados para el implemento en proyectos de construcción, es por ello que se quiere garantizar un conocimiento general de este producto especializado, con el fin de de ser implementados en sus proyectos.

La información de tuberías preaisladas marca INCOTERM se dará de forma electrónica, telefónica o presencial con muestras y catálogos según sea el requerimiento por parte del cliente e incluso se atenderá a los clientes en la oficina de GRUPO INCO calle 8 bis # 151-19 oficina 104 Barrio Cedritos (Ver figura 4).

Figura 4. Dirección empresa



Fuente: <http://portel.bogota.gov.co/mad/buscador.php>, 2013.

1.7 MARCOS GENERALES

1.7.1 Marco metodológico. La investigación para este proyecto es cuantitativa y cualitativa, debido a que el objetivo es lanzar al mercado colombiano la tubería preaislada marca INCOTHERM describiendo los beneficios y ventajas respecto a los métodos tradicionales que normalmente se practican en Colombia a las empresas de aire acondicionado y diseñadores de este sector, como también determinar el grado de impacto en la población.

Es por ello, que se resaltarán las cualidades, bondades y precio que ofrece el producto respecto a la competencia, por tal motivo se realizará una introducción de información técnica para dar a conocer este material innovador de tuberías preaisladas.

Caracterización de la población: Irá enfocada a diseñadores reconocidos a nivel nacional y empresas del Aire Acondicionado y ventilación mecánica que se enfoquen a proyectos de agua fría en sistemas de construcción.

Muestra: Para la muestra se encontraron 60 empresas, y los 15 diseñadores más reconocidos a nivel nacional (Ver anexo 1), para un total de clientes potenciales de 75.

Tabla 1. Muestra

Nivel de confianza	95%
Error de muestreo	10%
Proporción éxito	0,5
Proporción fracaso	0,5
Población	75
Desviación normal	1,64
Muestra	36

Fuente: El autor. 2013.

Para el error de muestreo se toma el 10% el máximo permitido, debido a que es un producto dirigido a gerentes, directores e ingenieros de proyectos y compras los cuales por su especialidad no cuentan con el tiempo suficiente para responder las encuestas diseñadas.

Según la tabla 1 se calculó para hacer 36 encuestas realizadas por medio personal, telefónico y digital.

En el cuadro metodológico se describirá un breve resumen de actividades cronológicas de los objetivos a desarrollar (Ver tabla 2).

Tabla 2. Cuadro Metodológico

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	METODOLOGÍA	TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Diagnosticar la situación de la tubería para el establecimiento de las ventajas competitivas del producto.	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las tuberías que se encuentra en el mercado colombiano. • Establecer un cuadro comparativo de ventajas y beneficios entre la tubería que se consigue en el mercado colombiano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Matriz dofa análisis y aplicación de la encuesta. • Matriz de las 5 fuerzas de porter • Análisis del mercado actual y diagnóstico realizado 	Encuesta, trabajo en campo.
Seleccionar las empresas y diseñadores del aire acondicionado que existen en el mercado Colombiano.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las empresas y diseñadores del aire acondicionado que existen en el mercado colombiano, por medio de fuentes primarias y secundarias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Localizando las empresas llamando, enviando correos, visitando y recomendados de los mismos clientes. 	Revisión documental. Observación.
Introducir la tubería INCONTHERM a empresas y diseñadores del aire acondicionado en el mercado Colombiano.	<ul style="list-style-type: none"> • Enviar por medio de internet información de la tubería Incotherm. • Visitar y dejar muestras de tuberías a empresas y diseñadores de aire acondicionado. • Llamar a las empresas y diseñadores del aire acondicionado. 	<ul style="list-style-type: none"> • llamando, sacando citas o enviando e-mails a las empresas de aire acondicionado y diseñadores para hacer contacto con ingenieros, gerentes y directores con el fin de que conozcan las tuberías Incotherm. 	Trabajo en campo. Entrevista Encuestas.
Evaluar financieramente el plan de lanzamiento para ver su viabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Presupuestar las actividades y personal a utilizar en el proyecto. • Hacer un análisis de costos y gastos del proyecto para ver su viabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Generando una lista de actividades donde se tienen en cuenta el recurso humano, técnico, administrativo por medio de libros, internet, los cuales se presupuestaran y analizaran con ayuda de software su viabilidad. 	Revisión documental. Observación.

Fuente: El autor. 2013.

1.7.2 Marco referencial. A continuación se realizará una explicación del sector del aire acondicionado.

- Presentación de la empresa GRUPO INCO: es una empresa 100% mexicana con más de 18 años de experiencia en el mercado de la construcción, líder en la fabricación de tuberías y conexiones Preaisladas en Latinoamérica.

Cuenta con la distribución y comercialización de diferentes líneas de productos en el sector hidráulico, sanitario y eléctrico.

A través de procesos de mejora continua cuenta con el mejor producto, equipo y personal altamente calificado para beneficio de nuestros clientes.

Nuestra pasión es la constante innovación de nuestros productos y servicios lo cual permite una sinergia con nuestros clientes, ayudándoles a lograr sistemas más rentables y ecológicamente responsables.⁹

Gracias a la utilización de la mejor materia prima y la estandarización de los procesos de producción, las líneas de tubería y conexiones preaisladas marca INCOTHERM son de la más alta calidad.

Actualmente INCO México está implementando su distribución en Colombia por tal motivo quiere montar una sede en nuestro país, para la distribución de sus productos.

- Presentación del sector. El sector que se va a enfocar el estudio de lanzamiento de tuberías marca INCOTHERM será dirigido a empresas y diseñadores de aire acondicionado enfocado a sistemas de agua fría “CHILLERS” a nivel nacional.

⁹ www.incotherm.com. Febrero, 2013.

- Crecimiento del sector aire acondicionado. Es dinámico y la proyección continuará así en los años que siguen, debido a la construcción de departamentos, oficinas, hoteles, etc. En tanto, en la parte industrial por inversiones automotrices que se han anunciado, la industria aeronáutica también está activa, y la parte del aire acondicionado ha jugado un papel importante, ya que en estos casos no es importante el requerimiento de confort de los edificios, sino la exigencia por parte de los industriales que necesitan de estos controles de temperatura y humedad para sus procesos.

Otro punto importante, son las tendencias arquitectónicas de edificios arropados con mucho cristal, asoleados, con altas densidades de ocupación al interior, con los nuevos sistemas modulares de oficina y con todo el equipamiento que requieren, pues es una incubación de calor importante y están haciendo que el aire acondicionado sea requerido con el fin de que los lugares sean habitables.

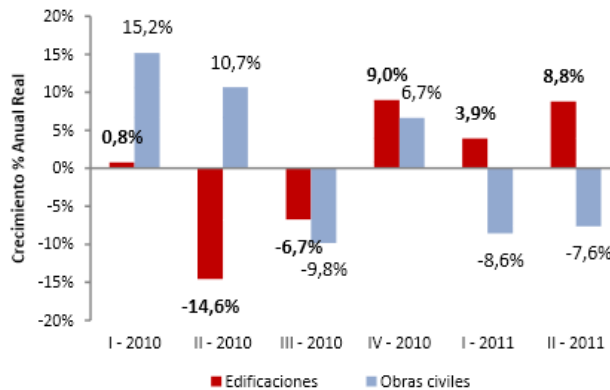
“De acuerdo con Julián Trujillo, Vicepresidente Comercial de Fiberglass Colombia S.A., las expectativas del sector del aire acondicionado van de la mano con el sector de la construcción, ya sea mediante nuevas obras, renovación y ampliación de edificaciones ya existentes. Sostiene que el buen momento de la construcción, la inversión extranjera y la adquisición de bienes de capital son un claro ejemplo de las oportunidades que la revaluación del peso ha generado y que la industria nacional ha sabido aprovechar.

Es claro que las oportunidades de negocios continuarán con una tendencia positiva, lo cual también está apalancado por la estabilidad mostrada en el comportamiento de la tasa de cambio del dólar en los últimos meses, después de un período marcado por la devaluación en la primera mitad del año.

Para el sector de la construcción, “actualmente se observan dinámicas diferentes en los dos subsectores que lo conforman. Por un lado, el

subsector edificador crece a una tasa de 8,8% mientras el de las obras civiles se contrae a tasas superiores al 7%¹⁰(Ver gráfica 1).

Gráfica 1. PIB Construcción



Fuente: DANE, 2011.

1.7.3 Marco legal y normativo. Cuando se empezaron a producir las primeras tuberías de PVC en el mundo las únicas normas que se conocían para tubos eran las de tuberías metálicas, que las clasificaban por calibres. V. gr. calibre 40 o calibre 80, etc., y lógicamente las tuberías de PVC que salieron al mercado venían clasificadas en la misma forma y con los mismos espesores de pared.

Para estas normas que rigen las tuberías se pueden evidenciar en los catálogos de Charlotte Pipe And Found Company, “La tubería será fabricada a partir de compuestos vírgenes rígidos de PVC (Cloruro de polivinilo), con celda de la materia prima 12454 como la identifica la Norma ASTM D 1784.

Las tuberías de PVC cédula 40 deberán ser IPS (En medidas de hierro, por sus siglas en inglés) en conformidad con las normas ASTM D 1785 y ASTM D 2665. Las conexiones de PVC DWV moldeadas por inyección deberán estar en conformidad con la Norma ASTM D 2665. Las conexiones fabricadas de PVC DWV deberán estar en conformidad con la Norma ASTM F 1866. Las tuberías y conexiones deberán fabricarse como un sistema y deberán manufacturarse por un

¹⁰ http://camacol.co/sites/default/files/secciones_internas/Informe%20Econ%C3%B3mico%20-%20Dic11-%20No.33.pdf, 2013.

solo fabricante. Todos los sistemas deberán utilizar métodos separados de desperdicios y ventilación. Las tuberías y conexiones deberán conformarse de acuerdo a la Norma 14 de la National Sanitation Foundation (NSF, por sus siglas en inglés)¹¹.

Actualmente en Colombia la norma que rige materiales polímeros celulares flexibles en espuma de Poliuretano es la NTC 2019.

Para el aislamiento de poliuretano los ensayos actuales de resistencia a la llama plantean exigencias diversas a las espumas (Ver información técnica "Situación actual de la normalización europea de espumas rígidas de PUR para la construcción")¹². En muchos casos se tienen que combinar las medidas disponibles para superar los ensayos de resistencia a la llama.

Normas de referencia*¹³:

ASTM D 1784 Compuestos Rígidos de Vinilo

ASTM D 2241 Tuberías de PVC a Presión (Series RD)

ASTM D 2672 Uniones para Tubería de PVC IPS Utilizando Cemento Solvente

ASTM D 2466 Conexiones Plásticas de PVC, Cédula 40

ASTM D 2564 Cemento Solvente para Tubería y Conexiones de PVC

ASTM D 2774 Instalación Subterránea de Sistemas de Conducción Termoplásticos

ASTM D 656 Bases (Primers) para Tuberías y Conexiones de PVC

ASTM F 1668 Procedimientos para Tuberías Plásticas Enterradas

Norma NSF 14 Componentes para Tuberías Plásticas y Materiales Relacionados

NMX-C-181-1982 Densidad

NMX-C-181-1984 Conductividad térmica

*Nota: Aplica la más reciente revisión de cada norma.

¹¹ CHARLOTTE PIPE AND FOUND COMPANY, Plásticos Manual Técnico y de instalación, 2003-2012, P. 11

¹² MANFRED KAPPS, Bayer Material Science, Fabricación de espuma rígida de poliuretano (PUR), www.bayermaterialscience.com, 2004, p. 25

¹³ <http://www.charlottepipe.com/Default.aspx?Page=TechProdSupport> , 213.

“Las tuberías y conexiones se deberán fabricar a partir de compuesto de PVC con una clase celular de 12454 según la Norma ASTM D 1784 y de conformidad con las Normas Internacionales NSF 14 y 61. La tubería deberá ser en medidas de hierro (IPS, por sus siglas en inglés) de conformidad con la Norma ASTM D 2241 para tuberías en extremos lisos y ASTM D 2672 para extremos campana. Las conexiones deberán estar en conformidad con la Norma ASTM D 2466”¹⁴.

Todas las tuberías y conexiones deberán ser manufacturadas por un solo fabricante y deberán instalarse de conformidad a las recomendaciones del fabricante y a los requerimientos de los códigos aplicables. Las tuberías enterradas se deberán instalar de conformidad con la Norma ASTM F 1668 y ASTM D 2774. El cemento-solvente deberá estar en conformidad a la Norma ASTM D 2564 y la base (Primer) de conformidad a la Norma ASTM F 656. El sistema es fabricado por Charlotte Pipe and Foundry Company y está destinado a aplicaciones no presurizadas de drenaje donde la temperatura no excederá de 60°C (140°F).

1.7.4 Marco conceptual. A continuación se definirá cada uno de los términos que se encuentran en este documento con el fin de aclarar y profundizar sobre los temas a tratar:

- Aire acondicionado. Es mantener, dentro de un espacio determinado, condiciones de confort y sanitarias (Conservación de la salud y prevención de enfermedades), o bien las necesarias para la conservación de un producto o para un proceso de fabricación. Para conseguirlo debe instalarse un equipo acondicionador de capacidad adecuada y mantener su control durante todo el año. La potencia del equipo se determina de acuerdo con las exigencias instantáneas de la máxima carga real o efectiva; el tipo de control a utilizar dependerá de las condiciones que deben mantenerse durante las cargas máxima y parcial. Generalmente, es imposible medir las cargas reales máxima o parcial en el espacio dado, por lo que es preciso hacer un cálculo estimativo de dichas cargas.

Antes de hacer la estimación de la carga es necesario realizar un estudio completo que garantice la exactitud de evaluación de las componentes de carga. Si se examinan minuciosamente las condiciones del local y de la

¹⁴ Boletín Técnico de Poliolefinas Internacionales, C.A. (Normas que rigen el desempeño de tuberías plásticas.), 2010.

carga real instantánea, podrá proyectarse un sistema económico, de funcionamiento uniforme y exento de averías.¹⁵

- Aislamiento térmico. Es la capacidad de los materiales para oponerse al paso del calor por conducción. Se evalúa por la resistencia térmica que tienen. La medida de la resistencia térmica o, lo que es lo mismo, de la capacidad de aislar térmicamente, se expresa, en el Sistema Internacional de Unidades (SI) en $m^2.K/W$ (Metro cuadrado y kelvin por vatio)¹⁶.
- Calefacción. (Del lat. calefactio, -onis) es una forma de climatización que consiste en satisfacer el equilibrio térmico cuando existe una excesiva pérdida corporal de calor, disipada hacia el ambiente, mediante un aporte térmico que permite una temperatura ambiente confortable. Éstos sistemas son destinados a climatizar, principalmente en invierno, los ambientes interiores de los edificios, casas, locales comerciales, etc.¹⁷
- Densidad. La densidad es una medida utilizada por la física y la química para determinar la cantidad de masa contenida en un determinado volumen. La ciencia establece dos tipos de densidades. La densidad absoluta o real que mide la masa por unidad de volumen, y es la que generalmente se entiende por densidad. Se calcula con la siguiente fórmula: Densidad = masa / volumen.

Por otro lado, también existe la densidad relativa o gravedad específica que compara la densidad de una sustancia con la del agua; está definida como el peso unitario del material dividido por el peso unitario del agua destilada a 4°C. Se calcula con la siguiente fórmula: Densidad relativa = densidad de la sustancia / densidad del agua. A la hora de calcular una densidad, se da por hecho que es la densidad absoluta o real, la densidad relativa sólo se utiliza cuando se pide expresamente.

La fórmula de la densidad, masa / volumen, se puede aplicar para cualquier sustancia, no obstante ésta debe ser homogénea. Pues en sustancias

¹⁵ ALARCON CREUS. José. Manual de Aire Acondicionado CARRIER, España, Marcombo, 2009.

¹⁶ http://es.wikipedia.org/wiki/Aislamiento_t%C3%A9rmico, 2013.

¹⁷ <http://es.wikipedia.org/wiki/Calefacci%C3%B3n> . Marzo, 2013.

heterogéneas la densidad va a ser distinta en diferentes partes. En el caso de que se presente este problema lo que se debe hacer es sacar la densidad de las distintas partes y a partir de las cifras obtenidas extraer el promedio.¹⁸

- **Energía.** El término energía (Del griego ἐνέργεια/energeia, actividad, operación; ἐνεργός/energós = fuerza de acción o fuerza trabajando) tiene diversas acepciones y definiciones, relacionadas con la idea de una capacidad para obrar, transformar o poner en movimiento.

la ley universal de conservación de la energía —que es el fundamento del primer principio de la termodinámica—, indica que la energía ligada a un sistema aislado permanece constante en el tiempo. Eso significa que para multitud de sistemas físicos clásicos la suma de la energía mecánica, la energía calorífica, la energía electromagnética, y otros tipos de energía potencial es un número constante. Por ejemplo, la energía cinética se cuantifica en función del movimiento de la materia, la energía potencial según propiedades como el estado de deformación o a la posición de la materia en relación con las fuerzas que actúan sobre ella, la energía térmica según el estado termodinámico, y la energía química según la composición química.¹⁹

- **Ganancia o pérdida de calor.** Es la cantidad instantánea de calor que entra o sale del espacio a acondicionar. “Carga real o efectiva” es, por definición, la cantidad instantánea de calor añadida o eliminada por el equipo. La ganancia instantánea y la carga real rara vez serán iguales debido a la inercia térmica o efecto de almacenamiento o acumulación de calor en las estructuras del edificio que rodean el espacio acondicionado.²⁰
- **LEED (Acrónimo de Leadership in Energy & Environmental Design).** Es un sistema de certificación de edificios sostenibles, desarrollado por el Consejo de la Construcción Verde de Estados Unidos (US Green Building Council).

¹⁸ WARK. Kenneth. Termodinámica, México, Sexta Edición, 2001, p. 12

¹⁹ <http://es.wikipedia.org/wiki/Energ%C3%ADa>, Febrero, 2013.

²⁰ ALARCON CREUS. José. Manual de Aire Acondicionado CARRIER, España, Marcombo, 2009, p. I-4

Fue inicialmente implantado en el año 1998, utilizándose en varios países desde entonces.

Se compone de un conjunto de normas sobre la utilización de estrategias encaminadas a la sostenibilidad en edificios de todo tipo. Se basa en la incorporación en el proyecto de aspectos relacionados con la eficiencia energética, el uso de energías alternativas, la mejora de la calidad ambiental interior, la eficiencia del consumo de agua, el desarrollo sostenible de los espacios libres de la parcela y la selección de materiales. Existen cuatro niveles de certificación: Certificado (LEED Certificate), plata (LEED Silver), oro (LEED Gold) y platino (LEED Platinum)²¹.

La certificación, de uso voluntario, tiene como objetivo avanzar en la utilización de estrategias que permitan una mejora global en el impacto medioambiental de la industria de la construcción.

- **Petróleo.** (Del griego: πετρέλαιον, "aceite de roca") es una mezcla homogénea de compuestos orgánicos, principalmente hidrocarburos insolubles en agua. También es conocido como petróleo crudo o simplemente crudo. Se produce en el interior de la Tierra, por transformación de la materia orgánica acumulada en sedimentos del pasado geológico y puede acumularse en trampas geológicas naturales, de donde se extrae mediante la perforación de pozos.

En condiciones normales es un líquido bituminoso que puede presentar gran variación en diversos parámetros como color y viscosidad (Desde amarillentos y poco viscosos como la gasolina hasta líquidos negros tan viscosos que apenas fluyen), densidad (Entre 0,66 g/ml y 0,95 g/ml), capacidad calorífica, etc. Estas variaciones se deben a la diversidad de concentraciones de los hidrocarburos que componen la mezcla.

Es un recurso natural no renovable y actualmente también es la principal fuente de energía en los países desarrollados. El petróleo líquido puede presentarse asociado a capas de gas natural, en yacimientos que han

²¹ <http://es.wikipedia.org/wiki/LEED> , 2013.

estado enterrados durante millones de años, cubiertos por los estratos superiores de la corteza terrestre.²²

- Poliuretano. (PUR) Es un polímero que se obtiene mediante condensación de bases hidroxílicas combinadas con disocianatos. Los poliuretanos se clasifican en dos grupos, definidos por su estructura química, diferenciados por su comportamiento frente a la temperatura. De esta manera pueden ser de dos tipos: Poliuretanos termoestables o poliuretanos termoplásticos (Según si degradan antes de fluir o si fluyen antes de degradarse, respectivamente). Los poliuretanos termoestables más habituales son espumas, muy utilizadas como aislantes térmicos y como espumas resilientes. Entre los poliuretanos termoplásticos más habituales se destacan los empleados en elastómeros, adhesivos selladores de alto rendimiento, suelas de calzado, pinturas, fibras textiles, sellantes, embalajes, juntas, preservativos, componentes de automóvil, en la industria de la construcción, del mueble y múltiples aplicaciones más.²³
- PVC. Es el producto de la polimerización del monómero de cloruro de vinilo a policloruro de vinilo. Es el derivado del plástico más versátil. Este se pueden producir mediante cuatro procesos diferentes: Suspensión, emulsión, masa y solución.

Se presenta como un material blanco que comienza a reblandecer alrededor de los 80 °C y se descompone sobre 140 °C. Es un polímero por adición y además una resina que resulta de la polimerización del cloruro de vinilo o cloroetano. Tiene una muy buena resistencia eléctrica y a la llama.

El átomo de cloro enlazado a cada átomo de carbono le confiere características amorfas principalmente e impiden su recristianización, la alta cohesión entre moléculas y cadenas poliméricas del PVC se deben principalmente a los momentos dipolares fuertes originados por los átomos de cloro, los cuales a su vez dan cierto impedimento estérico es decir que repelen moléculas con igual carga, creando repulsiones electrostáticas que reducen la flexibilidad de las cadenas poliméricas, esta dificultad en la

²² <http://es.wikipedia.org/wiki/Petr%C3%B3leo>, Marzo, 2013.

²³ <http://es.wikipedia.org/wiki/Poliuretano>, Marzo, 2013.

conformación estructural hace necesario la incorporación de aditivos para ser obtenido un producto final deseado.²⁴

- RITE. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, establece las condiciones que deben cumplir las instalaciones destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene a través de las instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria, para conseguir un uso racional de la energía.²⁵
- Tuberías preaisladas. Aislamiento incorporado en la tubería en fábrica, con el objetivo de ahorrar tiempos de instalación y mejorar la uniformidad del aislamiento y por ende las eficiencias energéticas en el transporte de los fluidos.

1.7.5 Marco teórico. Debido a que en Colombia no hay normas establecidas para las eficiencias energéticas en construcciones, y entidades que se dediquen a hacer estos estudios, Colombia se basa en países que si se han dedicado hacer estos desarrollos y son de información internacional.

El sector de la edificación, desde un punto de vista energético, comprende los servicios que tienen un mayor peso sobre el consumo energético de los edificios, representando el 17% del consumo de energía final nacional, del que corresponde un 10% al sector doméstico y un 7% al sector terciario. De estos, el consumo energético de la calefacción y el aire acondicionado supone aproximadamente la mitad del consumo total de energía del edificio.

Teniendo en cuenta que la prioridad es el ahorro energético se pretende mejorar el aislamiento térmico de un edificio donde se puede suponer ahorros económicos y de emisiones de CO₂ del 30% en el consumo de calefacción y aire acondicionado, por disminución de las pérdidas, esto hace que el aislamiento de la tubería preaislada pueda ayudar que los equipos de aire acondicionado trabajen menos tiempo y así poder ahorrar energía a corto plazo.

Las reformas importantes de los edificios existentes son una buena oportunidad para tomar medidas eficaces con el fin de aumentar su rendimiento energético, tal

²⁴ https://es.wikipedia.org/wiki/Policloruro_de_vinilo, Marzo, 2013.

²⁵ <http://www.minetur.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/RITE/Paginas/InstalacionesTermicas.aspx>, Marzo, 2013.

como propone la Directiva 2002/91/CE de eficiencia energética de los edificios. Para cumplir esta directiva, en España se han generado tres documentos legales nuevos: El Código Técnico de la Edificación, el nuevo RITE (Revisado de 1998) y la Certificación Energética de Edificios.

Como consecuencia de esta nueva legislación se puso en marcha el Plan de Acción de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2005-2012, por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. En la primera edición de este Plan -trienio 2005-2007- se establecen diferentes medidas para todos los sectores de la actividad económica nacional: Edificios, industria, transporte, servicios públicos, equipamiento residencial, agricultura, pesca y transformación de la energía.

El cumplimiento de sus objetivos puede significar el ahorro de 12 millones de toneladas equivalentes de petróleo, la reducción de un 20% de las importaciones de petróleo y una reducción de emisiones de CO₂ de 32,5 millones de toneladas.

Destaca en el Plan de Acción 2005-2007 (PAE4) la medida de “rehabilitación de la envolvente térmica de los edificios existentes”, cuyo objetivo es reducir la demanda energética en calefacción y refrigeración en el sector de edificios existentes, mediante la aplicación de criterios de eficiencia energética en la rehabilitación de su envolvente térmica.

En la segunda edición de este Plan de Acción 2008-2012 (PAE4) se incluyen 3 medidas estratégicas para el sector edificación dirigidas al parque de edificios existentes, dos de ellas afectan al aislamiento y la tercera a mejora en instalaciones energéticas.

Así pues, como primera medida está prevista la rehabilitación de la envolvente térmica en los edificios existentes, cuyo objetivo es reducir su demanda energética en calefacción y refrigeración, mediante la aplicación de criterios de eficiencia energética en la rehabilitación de su envolvente térmica. Se destinan a ello 175 millones de Euros como apoyo público, y se espera obtener un ahorro asociado de 2,17 millones de toneladas equivalentes de petróleo en energía primaria y de 5,23 millones de toneladas de CO₂ en reducción de emisiones.

La segunda medida consiste en promover edificios con alta calificación energética (Clase A o B), bien procedentes de nueva construcción o de la rehabilitación de edificios existentes. Para ello se habilita una línea de ayudas de 209 millones de Euros, previéndose conseguir el ahorro asociado en energía primaria de 2

millones de toneladas equivalentes de petróleo y la reducción de emisiones de 5,32 millones de toneladas de CO₂.

Poliuretano es un aislamiento térmico es la piedra angular de la edificación sostenible. Su empleo de forma óptima garantiza el equilibrio entre los beneficios sociales, económicos y medioambientales minimizando los diversos costos durante la vida útil de los edificios.

En abril de 2006, la Asociación Nacional de Industriales de Materiales Aislantes (ANDIMA) y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) firmaron un convenio de colaboración con el objetivo de promover actuaciones en caminadas a mejorar la eficiencia energética de la envolvente térmica de los edificios de nueva construcción y de los existentes, así como del aislamiento de los equipos y redes de tuberías de las instalaciones de calefacción, climatización y producción de agua caliente sanitaria.²⁶

Sin embargo, se enmarca la aprobación de un nuevo marco normativo para la energética edificatoria, más exigente en materia de aislamiento y desarrollado a través del Documento Básico de ahorro de energía del Código Técnico de la Edificación, el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción y el nuevo Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios.

Por otro lado, la realización de planes de acción para la eficiencia energética, a los que obliga la directiva 2006/32/CE, sobre la eficiencia del uso final de la energía y los servicios energéticos. Una de las medidas contenida en estos planes es una línea de apoyo económico para la rehabilitación de la envolvente térmica de los edificios existentes, con el fin de reducir su demanda energética en calefacción y refrigeración.

Para que la aplicación de la normativa sea adecuada y que las medidas de rehabilitación de los edificios existentes se ejecuten adecuadamente, se requiere un esfuerzo adicional de información, formación y concienciación dirigido a los profesionales que intervienen en el sector de la edificación para que apliquen correctamente las técnicas y a los ciudadanos para que demanden estas medidas. Aquí, se hace imprescindible la participación de las familias de materiales

²⁶ Revista Soluciones con aislamiento de Poliuretano, IDEA Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía C/ Madera, Madrid, 2004, Vol. 8E, p. 28

aislantes agrupadas en ANDIMA, que deben aportar soluciones técnicas concretas y cuantificar sus ventajas energéticas, económicas y medioambientales.

Las tuberías preaisladas es un sistema de tuberías que vienen aisladas de cualquier aislamiento de fábrica, las cuales sirven para la conducción de líquidos los cuales en su recorrido no tienen variación de temperatura respecto al ambiente exterior, estos líquidos pueden ir a temperaturas altas o bajas y la temperatura exterior puede ser contrario a la temperatura del fluido, estos sistemas ayudan a ser más eficientes desde el punto de vista de ahorros energéticos teniendo en cuenta que estos sistemas vienen garantizados de fábrica, adicionalmente la instalación será más fácil y rápida que los sistemas artesanales que se describieron en la justificación del problema.

El diagrama de plan de marketing para este trabajo se realizó un análisis situacional donde se verá como un producto puede ser incorporado en el mercado colombiano, trazando unos objetivos seguidos de estrategias y tácticas en los cuales se desarrollarán acciones y un seguimiento constante. (Ver Figura 5.)

Figura 5. Diagrama de Marketing.



Fuente: Autor, 2013.

2. DESARROLLO DEL PROYECTO

Para este proyecto se tuvo en cuenta los siguientes aspectos, los cuales son de vital importancia para el desarrollo del mismo como es la globalización, TLC con México, economía en Colombia, crecimiento de la construcción, consumo del plástico, infraestructura vial, férrea, fluvial, portuaria, análisis del sector, consumidores, competencia, proveedores, etc., con el fin de identificar los aspectos positivos y negativos que influyen en el desarrollo de este proyecto.

2.1 MACROENTORNO

2.1.1 Globalización. La realidad, es que la globalización económica ya no es una teoría, o un posible camino de la economía y el mercado, sino un hecho concreto que está cambiando por completo las estrategias económicas de todas las naciones, redefiniendo las relaciones internacionales y creando nuevos y poderosos patrones culturales. El propósito es, sin lugar a duda, el de crecimiento económico de la clase empresarial, pero no hay evidencia de que la cuestión de desarrollo del ser humano tiene parte importante en el movimiento, ahora precipitadamente a flote en todas partes del mundo. Como tal, esta aplicación mundial puede ser una buena estrategia para la acumulación de riquezas, pero esas riquezas son ante todo para unos pocos y no integra ninguna política proyectada para el desarrollo integral de una comunidad o una población²⁷.

Pero ¿de qué se está hablando cuando se menciona el término “globalización”? Dice JUAN CARLOS TEDESCO:

“Al estar basada fundamentalmente en la lógica económica y en la expansión del mercado, la globalización rompe los compromisos locales y las formas habituales

²⁷ RAMIRO Julián, La globalización: sus efectos y bondades. Economía y Desarrollo, marzo 2012.

de solidaridad y de cohesión con nuestros semejantes. Las élites que actúan a nivel global tienden a comportarse sin compromisos con los destinos de las personas afectadas por las consecuencias de la globalización. La respuesta a este comportamiento por parte de los que quedan excluidos de la globalización es el refugio en la identidad local donde la cohesión del grupo se apoya en el rechazo a los ‘externos’²⁸.

Así, la cuestión central del modelo “globalización” parece ser, si los países latinoamericanos pueden alcanzar un proceso de desarrollo integral mientras persiguen un proceso de puro crecimiento, o si tendrán que buscar otro modelo para asegurarse de un progreso más auténtico.

El Fondo Monetario Internacional (FMI) la define como “la interdependencia económica creciente en el conjunto de los países del mundo, provocada por el aumento del volumen y de la variedad de las transacciones transfronterizas de bienes y servicios, así como de los flujos internacionales de capitales, al mismo tiempo que por la difusión acelerada y generalizada de la tecnología”.

Dos cuestiones aparecen como clave en esta visión de la globalización: El concepto de interdependencia —que oculta los procesos de explotación, dominación y apropiación presentes en la lógica del capital mundial—, y el quedarse en la forma de manifestación del fenómeno o proceso sin interesarse por los actores políticos y económicos que lo impulsan, en este caso las multinacionales, los estados desde los que se impulsan globalmente y los organismos e instituciones supranacionales, que actúan en el ámbito mundial como garantes y creadores de consenso para las medidas económicas y políticas que acompañan a la globalización neoliberal.

Según el profesor HÉCTOR LEÓN MONCAYO, en principio, la globalización podría definirse no sólo como una extensión de las relaciones sociales a nivel mundial sino como una intensificación de las mismas que han puesto en contacto de manera directa todos los puntos del planeta. No se trata pues, de movimientos o vínculos que “cruzan las fronteras” sino de relaciones de inmediatez, donde lo local es de por sí realización de acontecimientos distantes²⁹.

²⁸ TEDESCO, JUAN CARLOS: “Educación y sociedad del conocimiento y de la información” en Revista Colombiana de la Educación 06/2000.

²⁹ *Ibíd.* 27, pág. 67.

2.1.2 La globalización de Colombia: Es mejor que la de otras economías de América Latina que la superan en tamaño como Argentina y Brasil, e incluso es mayor que la de sus vecinos Ecuador y Venezuela.

Así lo concluye un informe anual con corte a 2011 que elabora la firma de investigaciones Ernst & Young (E&Y), y el cual mide qué tan globalizados están los 60 países más grandes del mundo, medidos por el tamaño de su economía.

Este análisis se basa en criterios de selección en cinco categorías relevantes para hacer negocios: apertura al comercio, movimientos de capital, intercambio tecnológico y de ideas, movimiento laboral e intercambio cultural.

Según esta clasificación, Colombia fue superado por economías de la región como Chile, que ocupó la posición 25; México, que quedó en el puesto 36 y Perú, que se situó en el lugar 41.

Colombia se ubicó en el puesto 43 en el escalafón del 2011, perdiendo tres lugares frente al 2010, cuando se había situado en el puesto 40 entre 60 países. Sin embargo, superó de nuevo a otros como Brasil, que quedó en el lugar 47 (46, en el 2010); Ecuador, que ocupó la posición 49 (era 48 un año atrás); Argentina, que quedó en el puesto 50 (49, en 2010) y Venezuela, última en la región en el lugar 58 (el mismo sitio de un año antes).

El informe, que contó para sus conclusiones con las respuestas de 992 ejecutivos del mundo encuestados por la unidad de investigaciones económicas de E&Y, presenta como desafíos para la globalización la mayor dificultad para ingresar con éxito a países con mayor crecimiento de su economía y el peso que ahora tiene la política y su dificultad para poder predecirla.

Según James Turley, presidente ejecutivo de E&Y, pese a que estos son tiempos de incertidumbre económica mundial, la globalización no se detiene. "Las empresas de los mercados de rápido crecimiento están invirtiendo e innovando y continúan su expansión mundial. Los negocios que tratan de mantener su posición

sin asumir riesgos están quedando atrás. Lo cierto es que en 2012, y en adelante, los viejos modelos deben abrir camino a nuevas soluciones", indicó el ejecutivo³⁰.

Esto da una visión clara que Colombia respecto a los países latinoamericanos está en crecimiento y ventajas para inversión extranjera.

2.2 ECONÓMICO

Fedesarrollo estima que economía colombiana crecerá 3,8% este año (2013): La meta de crecimiento de la economía colombiana por parte del Gobierno Nacional del 4.3 o 4.4 por ciento es muy alta a pesar de la revisión que se ha planteado, aseguró el director de Fedesarrollo, Leonardo Villar.

Villar dijo que de acuerdo con el equipo de investigadores de la entidad la proyección de crecimiento es del orden del 3.8 por ciento que es consistente con lo que está pasando con el aparato productivo del país.

De acuerdo con el director de Fedesarrollo el primer trimestre del año 2012 fue muy malo y que por ello, es muy complejo alcanzar una meta de crecimiento económico superior al 4 %.

"Yo creo que el 4.3 ó 4.4 por ciento siguen siendo exageradamente altos para ser estrictamente realista", comentó Villar en diálogo con Caracol Radio.

Añadió que en el primer trimestre del año 2012 se tocó fondo y fue el punto más bajo en el dinamismo de la economía y que a partir de ahora se va a crecer más por diferentes razones.

"Va hacer difícil que crezcamos más del 4 por ciento o más y creo que el 3.8 por ciento que tenemos nosotros en Fedesarrollo como proyección es algo realista", subrayó.

Explicó que para llegar al 3.8 % por ciento se tiene que registrar un crecimiento a partir del segundo trimestre del año del orden del 4 por ciento.

³⁰ http://www.eltiempo.com/economia/negocios/ARTICULO-WEB-NEW_NOTA_INTERIOR-11173403.html, 2013.

Villar recordó que en el primer trimestre del año 2012 la industria cayó 6 % absoluta, muchos problemas con las exportaciones del carbón, café y el comercio no se comportó bien.

De otra parte, manifestó que en materia de empleo la tasa de desempleo ha venido cayendo mes tras mes en comparación con el año anterior, porque la tasa de participación dejó de crecer.

Sin embargo, explicó que en materia de generación de empleo se cayó de un millón por año a cifras del orden de 50 a 100 mil personas por año³¹.

Esto hace una referencia de cómo la economía Colombiana está iniciando un proceso de recuperación, tras un primer semestre muy malo para la economía del país, lo cual nos puede dar una proyección de este año en inversión.

2.2.1 Política económica y comercial en Colombia. Los avances logrados por Colombia en materia económica, durante los últimos seis años, fueron reconocidos ayer por el Órgano de Examen de las Políticas Comerciales, de la Organización Mundial del Comercio (OMC), que sesionó en Ginebra (Suiza).

Desde Bruselas, donde el Ministro de Comercio, Industria y Turismo, Sergio Díaz-Granados, firmó el Acuerdo Comercial que Colombia negoció con la Unión Europea, el alto funcionario destacó el significado que tiene para el país el resultado favorable de ese examen, ya que esto redundará en más crecimiento económico, en la llegada de nuevos flujos de inversión, en el avance de la agenda de innovación y, por ende, en la generación de empleos calificados.

Ante ese órgano de la OMC, el Viceministro de Comercio Exterior, del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Gabriel Duque, precisó que durante el período que abarcó el examen, Colombia alcanzó un crecimiento económico importante cada año, gracias al manejo macroeconómico prudente y a la puesta en marcha de reformas internas que han impulsado la inversión privada.

³¹ <http://www.caracol.com.co/noticias/economia/fedesarrollo-estima-que-economia-colombiana-crecera-38-este-ano/20130611/nota/1913687.aspx>. 2013.

Por ejemplo, recordó, el año pasado (2011), Colombia se destacó por haber registrado una de las tasas más altas de crecimiento en exportaciones, las cuales pasaron de US\$39.820 millones de 2010 a US\$56.954 millones, para un incremento de 43%. Esta es una tasa histórica si se compara con las registradas desde 2006 cuando el incremento fue de 15,4%, mientras que en 2007 fue de 23%, y de 25,5% en 2008. También el incremento de 2011 cobra importancia si se tiene en cuenta que en 2009, las ventas externas colombianas cayeron 12,7%, en tanto que en 2010 volvieron a crecer (21,2%). Hasta abril de este año, las exportaciones crecieron 4,0%, con relación a los primeros cuatro meses de 2011. Entre enero y abril pasado el monto llegó a US\$20.303,9 millones³².

Las políticas económicas puestas en marcha, en opinión del Viceministro, han fortalecido el aparato productivo, lo que ha generado un clima atractivo para los negocios y una mayor inserción de Colombia en los mercados internacionales “Creemos en el comercio, no como un fin en sí mismo, sino como una herramienta esencial para ayudarnos a alcanzar mayor desarrollo económico y más equidad social”, dijo el Viceministro.

Así mismo, Duque fue enfático al afirmar que Colombia asigna la máxima importancia al sistema multilateral de comercio, y en ese sentido, respalda plenamente la negociación de la Ronda Doha. “Quizás la mayor contribución que podemos hacer a la recuperación de la economía global es abogar por la pronta conclusión de las negociaciones de la Ronda Doha, de manera ambiciosa y equilibrada”, dijo el alto funcionario.

Para los países en vía de desarrollo como Colombia, una de las mayores aspiraciones es alcanzar una adecuada reforma a la agricultura, de cara a la necesidad que existe de lograr un mercado más justo.

El examen de las políticas comerciales, en concepto de Duque, es una de las principales funciones que adelanta la OMC, al realizar con rigor el monitoreo y evaluación de las políticas y prácticas de sus participantes.

³² <https://www.mincomercio.gov.co/publicaciones.php?id=3431>. 2013.

“Es una tarea que cada vez cobra importancia en esta coyuntura, ante el aumento de prácticas proteccionistas a nivel mundial que requieren un activo monitoreo por parte de la OMC y de sus miembros”, señaló el Ministro Sergio Díaz-Granados. Al respecto recordó la importancia que tiene para Colombia que la presidencia de ese órgano de la OMC esté a cargo del Embajador de Colombia ante la Organización, Eduardo Muñoz Gómez.³³

2.2.2 Panorama de actividad edificadora. Al analizar los indicadores líderes sectoriales, los resultados en el año 2011 corrido enero-octubre revelan una caída promedio del orden del 13,6%. Respectivamente, los lanzamientos (-13%), las ventas (-10%) y las iniciaciones (-18%) han presentado una dinámica negativa, explicable en buena parte por una desaceleración en el consumo, agotamiento de los estímulos a la demanda de vivienda durante la primera parte del año y una reducción de la actividad en la capital enmarcada por importantes restricciones a la oferta³⁴.

“Antes de detallar en los factores mencionados, es importante recordar la base de comparación para el cálculo de los crecimientos anuales es el año 2011, cuya cierre registró resultados extraordinarios con lanzamientos creciendo al 8,8%, ventas al 15,7% e iniciaciones al 20,6%. En particular los niveles de iniciaciones se aproximaron a las 117.000 unidades, alcanzando un pico histórico de actividad, y por lo tanto sentando una base de comparación bastante alta que puede crear una percepción más negativa del escenario 2012”³⁵.

En ese orden de ideas, el análisis debe enfocarse en qué factores han impedido que el año 2012 en curso alcance los crecimientos observados en 2011. En primer lugar se observa que el consumo privado ha venido desacelerándose, pasando del 6,5% en 2011 a 4,9% durante el primer semestre de 2012 y con tendencia a la desaceleración durante la segunda mitad del año; este factor ha coincidido con caídas en el Índice de Confianza del Consumidor (ICC) de Fedesarrollo, donde la

³³ *Ibíd.* 32.

³⁴ CAMACOL, PiINTO Martha Elena: “Cámara Colombiana de la Construcción” en Informe económico una publicación mensual, Noviembre, 2011.

³⁵ *Ibíd.* 34.

percepción del buen momento para comprar vivienda cayó a su nivel más bajo de los últimos dos años (20%), si bien se mantiene en el cuadrante positivo.

Asimismo, existen factores de restricción a la oferta que han golpeado de manera importante el mercado más grande del país. En efecto, Bogotá y Cundinamarca en su conjunto concentran casi el 50% de las ventas e iniciaciones totales registradas en 2012, por lo cual la dinámica en esta zona tiene una fuerte incidencia en los factores agregados.

CAMACOL ha venido llamando la atención sobre los desincentivos a la construcción en la capital de la República, donde se han presentado temas que obstaculizan la actividad, como porcentajes adicionales y obligatorios para construcción de VIP, en la mayoría de usos y tratamientos que alcanzan el 20% y 30% del área útil y una percepción de inseguridad jurídica e incertidumbre a la protección de los derechos adquiridos por los constructores.

Adicionalmente, es importante tener en cuenta el agotamiento del subsidio a la tasa de interés (FRECH-I) desde enero hasta julio de 2012, que sin lugar a dudas tuvo un impacto negativo en las ventas del segmento de vivienda que contaba con cobertura. La nueva generación de subsidios a la tasa de interés entró en vigencia durante julio del 2012, por lo cual se espera que el efecto dinamizador de la demanda sea visible durante 2013, desde luego en tanto exista la oferta para su aplicación.

No obstante estos nubarrones, las proyecciones del PIB de edificaciones son bastante optimistas. El pronóstico del Departamento de Estudios Económicos y Técnicos de CAMACOL (DEET) apunta a que el crecimiento para 2012 del producto sectorial será del orden del 4,3%, explicado en buena parte por un factor metodológico que será analizado a continuación.

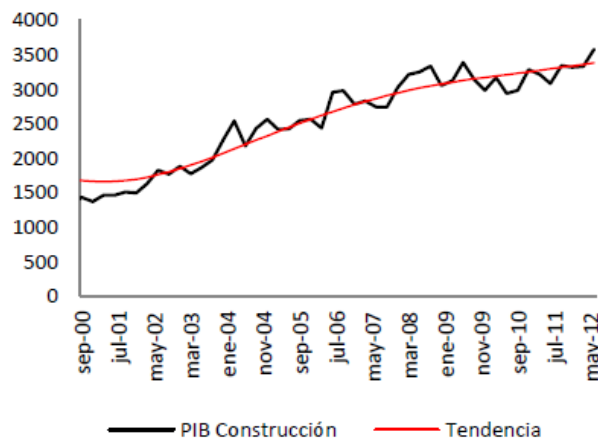
Es entendible que ante este pronóstico surjan preguntas tales como ¿Qué explica que, a pesar del comportamiento negativo de los indicadores líderes en lo corrido del año, el cierre pronosticado del PIB de edificaciones presente un crecimiento prácticamente igual al 4.3%³ esperado para el total nacional? Para poder dar una justificación completa, es importante mencionar varios elementos importantes respecto al comportamiento y cálculo del PIB sectorial.

De acuerdo a los analistas, el crecimiento agregado de la economía se situará entre el 3,8 y 4,5%, con el 4.3% como cifra más probable según el Banco de la República, y el 4.4% atendiendo el promedio del “Consensus Forecast” Latinoamérica.

2.2.3 El PIB de edificaciones al cierre de 2012. En primer lugar, existe una relación cíclica entre la actividad edificadora y el agregado la economía, con la particularidad de que la actividad presenta mayor volatilidad en torno a su crecimiento potencial pero conservando una tendencia creciente a lo largo de los últimos doce años.

“Para los primeros tres trimestres de 2012, la variación anual observada del PIB de edificaciones fue respectivamente del 3,6%, el 16,2% y -10,5% (Ver gráfica 2). Para el último trimestre la caída se encuentra jalonada por la caída en los metros cuadrados causados no residenciales (-26%) y una disminución importante de los destinos residenciales (-13%). No obstante los crecimientos de los dos primeros semestres tendrán una incidencia importante al cierre del año”³⁶. Es importante resaltar que la buena dinámica del primer semestre es atribuible al buen comportamiento de los metros cuadrados iniciados de 2011, atendiendo a la metodología de cálculo utilizada por el DANE.

Gráfica 2. PIB de edificaciones 2000-2012



Fuente: DANE, DNP, cálculos DEET-CAMACOL. 2012

³⁶ Ibid. 35, P. 12

2.2.4 ¿Qué depara el 2013 a nivel agregado? Para poder generar un panorama adecuado para el próximo año, debemos tener en cuenta los factores positivos y negativos que incidirán sobre la economía y el sector de edificaciones desde la oferta y la demanda³⁷.

Seguramente la dinámica del comercio exterior continuará con bajos niveles de crecimiento por cuenta de los factores externos donde se destacan los siguientes elementos:

- Aun cuando el Parlamento Europeo dio su respaldo a los tratados de libre comercio con Colombia y Perú, donde adicionalmente la Comisión Europea calcula que los tratados incrementarán en 1,3% el PIB nacional, se espera que el crecimiento agregado de la Euro Zona para 2013 se encuentre muy cercano al cero producto de contracciones (Menos marcadas que en 2012) de países como Grecia, España, Italia, Portugal y un débil crecimiento de la economía Alemana, motor del crecimiento de Europa ante la crisis.
- El abismo fiscal en Estados Unidos, ha generado menores expectativas de crecimiento de la mayor economía del mundo. En efecto la combinación de recortes en el gasto público, aumentos de impuestos y el fin de varios beneficios fiscales heredados del Gobierno de George W. Bush podrían genera un escenario que en el peor de los casos llevarían a la economía norteamericana a una nueva recesión, lo cual seguramente tendrá efectos en la demanda de productos colombianos por parte del principal destino de exportaciones del país.

Aun con la desaceleración china, existen buenas expectativas para los países en desarrollo. Socios comerciales importantes como Venezuela y Chile le apuestan a un crecimiento por encima del 5%.

A nivel interno el panorama es bastante optimista. Varios expertos citados al foro de Corficolombiana, “La visión de los analistas para 2013” realizado el pasado 6 de diciembre en Bogotá, dejan ver unas expectativas de crecimiento de la economía que se encuentran en un rango del 4,5% y 5%.

³⁷ CAMACOL, RAMIREZ Sandra: “Cámara Colombiana de la Construcción” en Informe económico una publicación mensual, Diciembre, Numero 42. 2012.

En general la estabilidad macroeconómica seguirá siendo una característica de la economía Colombiana; la inflación se encuentra controlada en niveles inferiores a los esperados por el Banco de la República, y la dinámica en materia cambiaria debería ser muy parecida a la de 2012 salvo que se presente algún “susto externo”.

Existe además consenso entre los analistas en materia de tasas de interés, donde, luego de la sorpresiva disminución de la Tasa de Intervención del Banco (TIRB) de la República durante la junta del 23 de noviembre, se espera que el 4,5% de referencia se mantenga la mayor parte de 2013.

2.2.5 “Crecimiento proyectado en 2013. Sin lugar a dudas el proyecto de las 100.000 viviendas es uno de los factores que mayor incidencia tendrá en la actividad para 2013. De ahí que para realizar las proyecciones sectoriales para el próximo año el DEET haya tomado como variable control el impacto esperado de las iniciaciones de los proyectos VIP con subsidio pleno”³⁸.

Así, los escenarios planteados son los siguientes:

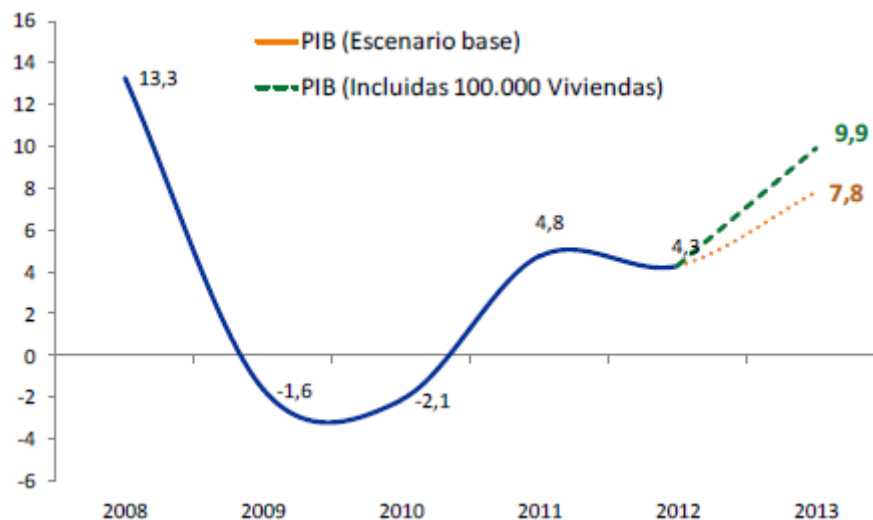
1. Escenario con iniciación parcial de las 100.000 viviendas. El primer escenario que se puede considerar como un “escenario base” contempla una iniciación parcial de las cien mil viviendas, en cuyo caso el PIB de edificaciones alcanzaría un crecimiento cercano al 7,8%. Por su parte los indicadores líderes retomarían su senda creciente de la siguiente manera.

2. Escenario con iniciación plena de las 100.000 viviendas durante 2012 y 2013. Dado que el grueso de los metros cuadrados iniciados para los proyectos de VIP con subsidio pleno se causará en 2013, el crecimiento esperado del PIB con una ejecución total del programa se calcula en el 9,9%. Por supuesto los indicadores líderes también responderán a este gran impulso proporcionado por el Gobierno Nacional, particularmente las licencias y las iniciaciones. El panorama de ventas y lanzamientos se mantiene igual al del escenario base dado que las cien mil viviendas no pasaran por el proceso comercial convencional, por lo cual no entrarán a las estadísticas de lanzamientos ni de iniciaciones.

³⁸ Ibid. 37, P. 15.

Los pronósticos contemplan todos los factores positivos y negativos mencionados, lo cual permite además concluir que, si la situación en Bogotá mejora durante el próximo año, el crecimiento del sector podría ser potencialmente mayor (Ver gráfica 3).

Gráfica 3. Proyecciones del PIB de edificaciones



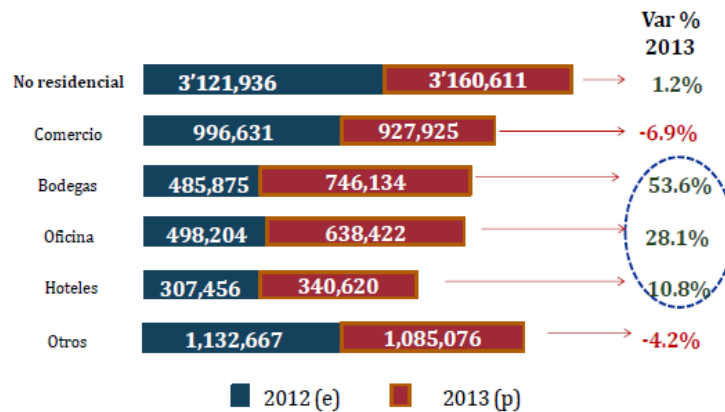
Fuente: DEET-CAMACOL, DANE. 2012

“Aun cuando las expectativas para el 2013 son positivas, las iniciaciones necesarias para continuar alineados con la meta del cuatrienio posiblemente no se alcanzarán. Si el crecimiento del PIB llega al 9,9%, las iniciaciones, aplicando los factores de expansión del DNP, alcanzarían 273.258 unidades para el total nacional, lo cual representa el 95% de cumplimiento para la meta de 2013”³⁹.

Para finalizar, se espera una dinámica positiva de los destinos no residenciales gracias a factores como los TLC implementador por Colombia que sin lugar a dudas estimularan la demanda por destinos industriales, oficinas y bodegas, además una buena dinámica del sector hotelero. En el agregado se espera un crecimiento del 1,2% jalonado los sub-segmentos de bodegas, oficinas y hoteles (Ver gráfica 4).

³⁹ CAMACOL, SANDRA FORERO: “Cámara Colombiana de la Construcción” en Informe económico una publicación mensual, Diciembre, 2012.

Gráfica 4. Proyección – iniciaciones no residenciales



Fuente: DANE, Cálculos DEET-CAMACOL. 2012

Las perspectivas la economía colombiana apuntan hacia mayores niveles de crecimiento, aunque se deben monitorear varios factores que pueden incidir en la dinámica nacional. El contexto internacional, particularmente la situación de la Unión Europea y Estados Unidos constituyen los principales factores de riesgo en 2013; no obstante se espera que para el próximo año el motor del crecimiento esté basado en la dinámica interna, para lo cual las autoridades monetarias han tomado las medidas necesarias para estimular el consumo y la inversión privada.

“Por el lado del la construcción, las proyecciones del PIB de edificaciones indican que al cierre de 2012 el producto del sector crecerá cerca del 4,3%, lo cual se explica por la buena dinámica de los metros cuadrados iniciados de 2011 que se causaron en el curso del año actual. Por su parte, los indicadores líderes presentarán una caída promedio del 9,4% al finalizar el año, lo cual se asocia principalmente a la comparación con un año excepcionalmente bueno (2011), una desaceleración de la economía en general que por supuesto ha tenido efectos en la dinámica del sector y una serie de restricciones a la oferta en el mercado más grande del país”⁴⁰.

Esto hace notar que el crecimiento en infraestructura en el país de la tubería INCOTHERM sea un producto atractivo en incorporarse adecuadamente y tener ventas significativas.

⁴⁰ CAMACOL, SANDRA FORERO: “Cámara Colombiana de la Construcción” en Informe económico una publicación mensual, Diciembre, 2012.

2.3 MEDIO AMBIENTE

El ecosistema sufre día a día las graves consecuencias por el desarrollo tecnológico sin límites, esta realidad amenaza con demostrar la incapacidad de las naciones en alcanzar la habilidad para emplear dicho desarrollo tecnológico sabiamente, tal situación sin compromiso global que involucre a todos solo trae destrucción.

“Si bien es cierto que en la naturaleza del ser humano está crear y demostrar capacidad de desarrollar tecnología que le permita servir a la sociedad, mejorar su calidad de vida y de buscar conocimiento de forma permanente, esta actividad debe hacerse de tal manera que sea la tecnología producto de la sociedad y no como está sucediendo ahora; sociedades producto de la tecnología”⁴¹.

El daño causado al planeta es evidente. Lo que sorprende es que aún se niegue. Existen quienes piensan que ese daño lo ocasionan otros y se escudan en frases como son naciones diferentes a las nuestras las que deben comprometerse y no se tiene nada que ver en la solución.

Pero la realidad demuestra que se trata de un fenómeno global: Descongelamiento de glaciares, huracanes, radiación solar, interrupción de la cadena alimenticia, inundaciones, sequias y tormentas que traen consigo pobreza, desplazamientos, dolor, cáncer, hambre y muerte.

Es hora de recapacitar y entender que la solución es de todos y para todos. “El mensaje de ACAIRE para sus Asociados, para la industria, el comercio y la sociedad en general es el de lograr un compromiso real en búsqueda de mejores prácticas de ingeniería. Que las soluciones que buscan los profesionales de la climatización y la refrigeración sean las más acertadas y comprometan al usuario final en búsqueda de aquellas que traen beneficios ambientales, con eficiencia energética alta y con un menor impacto en la capa de ozono y calentamiento global”⁴².

Debe estar presente el aporte de cada uno, con el compromiso de búsqueda de soluciones para no contribuir con el suicidio ambiental. Que no se piense

⁴¹ PINZÓN, Rodrigo, Revista ACAIRE, Crecimiento en pro de la gestión Energética y del medio ambiente, Bogotá, 2012, Ed. 66, p. 3

⁴² Ibíd. 41.

únicamente en el valor de la inversión inicial por parte del cliente o de la mayor utilidad beneficio - costo por parte del constructor.

El uso racional y eficiente de energía y la utilización de fuentes no convencionales han tomado relevancia en la agenda del gobierno nacional, lo cual se evidencia principalmente en el desarrollo de la normatividad, así como de los programas y proyectos formulados en los últimos años 2010 - 2012.

Con lo cual se puede concluir que la tubería INCOTHERM al tener un aislamiento mejorado respecto a otros aislamientos (Ver tabla 3), se puede tener la posibilidad de penetrar este mercado más fácilmente adicionalmente ayudando a tener ahorros energéticos considerables en los sistemas de aire acondicionado.

Tabla 3. Comparación de diferentes aislamientos.

Tipo de material	Coefficiente de conductividad	% De mayor eficiencia de conductividad termica	Factor "R" (Espesor 1)	% De mayor eficiencia en el factor "R"
Espuma rigida de poliuretano	.14-.17 btu-in/hr-ft-°F	Usada en INCOTHERM	1.300 kxm/w	Usada en INCOTHERM
Espuma de poliestireno	.20-.22 btu-in/hr-ft-°F	INCOTHERM 30% más eficiente	0.881 kxm/w	INCOTHERM 32% más eficiente
Fibra de vidrio	.23-.25 btu-in/hr-ft-°F	INCOTHERM 39% más eficiente	0.765 kxm/w	INCOTHERM 41% más eficiente
Espuma flexible de polietileno	.25-.27 btu-in/hr-ft-°F	INCOTHERM 44% más eficiente	0.705 kxm/w	INCOTHERM 45% más eficiente
Vidrio celular	.31-.33 btu-in/hr-ft-°F	INCOTHERM 54% más eficiente	0.568 kxm/w	INCOTHERM 56% más eficiente

Nota: A menor el coeficiente de conducció, menor será la permida detemperatura en el sistema.
A mayor resitencia térmica "R" mejor aislamiento.

Fuente: Catalogo INCOTHERM. 2012.

2.4 POLÍTICO Y SOCIAL

A partir de la Ley 697 de 2001 y de la expedición de decretos reglamentarios, entre ellos el que crea la Comisión Intersectorial para el Uso Eficiente y racional de la Energía y Fuentes no Convencionales (CIURE), el Ministerio de Minas y Energía adoptó mediante la Resolución 180919 de junio de 2010 El Plan de Acción Indicativo PROURE 2010 – 2015 Programas de Uso Racional y Eficiente de la Energía y demás Formas de Energía no Convencionales, marcando un hito en el desarrollo y la aplicación de instrumentos en materia de eficiencia energética.

En el marco de desarrollo del Plan de Desarrollo 2010 – 2014, el gobierno plantea un trabajo relacionado con esta temática en cuatro fuertes estratégico, los cuales responden a temas de: Autoabastecimiento energético y sostenibilidad ambiental; diversificación de la matriz energética a través de energías alternativas; articulación de políticas de uso eficientes de la energía con otras políticas sectoriales; establecimiento de medidas para contribuir a la conservación del medio ambiente a través de tecnologías de eficiencia energética. Todo esto enfocado en la promoción del cambio tecnológico, buenas prácticas operacionales y desarrollo e innovación.

Pero para dar un contexto claro, “es importante conocer que la cultura de consumo de energéticos primarios del país (Balance energético del país) esta denominada por derivados del petróleo (46%) y los consumos finales de energía por sector de encuentran en los de transporte (35%) e industria (28%), que sumada a los sectores comercial, agropecuario y minero, representan cerca del 80% de consumo energético en el sector productivo; el 20% restante corresponde al consumo en hogares”⁴³.

Para cada uno de estos sectores las características de estos consumos son las siguientes:

a) Residencial: Alto consumo de electricidad en refrigeración, equipos con edad promedio mayor a 10 años y fallas de funcionamiento, amplio uso de bombillas

⁴³ GONZÁLEZ, Olga Victoria, Revista ACAIRE, Metas, avances y retos para Colombia, Bogotá, 2012, Ed. 66, p. 6

tipo incandescente de 60 y 100 W en el país y alto consumo de energía térmica para cocción y calentamiento de agua (Ver figura 6).

Figura 6. Residencia en Colombia.



Fuente: <http://www.acaire.org/revistaacaire66/> , 2012.

b) Industria: Alto consumo de energía térmica por eficiencia en procesos de combustión, obsolescencia tecnológica en equipamiento eléctrico y térmico, omisión de buenas prácticas operacionales y falta de cultura del buen uso de la energía (Ver figura 7).

Figura 7. Industria en Colombia



Fuente: <http://www.acaire.org/revistaacaire66/> , 2012.

c) Comercial: Sobre iluminación en grandes superficies y centros comerciales; creciente requerimiento de energía para acondicionamiento de espacios y refrigeración, y alto consumo de energía térmica (Ver figura 8).

Figura 8. Construcción Comercial



Fuente: <http://www.acaire.org/revistaacaire66/> , 2012.

d) Transporte: Alta dependencia de combustibles fósiles, mantenimiento inapropiado de vehículos, congestión vehicular y parque automotor antiguo, entre otros (Ver figura 9).

Figura 9. Transporte



Fuente: http://www.google.com.co/search?hl=es&gs_rn=9&gs_ri=psyab&cp=7&gs_id=1n&xhr=t&q=transmilenio&biw=1360&bih=606&bav , 2012.

En consecuencia, las metas indicativas de ahorro de electricidad propuestas en PROURE (Programa de uso racional de eficiencia de energía), “se estiman en cerca del 15%. Estos ahorros están proyectados principalmente en los sectores

residencial con un 8%; industrial con un 3% y comercial y de servicios públicos en un 4%. La meta en otro tipo de energéticos se estima en un 2.1%”⁴⁴.

En materia de educación, se está trabajando en incorporar la temática de Uso Racional y Eficiente de la Energía y demás Formas de Energía no Convencionales (URE) y Fuentes no Convencionales de Energía (FNCE) en la educación formal, niveles preescolar, básico y escuela media a nivel nacional, incluyendo el esquema metodológico a partir de la implementación de pilotos.

Además de estos también se trabaja en el desarrollo de normas de competencia laboral a través del SENA y en programas de formación profesional para la gestión integral de la energía en la industria.

Por otra parte, frente al tema de protección al consumidor y derecho a la información, el trabajo se ha venido orientando, principalmente, hacia la expedición de reglamentos técnicos que permitan al usuario conocer y optar por equipos eficientes.

2.5 TLC

Colombia y México perfeccionaron el Tratado de Libre Comercio vigente entre ambos países desde hace 14 años, informó el Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, Andrés Fernández Acosta. El funcionario indicó que gracias a estas nuevas negociaciones se logró incluir nuevos productos, se cambian varias normas de origen y se adecua el nombre, para reflejar el retiro de Venezuela del Mismo, denominado antes “TLC - G3”.

El jefe de la cartera agropecuaria, señaló que luego de las arduas negociaciones durante seis años y que culminaron exitosamente, el acuerdo será sometido a ratificación de los respectivos cuerpos legislativos de cada país, y en el caso de Colombia, al control automático de la Corte Constitucional.

En cuanto a la negociación comercial, se logró incorporar nuevos productos al proceso de desgravación y se modifican ciertas reglas de origen del TLC en agricultura e industria, con el propósito de mejorar el acceso a los mercados de ambos países. Asimismo, se modifica el nombre del Tratado de Libre Comercio para reflejar el retiro de Venezuela, el cual ahora es bilateral entre los dos países,

⁴⁴ GONZÁLEZ, Olga Victoria, Revista ACAIRE, Metas, avances y retos para Colombia, Bogotá, 2012, Ed. 66, p. 7

proceso que incluye el fortalecimiento de las facultades de su Comisión Administradora, manifestó el Ministro Fernández.

En agricultura, indicó el Ministro Fernández, la profundización comercial acordada permitirá el acceso al mercado mexicano, mediante el sistema de cupos crecientes de importación a una tasa del 10 por ciento al año durante 10 años, y revisión en el año once, de 3.300 toneladas de carne, 4.950 toneladas de leche en polvo, 495 toneladas de mantequilla, 110 de butteroil, 2.310 toneladas de quesos, 550 de arequipes y 550 toneladas de bebidas que contengan leche.

“La administración de estos cupos de importación, estará a cargo de Colombia, con lo cual se garantiza su efectiva utilización e incremento de las exportaciones agrícolas de Colombia a México. En lo referente a la cadena de aceites y grasas, Colombia consolidó su posición exportadora en el mercado de México para los productos de la palma y palmiste con acceso ilimitado desde la entrada en vigencia del Tratado, y un aplazo de 7 años para la margarina y las grasas, señaló Fernández Acosta Colombia preservó el sistema andino de franjas de precios para todos los aceites crudos y refinados de soya, colzay girasol, a cambio de un cupo de importación para México de 10.000 toneladas”⁴⁵.

Adicionalmente, resaltó el Ministro Fernández, Colombia consiguió acceso pleno y sin restricciones desde el primer día de entrada en vigencia del Tratado al mercado mexicano de huevo fértil, chicharrones para micro ondas, chicles y demás gomas de mascar, preparaciones alimenticias a base de harinas, de avenas, productos a base de cereales, galletas dulces, barquillos y obleas, jugo de naranja y de tomate, y concentrados de frutas, entre otros.

En materia de origen, Colombia acordó con su contra parte mexicana que el acceso al mercado le diera prelación a todos los productos e insumos de interés y producción nacional. Para el Ministerio de Agricultura es muy satisfactorio que después de casi seis años de esfuerzos, el equipo negociador hubiera podido llevar a buen puerto esta negociación para beneficio de la agricultura colombiana y las gentes del campo, contribución oportuna en la búsqueda de mercados alternativos a los tradicionales en una coyuntura comercial particularmente difícil para los exportadores colombianos, finalizó el Ministro.

⁴⁵http://www.minagricultura.gov.co/archivos/microsoft_word_-_bol_127__minagricultura_tlc_mexico_-_colombia.pdf, 2013.

Esto hace que las tuberías INCOTHERM que son fabricadas en México no paguen aranceles, lo cual facilita y baja los costos de importación, ayudando a ser más competitivas en cuanto al método tradicional (Ver anexo 4).

2.6 CONSUMO PERCAPITA DEL PVC

Teniendo en cuenta que la tubería INCOTHERM es una tubería plástica en PVC preaislada con poliuretano de alta densidad y recubierta con protección mecánica en PVC, se pueden obtener datos del consumo de este material con la empresa líder Mexichem en el mercado latinoamericano la cual compro a Pavco empresa Colombiana es por ello que a continuación se puede evaluar el mercado respecto a las investigaciones realizadas por esta compañía.

El crecimiento del sector de plásticos que ha dado la estrategia dentro de la visión 20/20/20 ha convertido a Mexichem en líder indiscutible en producción de clorososa y PVC en América Latina (Ver tabla 4). Con más de 800,000 toneladas anuales de capacidad instalada, el mayor productor de resinas de PVC y el único productor integrado de ácido fluorhídrico en todo el continente americano, donde se cuenta con la mina de fluorita más grande del mundo y la segunda planta de mayor tamaño para la fabricación de HF. Es líder en la fabricación de compuestos y plastificantes en México, así como líder latinoamericano en la fabricación y comercialización de tubería.

Tabla 4. Liderazgo en América Latina.

	Producto	Posición	Porcentaje
México	PVC	No. 1	56%
México	Compuestos	No. 1	36%
México	Cloro	No. 1	83%
México	Sosa	No. 1	54%
México	Tubería	No. 1	20%
Ecuador	Tubería	No. 1	66%
El Salvador	Tubería	No. 1	56%
Colombia	Tubería	No. 1	55%
Colombia	PVC	No. 1	80%
Honduras	Tubería	No. 1	51%
Panamá	Tubería	No. 1	48%
Guatemala	Tubería	No. 1	37%
Venezuela	Tubería	No. 1	37%
Argentina	Tubería	No. 1	31%
Perú	Tubería	No. 1	17%
Costa Rica	Tubería	No. 2	42%
Nicaragua	Tubería	No. 2	40%
Brasil	Tubería	No. 2	21%

Fuente: Mexichem, Informe anual, 2007.

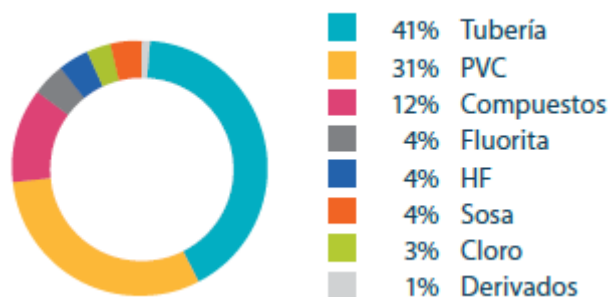
“El principal impulsor de Mexichem es la construcción, de manera que cerca de 70% de las ventas están relacionadas con este segmento. En América Latina, el potencial de crecimiento es impresionante, y países como Brasil, Colombia,

Ecuador, Perú y Venezuela han tenido crecimientos en vivienda de dos dígitos, similares a los que ha tenido y mantendrá México en los próximos años”⁴⁶.

Latinoamérica tiene la oportunidad de convertirse en un polo de desarrollo, impulsado fundamentalmente por el crecimiento en infraestructura y vivienda. Por ejemplo, el potencial de crecimiento en el área de cobertura sanitaria es muy importante, ya que poco más de 21% de los habitantes de esta región no cuentan con estos servicios, lo cual se traduce en un número aproximado de 120 millones de personas.

El potencial de crecimiento y las ventas totales por producto (Ver gráfica 5), se observa que poco más de 80% están relacionadas con PVC. A nivel mundial, 55% del PVC se utiliza en la fabricación de tuberías. De ahí que, conforme al crecimiento de este material, se realiza la adquisición de Amanco para dar soporte a toda la cadena productiva cloro-vinilo con este producto de gran valor agregado y enorme potencial de crecimiento, debido a su relación con la construcción de infraestructura y de vivienda, en donde se puede evidenciar el consumo per-cápita por países (Ver gráfica 6), lo cual da una visión clara de que la tubería INCOTHERM podría tener alianzas con este posible proveedor.

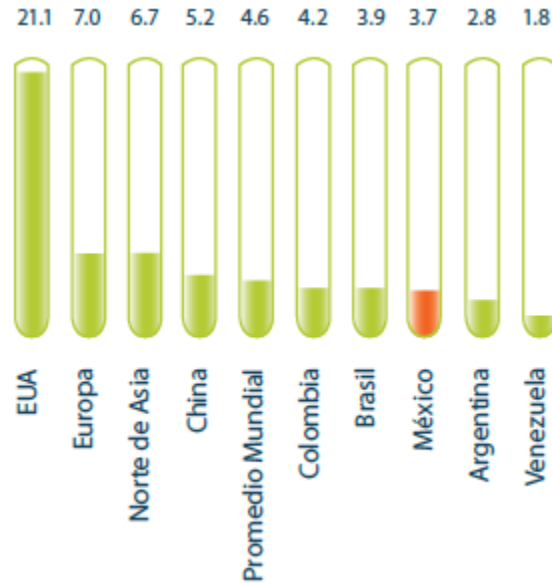
Gráfica 5. Ventas por producto.



Fuente: Mexichem, Informe anual, 2007.

⁴⁶ Informe anual Mexichem, 2007.

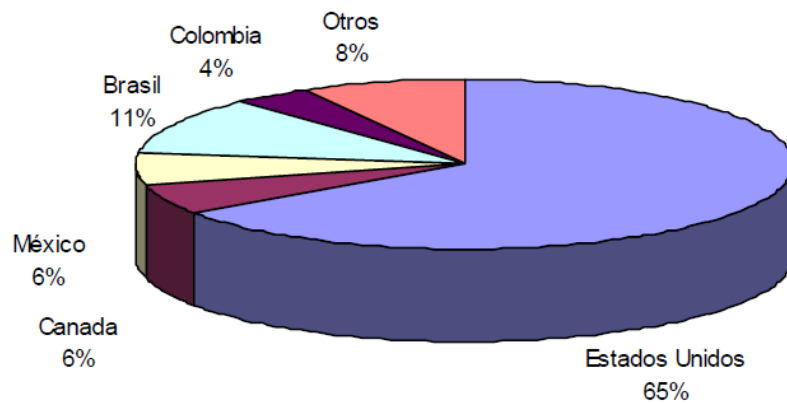
Gráfica 6. Consumo per cápita de PVC (Kg/año)



Fuente: Mexichem, Informe anual, 2007.

Se puede concluir que el crecimiento de consumo del plástico en especial en Colombia tiene una cifra significativa del 4% de la producción del continente. (Ver gráfica 7).

Gráfica 7. Consumo del mercado Americano, 6.8 Millones de Toneladas.



Fuente: Revista. El Mercado de PVC en el Mundo XIII Foro Provinilo 18 de agosto del 2011.

2.7 INFRAESTRUCTURA, TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

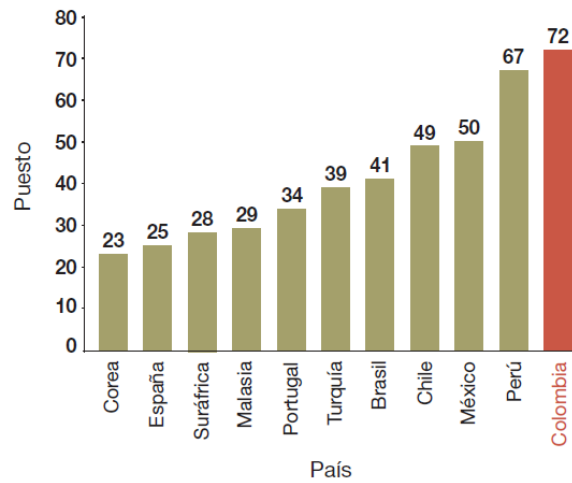
Para determinar la facilidad de importar la tubería INCOTERM de procedencia mexicana, respecto a las vías alternas que cuenta Colombia se realizó un análisis de cada factor que puede influir en dicho trámite.

La tendencia internacional hacia un mundo globalizado y la acelerada apertura comercial del país a raíz de la suscripción de varios tratados comerciales, convierten a la logística en una variable fundamental para competir en el mercado. Por lo tanto, para que Colombia pueda lograr una real transformación productiva y así cumplir con sus metas de competitividad para el año 2032, es necesario desarrollar las capacidades logísticas del país, posibilitadas por una infraestructura básica apropiada y unos servicios competitivos de transporte y almacenamiento de cargas.

Las capacidades logísticas a desarrollar son todas aquellas que permitan optimizar los tiempos y costos de transporte, almacenamiento y distribución de materias primas, partes y productos terminados, desde la empresa hasta el consumidor final, de acuerdo con las estrategias de negocios y los modelos operativos de las empresas. El desarrollo de estas capacidades requiere de la coordinación de actividades que involucran tanto agentes públicos como privados. En este sentido, tener unas capacidades logísticas competitivas va mucho más allá de tener una infraestructura adecuada.

A nivel internacional, una medición importante en materia logística es el Índice de Desempeño Logístico (IDL) elaborado por el Banco Mundial. Colombia ocupó en 2010 el puesto 72 entre 155 países, y el puesto 11 entre 11 países de referencia (Ver gráfica 8).

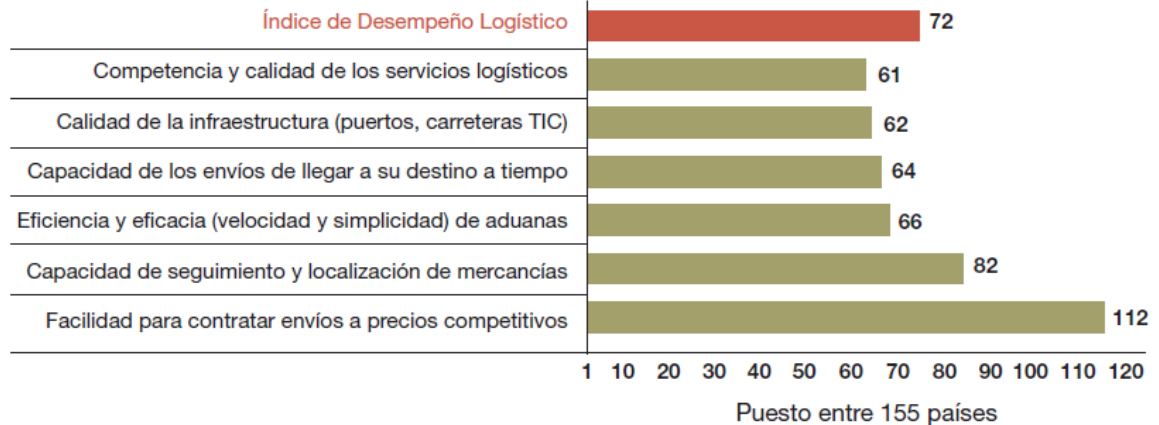
Gráfica 8. Índice de Desempeño Logístico, 2010



Fuente: Banco Mundial, 2010.

Lo anterior es el reflejo de falencias en la infraestructura, pero también de la falta de un sector de transporte de carga de talla mundial (Ver gráfica 9), y de corredores logísticos apropiados que integren diferentes modos de transporte. “En Europa por ejemplo, más de 60% del transporte es multimodal, mientras en Colombia es apenas 1,5%.”⁴⁷ Todo esto conlleva a que en Colombia los costos logísticos representen aproximadamente 23% del PIB, por encima del promedio de países de referencia (Ver gráfica 10).

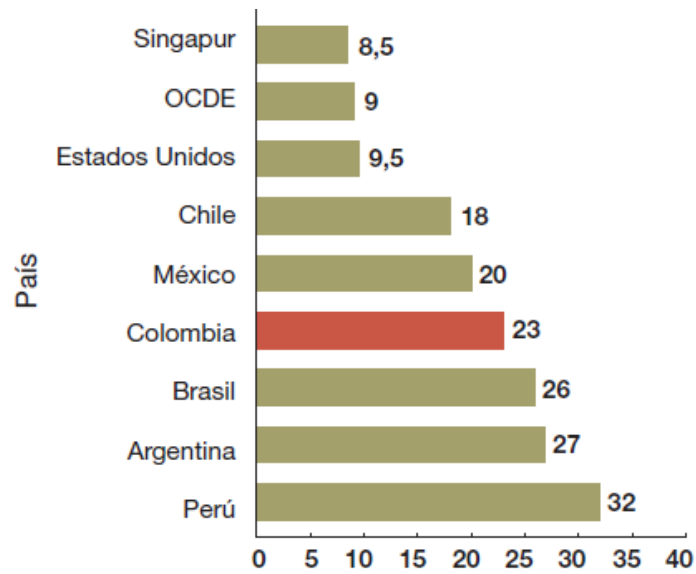
Gráfica 9. Colombia: Índice de Desempeño Logístico y sus componentes



Fuente: Banco Mundial, 2010.

⁴⁷ Departamento Nacional de Planeación (DNP), Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Ministerio de Transporte, “Plan Maestro de Transporte (2010–2032)”, octubre de 2010.

Gráfica 10. Colombia: Índice de Desempeño Logístico y sus componentes



Fuente: Kogan, Joseph y José Guasch, Inventarios y costos logísticos en países en desarrollo: Niveles y determinantes, una bandera roja para la Competitividad y el Crecimiento, Revista de la Competencia y la Propiedad Intelectual, V. 1, No.1, 2006.

2.7.1 Infraestructura y su operación. La calidad de la infraestructura en Colombia es deficiente, lo cual es confirmado por el Foro Económico Mundial (FEM), al ubicar el país en el puesto 95 entre 142 países y en el noveno lugar entre países de referencia en su Informe de Competitividad Global 2011-2012 (Ver tabla 5).

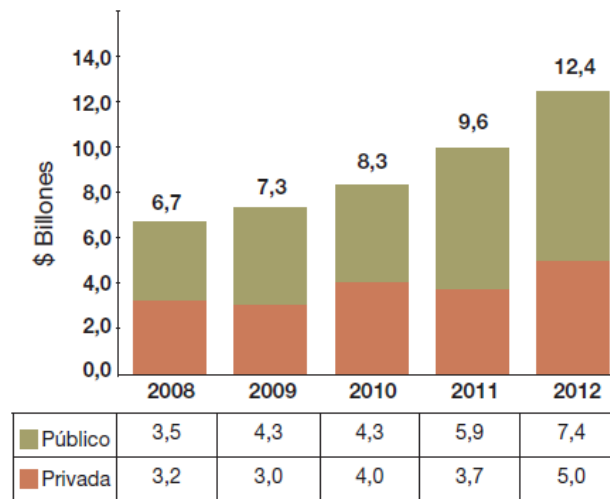
Tabla 5. Calidad de la Infraestructura

PAÍS	Infraestructura en general	Red vial	Red férrea	Infraestructura portuaria	Infraestructura aérea
Portugal	1	1	4	5	6
Corea	2	3	1	3	4
España	3	2	2	1	2
Malasia	4	4	3	2	3
Chile	5	5	8	4	5
Turquía	6	6	6	7	7
Suráfrica	7	7	5	6	1
México	8	8	7	8	8
Colombia	9	10	11	10	10
Brasil	10	11	10	11	11
Perú	11	9	9	9	9

Fuente: Foro Económico Mundial, Global Competitiveness Report 2011–2012.

No obstante los resultados en estas mediciones internacionales, el país ha venido realizando esfuerzos por mejorar las condiciones de su infraestructura. Es así como el Gobierno ha programado que la inversión en el sector en 2012 alcance \$12,4 billones, mostrando un crecimiento superior a 90% respecto a la inversión realizada durante 2008, \$6,7 billones (Ver gráfica 11).

Gráfica 11. Inversión en infraestructura, 2008-2012



Fuente: Ministerio de Transporte. 2012.

Si bien el país viene utilizando de manera creciente la figura de concesiones para el desarrollo de su infraestructura, aún bajo esta figura, el modelo de financiación de obras que ha prevalecido ha sido el de vigencias futuras.⁵ Entre 2002 y 2010 fueron comprometidos con avales \$27,3 billones (Constantes de 2010) para los próximos 16 años, de los cuales 82,8% corresponden a vigencias futuras entre 2011 y 2016.

Sin embargo, dado que hay agentes en el mercado que podrían financiar proyectos de infraestructura, es importante explorar nuevos modelos de financiación. En este sentido, el sector privado y, en particular, los inversionistas institucionales surgen como una alternativa idónea para apalancar recursos para infraestructura. Ahora bien, hoy en día las condiciones normativas, técnicas y financieras en el país no son lo suficientemente atractivas para que los inversionistas institucionales participen en el desarrollo de infraestructura. Entre las condiciones poco atractivas se encuentran: La débil o inexistente estructuración técnica y financiera de los proyectos; la poca claridad en los

procesos de licitación y adjudicación de concesiones; la falta de un marco regulatorio que defina los derechos y obligaciones de las partes, así como la distribución de riesgos entre el concedente y el concesionario; y la falta de activos financieros que se acoplen a los requerimientos de estos inversionistas. Estas deficiencias han ocasionado retrasos en la construcción de las obras y la renegociación de los contratos⁴⁸.

“Hasta el momento, en el caso de concesiones viales se han realizado más de 311 cambios en los contratos vigentes. Esta figura se ha convertido en una extensión de la obra pública y ha conllevado a que las inversiones y el ingreso esperado que los operadores solicitan se hayan multiplicado por 1,5 y 3,4, respectivamente, y a que las nuevas inversiones se hayan financiado con préstamos y aportes del Estado y con peajes”⁴⁹.

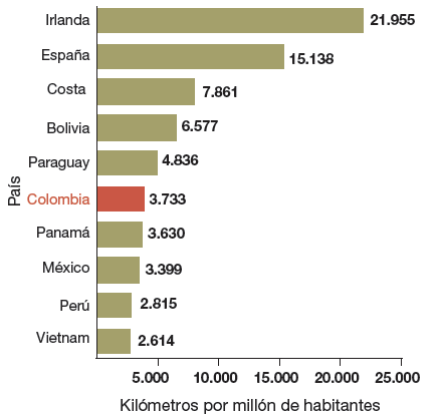
2.7.2 Infraestructura Vial. “A pesar de ser la infraestructura vial el medio de transporte más utilizado para movilizar mercancía en el país”⁵⁰, su actual condición precaria hace que sea uno de los principales cuellos de botella que afecta la eficiencia logística. Por ejemplo, de acuerdo con el FEM, Colombia se sitúa en el puesto 108 entre 142 países y en el lugar 10 comparado con los países de referencia. Al comparar las vías existentes en Colombia por millón de habitantes en el contexto internacional, el rezago en infraestructura vial se hace evidente. En 2009 el país contaba con 3.733 kilómetros construidos por millón de habitantes, situándose por debajo del promedio de América Latina (5.434) y en particular de países como Bolivia y Paraguay (Ver gráfica 12).

⁴⁸ BENAVIDES, Juan, Reformas para atraer la inversión privada en infraestructura vial, CAF - Fedesarrollo, 2010.

⁴⁹ *Ibíd.* 48.

⁵⁰ Desde el año 2000, más de 70% de la carga nacional se ha movido por este modo de transporte. En 2009 se transportaron por este medio 182,5 millones de toneladas (73,9% de la carga nacional).

Gráfica 12. Red vial*



*Información para 2007 o 2008 según el país. Datos poblacionales de 2008.

Fuentes: CIA, The World Factbook, incluye todas las vías pavimentadas y sin pavimentar; y Banco Mundial, The Little Data Book.

La ausencia de una planeación vial y una priorización de proyectos en Colombia que adicionalmente incluya los diferentes modos de transporte se reflejan en una infraestructura vial fragmentada. En la actualidad, se encuentran en ejecución 50 contratos; sin embargo, muchos de estos proyectos son vías locales o regionales que no conectan los centros industriales entre sí, ni a estos con los puertos (Ver figura 10).

Figura 10. Contratos en ejecución



Fuente: Ministerio de Transporte. 2010

Por otra parte, la movilización de carga por carretera dentro del país enfrenta diversas exigencias y restricciones que reducen su efectividad. La creciente congestión en las calles y carreteras ha llevado a las autoridades nacionales y locales a implantar restricciones a la movilidad de vehículos, lo que reduce las ventanas de tiempo disponibles a los empresarios para movilizar y posicionar sus cargas.

2.7.3 Infraestructura Férrea. De los más de 3.400 kilómetros existentes, tan solo se encuentra operando el 39,2% (1.337 km), entre tramos privados, tramos concesionados y tramos operados por el Inco (Ver figura 11 2)⁵¹.

Figura 11. Red férrea actual



Fuente: Ministerio de Transporte. 2010

⁵¹En la actualidad hay 743 kilómetros en concesión, de los cuales 498 kilómetros corresponden a la Red del Pacífico y 245 kilómetros a la Red del Atlántico.

A pesar del potencial del transporte férreo para abaratar el costo logístico, su uso en Colombia es todavía muy reducido para la mayor parte de las empresas y productos. En la actualidad, las vías férreas en Colombia son utilizadas principalmente para transportar carbón, representando dicho producto 99,6% de la carga promedio anual transportada entre 2000 y 2009. La integración de la red férrea a las operaciones de extracción y comercio exterior de carbón han generado un crecimiento significativo de los volúmenes transportados por ese medio, a tal punto que en 2009 este representó 24,1% de la carga nacional en toneladas movilizadas.

2.7.4 Infraestructura Fluvial. El bajo consumo de energía y la gran capacidad de manejo de carga y de tracción para recorrer grandes distancias son unas de las principales ventajas del transporte fluvial. A pesar de estas ventajas competitivas, en Colombia el desarrollo del transporte fluvial es bastante limitado.

En 2009 se transportó por este modo apenas 1,8% del total de toneladas de carga movida, concentrándose aproximadamente 75% de la carga en hidrocarburos y banano a través de los ríos Magdalena y León, respectivamente⁵². De acuerdo a las empresas del sector real consultadas como parte del ejercicio, la baja utilización del modo fluvial se debe al alto costo logístico asociado a su utilización, a pesar de que ofrece el menor costo de transporte. Este mayor costo logístico resulta de la conjunción de diferentes problemas del medio. Las deficiencias en la operación de los puertos fluviales de uso público y en el mantenimiento de los canales navegables, genera riesgos que deben ser compensados con mayores inventarios de seguridad por las empresas. Adicionalmente, la dificultad para conseguir carga de compensación hacia y desde los puertos fluviales, hace que el flete terrestre hacia estos puertos sea inclusive más alto que el que se pagaría por movilizar la carga desde su origen hasta el puerto marítimo. Reducir el costo logístico del uso de los ríos es indispensable para garantizar su mayor utilización. Tomar lecciones del transporte fluvial de hidrocarburos y de banano puede contribuir a buscar herramientas e incentivos que realmente viabilicen el uso de los ríos como alternativa de transporte.

⁵² El 25% de la carga restante fue transportada por los ríos Atrato, Cauca, Meta, Putumayo, Sinú, Guaviare, Inírida y Arauca, y fueron cargas para abastecer a las poblaciones y zonas aledañas a los ríos.

2.7.5 Infraestructura Portuaria. El desempeño de los puertos impacta en la generación de ventajas competitivas de un país. Similar a lo observado para los otros modos, la infraestructura portuaria colombiana presenta un bajo desempeño en las comparaciones internacionales de calidad de los puertos. De acuerdo al FEM, el país se ubica en el puesto 109 entre 142, y ocupa el lugar 10 entre 11 países de referencia, tan solo superando a Brasil.

Si bien el país ha logrado avances gracias al esquema de concesiones, permitiendo que los puertos sean modernizados e incorporen tecnología especializada para el transporte y manejo de carga a granel y contenedores, 12 aún persisten brechas por subsanar. Por un lado, algunos puertos de uso público han llegado a su límite de capacidad, generando tiempos excesivos en los terminales de carga. Por ejemplo, para 2010 se evidencia una sobreutilización de la capacidad instalada en el puerto de Cartagena (Ver tabla 6).

Tabla 6. Estimación de la utilización de la capacidad instalada de las Sociedades Portuarias Regionales.

Puerto	Capacidad instalada (2008)	Tráfico portuario (2010)	% de utilización*
Cartagena	10	12,3	123,0%
Santa Marta	8	6,6	82,5%
Buenaventura	12,5	9,6	76,8%
Barranquilla	4,5	4,1	91,1%

* Cálculo indicativo, el porcentaje real de utilización podría variar de acuerdo con las mejoras realizadas en los puertos entre 2008 y 2011.

Fuentes: ANIF-Correval; y Superintendencia de Puertos y Transporte. Cálculos Consejo Privado de Competitividad.

Ahora bien, la capacidad de los puertos es una función de la infraestructura disponible y de la forma en que los diferentes procesos realizados al interior de ellos la usan de manera más o menos eficiente. En este sentido, existe gran espacio para mejorar la capacidad de los puertos colombianos a través de avances en aspectos operativos. La poca agilidad en los trámites que se realizan ante las entidades públicas a cargo de la inspección de las mercancías⁵³ obliga a

⁵³ DIAN, INVIMA, ICA y Policía Nacional. 2011.

las empresas a sobre-estoquear inventarios para evitar incumplimientos y pagar sobrecostos. Lo anterior genera restricciones en el almacenamiento de los puertos, acentuando más el problema de su capacidad y ocasionando sobrecostos logísticos a las empresas.

De otra parte, las empresas consultadas destacaron no solo la demora en obtener los permisos de construcción de nuevos puertos, sino también las dificultades y retrasos procedimentales por parte de diferentes entidades públicas para autorizar iniciativas privadas de construcción de puertos y también para cambiar el uso de algunos puertos de servicio privado a servicio público. Lo anterior, además de disminuir la flexibilidad de la oferta portuaria en el tiempo, desincentiva las inversiones en dicha infraestructura y, por consiguiente, reduce la competencia entre los puertos y la competitividad de los servicios de los mismos.

2.7.6 Sector de transporte de carga. De acuerdo con las empresas consultadas, los costos de transporte representan la mitad o tres cuartas partes del costo logístico de las empresas colombianas. Esto es consistente con el Índice de Desempeño Logístico del Banco Mundial, el cual clasifica a Colombia en el puesto 112 entre 155 países en cuanto a la facilidad de contratar envíos a precios competitivos. Hay varias razones que influyen sobre la alta participación del transporte en el costo logístico, siendo la falta de un sector de transporte de carga competitivo una de ellas.

Ahora bien, también influye la falta de coordinación entre los generadores de carga y el sector de transporte, por lo que cualquier intento por incrementar la competitividad de los segundos deberá incluir a los primeros. En el país, 75% del parque automotor es propiedad de personas naturales y 17% de las empresas generadoras de carga.⁵⁴ Los pequeños transportistas manejan un porcentaje mínimo de la carga, mientras que alrededor de 20 de las empresas más grandes del ramo manejan entre 75% y 80% de ella.⁵⁵ La falta de competitividad del sector de transporte de carga se explica por varias razones, no todas atribuibles al sector per se. En primer lugar, el sector se caracteriza por ser altamente informal,

⁵⁴ Del resto del parque automotor, 3% le corresponde a empresas de transporte y 4% se encuentra bajo la modalidad de leasing.

⁵⁵ MARTÍNEZ, Marelia, Aspectos determinantes del estado de la facilitación del transporte en América Latina: Los casos de Colombia y Perú (Comunidad Andina de Naciones), Naciones Unidas, ECLAC, diciembre de 2010.

predominando la ausencia de contratos entre las empresas transportadoras y los propietarios de los camiones y conductores⁵⁶.

En segundo lugar, el parque automotor es obsoleto, la edad promedio de los vehículos es de 22 años y aproximadamente una tercera parte de estos tiene más de 30 años. Lo anterior, además de generar problemas de seguridad vial y de la carga, genera externalidades negativas sobre el medio ambiente.

En tercer lugar, al sector lo ha aquejado un exceso de regulación que ha redundado en menores niveles de eficiencia. Por ejemplo, la existencia de una tabla de fletes que definía un mínimo nivel de precios para el transporte de carga terrestre en el país, no solo conllevaba la falta de incentivos por parte de las empresas de transporte para prestar servicios de mayor valor agregado a menores costos, sino que generaba incentivos para que actores formales se comportaran de manera informal, con el fin de evadir el pago del precio piso. Adicionalmente, esta tabla exacerbaba el problema de edad de los vehículos, en la medida en que permitía la rentabilidad y, por tanto, la circulación de vehículos viejos e ineficientes que de otra manera no hubiesen sido rentables bajo unas condiciones de mercado libre⁵⁷.

De otra parte, a raíz del boom del petróleo y de la falta de capacidad en oleoductos, la demanda por el uso de vehículos se ha incrementado, lo cual ha aumentado sustancialmente el costo de los fletes y ha reducido la disponibilidad de vehículos para los demás sectores de la economía. Si bien esta situación conlleva a incentivar el aumento del parque automotor por los mayores fletes, nuevamente el exceso de regulación, esta vez vía la exigencia de chatarrización,⁵⁸ se convierte en un impuesto al incremento del número de camiones; por lo que se obstaculiza un eficiente ajuste de la oferta a las señales de mercado.

⁵⁶ MARTÍNEZ, Marelía, Aspectos determinantes del estado de la facilitación del transporte en América Latina: Los casos de Colombia y Perú (Comunidad Andina de Naciones), Naciones Unidas, ECLAC, diciembre de 2010.

⁵⁷ *Ibid.* 56.

⁵⁸ La legislación actual exige que toda persona que desee ingresar un vehículo nuevo debe chatarrizar uno o varios camiones viejos que sumen al menos 100% de la capacidad de carga del camión nuevo. Como alternativa, se puede presentar una póliza como garantía bancaria que asegura que el propietario cumpla con la desintegración de los vehículos viejos. Aproximadamente 93% de estas pólizas se siniestran, ya que es más fácil dejar que la póliza se cobre, a buscar los camiones para chatarrizar. Por lo que, en la práctica, la póliza actúa como una especie de impuesto al incremento del parque automotor.

Adicionalmente, la carencia de mano de obra calificada afecta la competitividad del sector. No existen suficientes planes de capacitación dirigidos a los transportadores, en particular a los microempresarios del transporte, lo cual implica la no utilización de buenas prácticas empresariales de estos agentes.

A lo anterior se suma la falta de operatividad en red por parte de los transportistas. Las actividades individuales no se apoyan en nodos virtuales o físicos de concentración de carga que permitan optimizar el volumen de esta, combinando los envíos de tamaño más reducido o coordinando los pedidos de retorno.⁵⁹ Adicionalmente, existe mucho espacio para lograr optimizaciones en el manejo logístico, a través de una buena coordinación entre generadores y transportistas. Por ejemplo, actualmente un vehículo con un conductor hace entre dos y tres viajes a la Costa, cuando este podría hacer cómodamente 4,75 viajes, reduciendo sustancialmente los costos.

El Gobierno ha venido adelantando una serie esfuerzos para mejorar la competitividad del sector. Es así como, mediante el Decreto 2092 de junio de 2011, se desmontó la tabla de fletes, lo cual es un paso adelante para el mayor desarrollo del sector, ya que permite la libre contratación entre los transportadores y los usuarios. Para hacer seguimiento al comportamiento del sector se creó el Sistema de Información de Costos Eficientes y el Observatorio Nacional Logístico, cuyo objetivo es servir de guía a los transportadores, las empresas de transporte y los generadores de carga, al momento de pactar los términos de negociación.

Para acompañar el desmonte de la tabla, se tiene previsto impulsar un documento Conpes de Política de Renovación de Flota y Formalización del Sector, con el objetivo de tener una oferta y demanda de servicios de transporte equilibrada. En concordancia con lo anterior, el Ministerio de Transporte ha abierto mesas de concertación con la participación del sector privado para impulsar el desarrollo del sector de transporte.⁶⁰

⁵⁹ Op. Cit. Martínez, Marelía (2010).

⁶⁰ El objetivo es convertirlo en un sector rentable, que satisfaga las necesidades de desarrollo del país y aumente la competitividad de las exportaciones colombianas.

2.8 MICROENTORNO

2.8.1 Definición del negocio. GRUPO INCO es una empresa comercializadora de tuberías preaisladas especiales para el transporte de agua fría y caliente para los sistemas de aire acondicionado que se realicen en Colombia, dirigida a empresas y diseñadores que trabajen con estos sistemas.

2.8.2 Análisis del sector. “El presidente de la Asociación Colombiana de Industrias Plásticas, Acoplásticos, Carlos Alberto Garay aseguro que en 2011 el crecimiento fue del 7.8% el cual contrasta con una caída en el presente año cercana al 5%. Preciso que por la dinámica de la industria, en el corto plazo se puede modificar las tendencias y volver a los niveles de los últimos 25 años”⁶¹.

En materia de elaboración, el sector de los plásticos procesa 980.000 toneladas de resinas plásticas, de las cuales un 50 por ciento son de producción nacional. Actualmente cada tonelada de resina plástica tiene un valor en el mercado de 2.000 dólares, lo cual equivale al 50 por ciento del producto terminado, es decir que si se procesara un millón de toneladas, este costaría 2.000 millones de dólares.

Teniendo en cuenta los cálculos anteriores, la producción de artículos plásticos en Colombia tiene un valor de 4.000 millones de dólares al año.

Sobre las importaciones, Garay manifestó que estas vienen aumentando notoriamente toda vez que llega producto de la China, Ecuador y Perú en condiciones desiguales de competencia. El dirigente gremial precisó que el sector se ve castigado por las importaciones de bajo precio que se originan por un dólar barato que facilita las internaciones de materias primas y castiga fuertemente las exportaciones.

“La revaluación tiene un efecto muy perjudicial para la producción local, no solo en oferta exportable sino en atención para el mercado interno”, indicó Garay.

La revaluación y la inestabilidad cambiaria en la industria plástica pueden tener impactos en el ejercicio económico hasta del diez por ciento anual.

⁶¹ [http://confidencialcolombia.com/es/1/304/1525/Sector-de-pl%C3%A1sticos-vende-US\\$4000-millones-anuales-Plastico-Industria-Acoplasticos-TLC.htm](http://confidencialcolombia.com/es/1/304/1525/Sector-de-pl%C3%A1sticos-vende-US$4000-millones-anuales-Plastico-Industria-Acoplasticos-TLC.htm), 2013.

El vocero de Acoplásticos, anotó que las 600 empresas que agrupa el gremio y que analiza el DANE generan más de 40.000 empleos directos, pero aclaró que hay que tener en cuenta que en Colombia hay 2.000 establecimientos que procesan plásticos, muchos de ellos no capturados por el ente estadístico por razones tales como que su actividad principal no son los plásticos y por el alto número de empresas muy pequeñas que tienen menos de 10 trabajadores en sus plantas.

2.8.3 Listos para el TLC. Según el presidente de Acoplásticos, Carlos Alberto Garay desde hace 20 Años el sector se ha venido preparando para los grandes retos comerciales y fue así como nació el instituto de capacitación investigación en plásticos, cauchos e industrias relacionadas que tiene como objetivo la preparación de profesionales en forma especializada en las distintas áreas para facilitar la mano de obra a las empresas y prestar asistencia técnica en lo que tiene que ver con innovación.

El trabajo de optimización empresarial es tan encomiable en el sector que a hoy cuenta con seis patentes concebidas en los Estados Unidos y publicaciones del instituto traducidas en Mandarín e inclusive en ruso.

Sobre la competitividad del país, Garay aseveró que este tiene muchas dificultades para competir entre lo que se cuenta la tasa de cambio y los elevados costos de la energía. Dijo que hay unos costos fijados para la transmisión y distribución de energía que no se compadecen en un país que le apuesta a la internacionalización. Lamentó de igual forma los altos precios del transporte por el valor de la gasolina la cual se castiga con una serie de impuestos.

En su opinión, otro factor adverso es que el ejecutivo grava con IVA la importación de maquinaria cuando esta hace parte de los llamados bienes de capital. “El IVA es un impuesto al valor agregado y una maquina es un medio para generarlo”.

A lo anterior se suma una precaria infraestructura vial, limitaciones en puertos y un comercio irregular permanente.

Sobre los precios del petróleo, confió en que estos se mantendrán en niveles de los 90 dólares el barril.

En el sector de la construcción “El PIB creció 4% el año pasado, cuando se esperaba 3,8%. Aquí, una revisión sector por sector”⁶².

Finalmente, la economía desaceleró menos de lo que se esperaba, y en el 2012 el producto interno bruto (PIB) -el valor de todos los bienes y servicios finales que producen las empresas- creció 4 por ciento, por encima del 3,8 por ciento esperado por expertos pero inferior al crecimiento de 6,6 por ciento del 2011.

Si bien, la explotación de minerales sigue jalando el crecimiento total, con resultados superiores al promedio de los demás sectores, también muestra una importante desaceleración: Pasó de crecer 14,6 por ciento en el 2011 a 5,9 por ciento en el 2012.

En el menor ritmo de crecimiento tiene un papel central la industria, que cayó en el año 0,7 por ciento. Entre tanto, los mayores aportes al crecimiento son de los negocios financieros, que explican más de una cuarta parte del crecimiento total. Aunque individualmente no es la actividad que más crece, aporta más al total por tener un peso superior en la economía; el segundo aporte es de servicios sociales, comunales y personales, con casi la quinta parte del crecimiento, y luego comercio, restaurantes y hoteles, que puso 12 de cada 100 pesos de crecimiento económico.

Junto al crecimiento del año, el Dane revisó el crecimiento que había calculado un año atrás para el 2011. El dato original había sido de 5,9 por ciento. Así mismo, el crecimiento del PIB en el tercer trimestre había sido calculado hace tres meses en 2,1 por ciento, y este jueves se informó que fue de 2,7 por ciento. Entre tanto, el crecimiento del PIB, solo para el cuarto trimestre del 2012, fue de 3,1 por ciento.

Tras conocerse el resultado del crecimiento, el presidente Juan Manuel Santos señaló que "esto nos llena de entusiasmo para seguir construyendo un país más justo, moderno y seguro".

Para Leonardo Villar, director de Fedesarrollo, "fue una sorpresa positiva, mas no vino del resultado del cuarto trimestre, que creció poco, sino de la revisión del tercero".

Javier Díaz, presidente de Analdex (Gremio de comercio exterior), señala que "el

⁶² http://www.eltiempo.com/economia/ARTICULO-WEB-NEW_NOTA_INTERIOR-12706397.html, 2013.

resultado tiene dos caras, una buena y una mala. La buena es que el crecimiento resultó superior a lo esperado. La mala, que la tendencia es decreciente, y preocupa el desempeño industrial negativo, con el riesgo de profundizarse".

La exministra de Comercio y de Defensa Marta Lucía Ramírez califica de bueno el 4 por ciento, aunque insuficiente frente a los desafíos del país. "De 38 subsectores industriales, que el 60 por ciento haya tenido crecimientos negativos en dos trimestres da muestras de que se requiere una visión de cadena".

El dinamismo del agro, para el presidente de la Sociedad de Agricultores de Colombia (SAC), Rafael Mejía, no es como para quedarse quietos. "Pudo ser mejor, pero el 2,6 por ciento acerca al sector a un crecimiento estable y continuo. Estamos satisfechos".

El exministro de Agricultura, Juan Camilo Restrepo, manifestó la misma satisfacción: "En medio de tantas dificultades, crecer al 2,6 por ciento en el 2012 es mucho cuento".

Daniel Velandia, de Correval, dice: "El crecimiento del cuarto trimestre fortalece la visión de que debe haber un nuevo recorte de tasas del Banco de la República (En su junta de este viernes)".

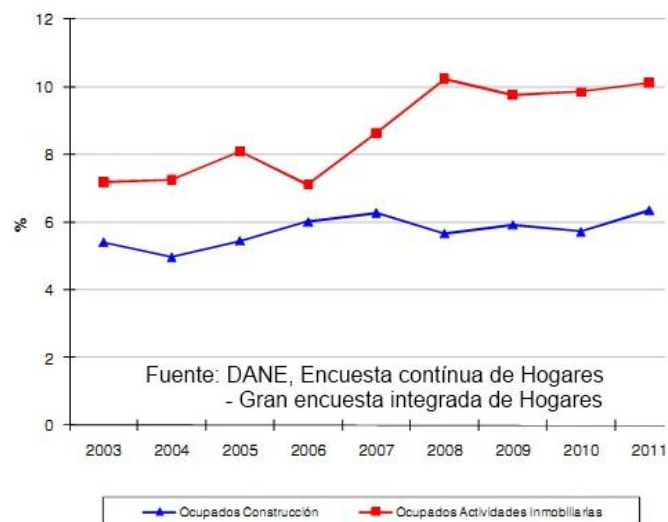
Frente a las revisiones de resultados anteriores, el director de Fedesarrollo afirma: "En el pasado hubo cambios, pero no como el de un sector particular, obras civiles, que pasó abruptamente de una caída de 14,7 por ciento a un crecimiento de 4 por ciento".

En efecto, en las revisiones, tuvieron un papel significativo cambios en los cálculos iniciales de infraestructura. El cálculo del tercer trimestre del año pasado terminó 18 puntos porcentuales por encima del cálculo inicial, y la revisión fue desde el 2010, luego de que en unas mesas de trabajo con varias empresas se actualizó la información.

El director del Dane, Jorge Bustamante, explica que si la revisión pareció abrupta "es porque la información está llegando tarde. En segundo lugar, tuvimos tropiezos con entidades, como Ecopetrol. Obras civiles de minería pesa el 55 por ciento, y hasta el sábado estuvimos atrasados. Estamos afinando la entrega de información. La revisión no es sencilla".

“En los últimos años la edificación en Colombia se ha diversificado al considerar el incremento de la participación de otros usos diferentes al habitacional, lo cual se ha visto reflejado en una ampliación de la brecha entre total edificación y construcción de vivienda. El comportamiento del área licenciada para construcción de vivienda en los últimos 12 meses a abril, registró un descenso en los años 2009 y 2010 (-17.2% y -6.2%, respectivamente) después de haberse presentado una tendencia creciente desde el año 2000. Sin embargo, en 2011 se presentó un incremento del 55.8%, el más alto de los últimos 11 años (Ver gráfica 13). El área licenciada para construcción de otros destinos ha mostrado un comportamiento más estable”⁶³.

Gráfica 13. Ocupados en el sector de la construcción y en actividades inmobiliarias totales trece ciudades y áreas metropolitanas Trimestre móvil Marzo – Mayo 2003 -2011.



Fuente: DANE, Encuesta continua de hogares – Gran encuesta integrada de hogares, 2011.

Para el sector del aire acondicionado Es dinámico y nuestra proyección continuará así en los años que siguen, debido a la construcción de departamentos, oficinas, hoteles, etc. En tanto, en la parte industrial del bajío, por inversiones automotrices que se han anunciado, la industria aeronáutica también está activa, y la parte del aire acondicionado ha jugado un papel importante, ya que en estos casos no es importante el requerimiento de confort de los edificios, sino el requerimiento por

⁶³ <http://actualidad.vivareal.com.co/2011/07/dinamica-del-sector-de-la-construccion.html>, 2013

parte de los industriales que necesitan de estos controles de temperatura y humedad.

“Otro punto importante son las tendencias arquitectónicas de edificios arropados con mucho cristal, asoleados, con altas densidades de ocupación al interior, con los nuevos sistemas modulares de oficina y con todo el equipamiento que requieren, pues es una generación de calor importante y están haciendo que el aire acondicionado sea requerido”⁶⁴.

2.9 CONSUMIDORES

Los consumidores son empresas y diseñadores enfocados a los proyectos de aire acondicionado especialmente a los sistemas de agua fría (Chillers).

- Estos clientes son tipo A, los cuales son reducidos y concentran un gran volumen de ventas.
- Empresas registradas en Cámara y Comercio.
- Personas naturales.
- Con ingresos mayores a 600 millones de pesos anuales.
- Edad mayores de 18 años
- Clase social: Alta.
- Gerentes.
- Ingenieros de proyectos o Diseños.
- Jefes de Compras
- Educación: Profesionales

Estilo de vida: Aquellas personas que trabajen en aire acondicionado, que sean profesionales y tengan la capacidad adquisitiva para hacer proyectos de aire acondicionado en construcción. Personas abiertas a los cambios de tecnología en

⁶⁴ <http://revinstalaciones.wordpress.com/2013/01/07/crecimiento-del-sector-aire-acondicionado/>, 2013.

equipos y materiales que ayuden a mejorar y economizar los diseños de estos sistemas.

Compran en efectivo, cheques o crédito.

Motivo: Personas que quieran ahorrar dinero y mejorar sus diseños con el fin de tener mejores rendimientos energéticos.

¿Qué compran?

Las empresas, gerentes, ingenieros de diseño o de proyectos compran innovación, calidad y economía.

¿Dónde compran?

Generalmente compran ferreterías reconocidas donde puedan adquirir descuentos por volúmenes y crédito.

- Análisis de fuerza de Porter, poder de negociación de los compradores o clientes. El poder de negociación del cliente es alto cuando en las especificaciones de los proyectos diseñados presentan varias alternativas de sustitutos, lo cual puede afectar su rentabilidad y costos teniendo en cuenta que pudo a ver escogido precios bajos de diferentes proveedores, no afecta la calidad final del diseño. Esto hace que la rentabilidad sea baja.

Pero el poder de negociación del cliente es bajo cuando las especificaciones de los proyectos diseñados solo contemplan tuberías preaisladas de fábrica, lo cual no afecta los costos o rentabilidad del diseño teniendo en cuenta que antes de ganarse el proyecto ya se había referenciado con los precios de la tubería preaislada, los proveedores son solo dos, el producto afecta a la calidad del proyecto. Lo cual produce una rentabilidad alta.

2.10 COMPETENCIA

Actualmente en el mercado colombiano existen muy pocas empresas que trabajen con estos sistemas de tuberías preaisladas, algunos de los cuales se dividen en competidores directos e indirectos.

- Análisis de fuerza de Porter, amenazas de nuevos entrantes. Este mercado relacionado con el sector del aire acondicionado es un nicho que está en constante crecimiento en la construcción, esto hace que sea un mercado atractivo para muchas compañías extranjeras que puedan ofrecer nuevas tecnologías y beneficios adicionales al ofrecido actualmente, es por ello que se debe contar con estrategias que permitan captar y fidelizar los clientes. Las barreras de entrada son bajas teniendo en cuenta que no hay limitantes que afecten la económica, no se requieren grandes inversiones en el país, no hay altos costos por cambio de proveedores, aun no hay una empresa líder en el mercado y posicionada.

2.10.1 Competencia directa. Solo existe una empresa la cual ofrece el mismo producto en PVC rígido preaislado con poliuretano y chaqueta en PVC, pero la calidad de aislamiento es inferior, el nombre de la empresa es Urecon de origen canadiense, sus ventas son en dólares y sus productos importados.

- Análisis de fuerza de Porter, rivalidad entre los competidores. Según el estudio no hay mucha competencia directa solo una, esto hace que no sea un mercado saturado, lo cual facilita que entre los competidores no allá una rivalidad tan notoria frente al cliente. Sin embargo el poder de negociación del cliente es baja teniendo en cuenta que los productos son similares en cuanto a su calidad y precio, esto hace que los proveedores puedan aprovechar las circunstancias para no bajar los precios y ofrecer algunos beneficios.

2.10.2 Competencia indirecta. Empresa holandesa llamada Thermaflex que ofrece tuberías flexibles preaisladas con componentes diferentes que el PVC, su tubería en polibuteno, aislamiento en espuma flexible de polietileno y su chaqueta corrugada HDPE hace que sea un material más costoso pero que al final puede ser un sustituto.

Al igual que el método tradicional realizado actualmente, el cual consta de tubería de PVC desnuda y finalmente se aplica aislamiento de poliuretano inyectado en sitio o con cañuelas forradas con cinta foil con chaqueta en aluminio para evitar el deterioro del aislamiento.

- Análisis de fuerza de Porter, amenaza de productos sustitutos. como productos sustitutos que se manejen en Colombia en tuberías con aislamiento existen varias empresas que atienden completamente el suministro e instalación de tuberías plásticas en PVC con cañuelas o inyección de poliuretano, adicionalmente cuentan con maquinas para hacer las chaquetas de aluminio para la protección del aislamiento, sin embargo hay una empresa que maneja un producto sustituto importado el cual aunque es costoso tiene una cualidad y es que es una tubería flexible que ahorra uniones y accesorios entre los tramos de grandes longitudes.

Por tal motivo la amenaza de sustitutos puede ser alta dependiendo del diseño y especificación contemplada en tuberías de agua fría, por tal razón la rentabilidad puede ser baja, teniendo en cuenta que se deben bajar los precios de venta para poder acoplarse al presupuesto del cliente.

2.11 PROVEEDORES

La empresa INCO para desarrollar su labor y brindar un excelente servicio tiene alianzas con proveedores con el fin de obtener los mejores precios, calidad y garantía para ser competitivos en el mercado de tuberías preaisladas, las cuales se mencionan:

- Spears: Suministra tuberías y accesorios plásticos en PVC.
- Charlotte: Suministra tuberías y accesorios plásticos en PVC.
- Oatey: Suministra pegamentos de PVC.
- Dow Chemical Company: Suministra aislamiento de poliuretano.
- Análisis de fuerza de Porter, poder de negociación de los proveedores. Actualmente GRUPO INCO cuenta con proveedores de alto reconocimiento a nivel mundial como Spears y Charlotte los cuales dan los mejores precios y garantías a INCO teniendo en cuenta que esta empresa hace compras de gran volumen para sus ventas internacionales y nacionales; esto genera

que entre los proveedores se puedan tener mejores negociaciones de compra y beneficios. Sin embargo hay muchos proveedores de tuberías plásticas de PVC en el mercado esto hace que el poder de negociación de los proveedores sea baja, los costos de cambios de proveedor es bajo, y no hay alta diferenciación de entre los proveedores, sin embargo con el proveedor del aislamiento Dow Chemical Company es alto debido a que este cuenta con la formula química del aislamiento que hace que el producto sea de mejor calidad respecto a los que normalmente se encuentran en el mercado.

Por otro lado no hay inconveniente de que los proveedores puedan convertirse en competidores directos de la compañía debido a que son empresas que dan la materia prima y no producen el producto final que en este caso es tuberías preaisladas marca INCOTHERM.

2.12 ANÁLISIS INTERNO

GRUPO INCO es una empresa Mexicana ubicada en la península de Yucatán, dedicada a la comercialización de tuberías preaisladas exclusivas para el transporte de agua fría y caliente, la cual incursiono en Colombia en el año 2010 exportando sus productos por medio de un diseñador (Alvaro tapias) el cual los especifico en dos Megaproyectos en aire acondicionado uno en Bogotá (Aeropuerto El Dorado) y otro en Cartagena (Hotel Los Corales), con lo que vieron la necesidad de crear una sucursal en Colombia con el fin de poder introducir sus productos los cuales fueron innovadores. Es por ello que contrataron a un representante de ventas en Colombia, quien se dedica a realizar la gestión comercial para introducir las tuberías INCOTHERM en el sector de la construcción específicamente en el gremio del aire acondicionado.

La empresa aún no ha sido legalizada en Cámara de Comercio, solo cuenta con la presencia del representante el cual está en función de búsqueda de nuevos clientes del sector del aire acondicionado (Comercial), se encarga del área administrativa, supervisión de obras y capacitaciones técnicas. Debido a que no se cuenta con un departamento de mercadeo el cual se encargue de una investigación de mercados, ni un plan de mercadeo, el representante es quién asume las funciones de atraer negocios, sin tener un presupuesto definido, pues a la fecha empieza a generar esta actividad. La empresa tiene su propia oficina (Ver figura 4), donde puede atender a sus clientes de forma personalizada, lo que

ayudará de manera significativa a generar credibilidad y lograr un posicionamiento con los productos innovadores y únicos en Colombia.

Para las aéreas contables Inco en México tiene su departamento contable, pero en Colombia no cuenta por el momento con este departamento, hasta que las ventas sean llamativas para invertir en nuestro país.

GRUPO INCO tiene diferentes líneas de tuberías preaisladas para la comercialización en Colombia (Ver figura 12), pero con la que va ingresar inicialmente es la línea INCOPOLAR que es en PVC, como también cuenta con marca registrada INCOTHERM en sus productos (Ver figura 13) y normas que certifican su aislamiento⁶⁵, es por ello que con su diversificación y experiencia en el mercado de tuberías con más de 18 años, se quiere incursionar en Colombia para ayudar a mejorar los sistemas de transporte de agua fría y caliente, con el fin de ofrecer soluciones integrales con productos innovadores de alto rendimiento, brindando mayor seguridad y calidad para la industria de la construcción. Su visión para el año 2015, “Ser reconocido como el mejor proveedor de sistemas para la construcción, ha través de la búsqueda constante de productos de vanguardia e innovadores, garantizando la excelencia en el servicio, con personal altamente calificado y comprometido”.

Figura 12. Líneas de productos GRUPO INCO

<p>INCOPOLAR PAGINA 5</p> 	<p>INTERIOR: PVC SCHD: 40 Y 80 DIAMETROS: 1/2" a 20" ACCESORIOS: Codos, Tee, Reducciones Coples, Valvulas** CAMISA EXTERIOR: PVC, CINTA ó CORRUGADO</p>
<p>INCOHEAT PAGINA 5</p> 	<p>INTERIOR: CPVC SCHD: 40 Y 80 DIAMETROS: 1/2" a 20" ACCESORIOS: Codos, Tee, Reducciones Coples, Valvulas** CAMISA EXTERIOR: PVC, CINTA ó CORRUGADO</p>
<p>INCOCOBRE PAGINA 5</p> 	<p>INTERIOR: COBRE TIPO: L DIAMETROS: 1/4" a 4" CAMISA EXTERIOR: PVC, CINTA ó CORRUGADO</p>
<p>INCOSTEEL PAGINA 5</p> 	<p>INTERIOR: ACERO SCHD: 40 DIAMETROS: 1/2" a 16" ACCESORIOS: Bridas CAMISA EXTERIOR: PVC, CINTA ó CORRUGADO</p>
<p>INCOPPR PAGINA 5</p> 	<p>INTERIOR: PPR CLASE: 16 DIAMETROS: 1/2" a 2" CAMISA EXTERIOR: PVC, CINTA ó CORRUGADO</p>

Fuente: Catálogo general INCOTHERM 2012.

⁶⁵ Catálogo general INCONTERM, 2012. Pág. 8.

Figura 13. Marca registrada (MR) INCOTHERM



Fuente: Catálogo general INCOTHERM 2012.

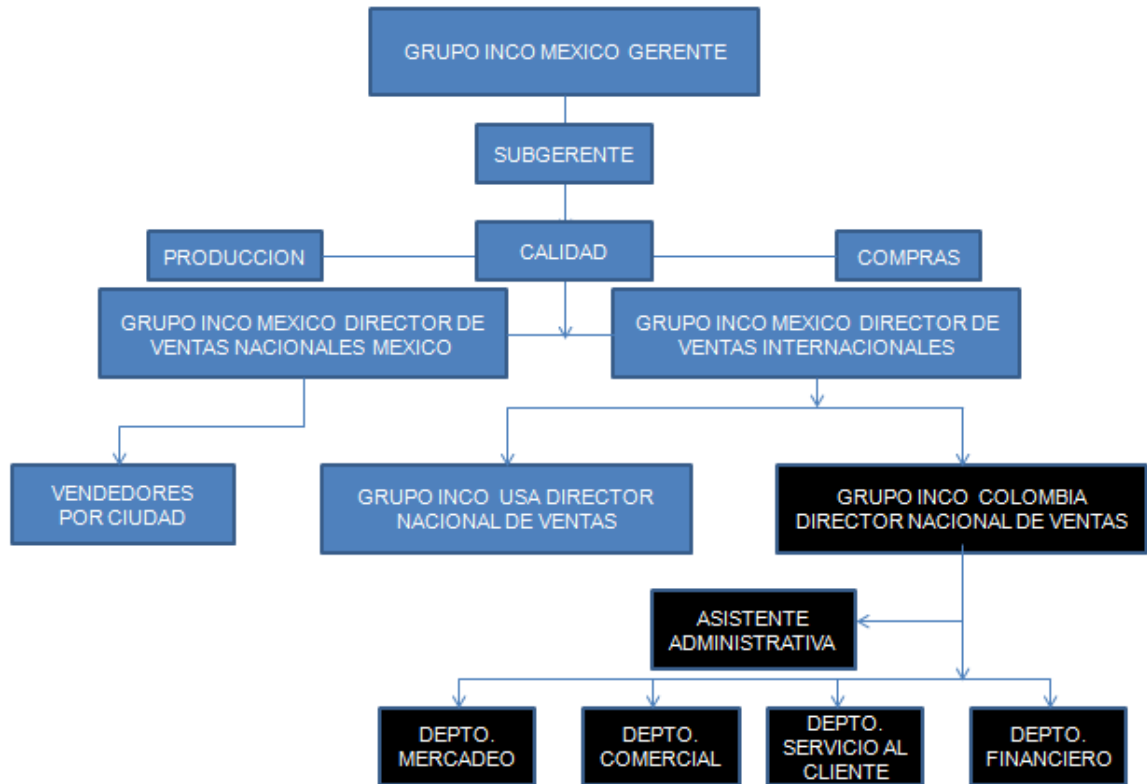
La política de calidad de Inco México es: Ofrecer soluciones integrales con productos innovadores de muy alta calidad para la industria de la construcción, así como servicios de administración y ventas confiables y oportunos, con personal y equipo capaz de satisfacer plenamente los requisitos de nuestro cliente y la mejora continua de nuestros procesos.

Los Valores de GRUPO INCO son:

- Compromiso
- Actitud de servicio
- Integridad
- Lealtad
- Trabajo en equipo

Sin embargo Inco México quiere establecer una empresa 100% colombiana con el fin de fomentar el trabajo, es por ello que se propone el siguiente organigrama (Ver figura 14), para satisfacer las necesidades de los diversos clientes.

Figura 14. Organigrama propuesto para Colombia



Fuente. Autor, 2013.

En la estructura organizacional de Grupo Inco en Colombia pretende contratar inicialmente el departamento financiero por outsourcing, mientras que la asistente administrativa va hacer las funciones del servicio al cliente y va ser contratada directamente por la compañía al igual que el asesor comercial, el personal de mercadeo y director nacional, con el fin de reducir gastos.

2.12.1 Matriz Dofa

La matriz DOFA muestra un análisis esquematizado del estado en que se encuentra la empresa GRUPO INCO en el mercado colombiano (Ver Tabla 7).

Tabla 7. Matriz dofa.

DESCRIPCIÓN	POSITIVO	NEGATIVO
ORIGEN INTERNO	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	Personal idóneo y capacitado	No cuenta con Stock
	Supervisión en Obra	No existe estructura organizacional
	Capacitación de técnicos e ingenieros	No cuenta con departamento de mercadeo en Colombia.
	Poca rotación de personal	Tiempos de entrega largos
	Buen manejo y atención a clientes	Poco personal
	Productos innovadores	Por ser un producto importado el flete es un costo adicional a tener en cuenta, por tal motivo si el contenedor viene lleno el flete por tubo puede bajar significativamente.
ORIGEN EXTERNO	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
	Aumento de la inversión extranjera en Colombia	Posible incursión de mas competidores
	Crecimiento del mercado en centros comerciales, oficinas, clínicas, etc.	
	Desarrollo económico del país	Desconocimiento del producto
Precios competitivos y facilidad de instalación	Infraestructura vial deteriorada	

Fuente: El autor, 2013.

2.12.2 Encuesta. Con el fin de desarrollar los objetivos se procedió a analizar las encuestas las cuales cuentan con 10 preguntas que sirvieron para la obtención de la información y análisis de las mismas (Ver tabla 8), estas encuestas se realizaron a 36 empresas y diseñadores de aire acondicionado a nivel nacional.

Tabla 8. Ficha técnica de la encuesta

Herramienta utilizada:	Encuesta escrita
Objetivo:	Conocer el comportamiento de las empresas y diseñadores de aire acondicionado frente a nuevas tecnologías en materiales de tuberías, con el fin de implementar un lanzamiento del producto tuberías preaisladas marca INCOTHERM, para incrementar las ventas de las mismas en proyectos de construcción realizados en Colombia.
Población encuestada:	Empresas y diseñadores de Aire Acondicionado en el país.
Muestra:	36 empresas y diseñadores de aire acondicionado.
Encuestador:	Miguel Angel Carranza Peña
Forma de encuestar:	Escrita, por mail y teléfono.
Ciudades de realización:	Cali, Medellín, Bogotá y Bucaramanga.
Fecha de realización:	Enero a Mayo del 2013

Fuente: El autor, 2013.

2.12.3 Conclusión de la encuesta. De acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta se observó que la mayor parte de la población de Ingenieros de diseños y de proyectos busca nuevas tecnologías de tuberías las cuales estén enfocadas a materiales plásticos, económicos, de fácil instalación y novedosos. Que les proporcione ahorros energéticos donde al final se traducen en costos operacionales de las maquinas.

En cuanto al aislamiento de estas tuberías, los profesionales en el aire acondicionado van encaminados al poliuretano el cual como se nombro en el marco teórico de este trabajo (Ver Ítem 1.7.5.1), es uno de los aislamientos mas utilizados, económicos, de fácil compra y eficientes a utilizar en cualquier proyecto de agua fria.

Concluyendo las tuberías preaisladas marca INCOTHERM de la empresa GRUPO INCO, tiene gran aceptación en el mercado Colombiano en las empresas y diseñadores de aire acondicionado satisfaciendo la necesidad que estos demandan y notando una ventaja frente a la competencia la cual no ha hecho una gestión de mercadeo para darse a conocer en este sector.

Es por ello que la encuesta se usó para detectar falencias y fortalezas que se tienen actualmente en la ejecución del trabajo y en la prestación de los productos marca Incotherm ofrecidos por la empresa GRUPO INCO.

2.13 ANÁLISIS DE LAS 4 P

- Producto. El GRUPO INCO ofrece un producto de tuberías preaisladas marca Incotherm (Ver figura 15), destinadas a satisfacer la necesidad de ahorrar los tiempos de instalación y mejorar la calidad del aislamiento y protección mecánica de la tubería interior, la cual es la fuente de conducción de agua fría, que en términos económicos se le traduce al cliente en ahorros de consumo de energía en su factura mensual.

La calidad de su producto hace referencia al reconocimiento de los proveedores Americanos los cuales cuentan con certificados de calidad, al igual que la tecnología en maquinas que se utiliza para lograr un aislamiento plenamente mejorado y eficiente respecto al de la competencia y a los sustitutos, esto genera una fortaleza frente a la competencia.

Figura 15. Tubería preaislada INCOTHERM



Fuente. Catálogo general de INCOTHERM. 2012.

- Precio. El precio que se maneja actualmente para el mercado colombiano es atractivo y competitivo respecto a los métodos tradicionales, logrando una penetración más rápida en el sector del aire acondicionado (Ver anexo 4).

INCO básicamente puede variar sus precios y lograr una rentabilidad mayor teniendo en cuenta:

- Magnitud del proyecto o cantidades a requerir.
- Importancia del proyecto.
- Importancia del cliente.
- Pago 100% anticipado.

- Promoción. Las promociones que se manejan son por volúmenes debido a que a mayor cantidad de producto se realizan un descuento especial al igual que pronto pagos del 100%. La publicidad que se va a realizar será del tipo digital enviada a los e-mails a los clientes.
- Distribución. La comercialización de las tuberías preaisladas marca INCOTHERM se realizan por encargo y por proyecto, debido que actualmente no se cuenta con un Stock, no es factible vender por unidad. Puesta la orden de compra por las cantidades requeridas por el cliente la empresa INCO en México con su departamento de logística programa el contenedor y despacha la mercancía para que llegue a puerto CIF Cartagena, en donde después el cliente procede a nacionalizarla, esto se hace para que no hallan muchos intermediarios y reduzca el costo. Adicionalmente con el TLC con México el producto está libre de aranceles por lo tanto el cliente solo está dispuesto a pagar gastos de aduana, transporte e IVA.

2.14 ESTRATEGIAS DE MERCADO

“Para afrontar las innumerables complejidades que encierran los diferentes tipos de mercado, los mercadólogos necesitan planificar e implementar una o más estrategias de mercado con la finalidad de lograr los objetivos que la empresa o unidad de negocios se ha propuesto alcanzar en su mercado meta”⁶⁶.

Teniendo esto en cuenta, en el presente trabajo se describen diversas estrategias de mercado que han sido planteadas con el fin de mejorar el éxito de la empresa.

2.14.1 Estrategia de producto. Crear constantemente mejoras en el producto, para satisfacer las necesidades de los clientes.

Tácticas

- Dibujar una regla en las tuberías con el fin de ayudar al técnico a no medir con su flexo-metro la distancia a cortar, y así mejorar los tiempos de instalación (Ver figura 16).

⁶⁶ <http://www.promonegocios.net/mercado/estrategias-mercado.html>, 2013.

Figura 16. Marca de trazados para cortar la tubería preaislada.



Fuente. Catálogo general de INCOTERM. 2012.

- Cambiar el color de la chaqueta de PVC en caso que el cliente final quiera pintarlo de otro color.

2.14.2 Estrategia de precio. Los precios que actualmente se manejan son muy competitivos en el mercado colombiano respecto a las instalaciones artesanales, es una estrategia de precios promedio, que le permitan modificarlos de acuerdo al comportamiento del mercado, por lo tanto seguirá utilizando los mismos precios.

Tácticas

- Descuentos por volúmenes.
- Importancia del proyecto.
- Por pronto pago del 100%.
- Precio de clientes frecuentes.

2.14.3 Estrategia de distribución. GRUPO INCO México como fábrica deberá contar con canales de distribución para su comercialización a nivel nacional, donde este canal ofrezca a sus clientes capacitaciones y supervisiones a las obras. También podrá manejar canales directos con representantes de ventas de

INCO para proyectos especiales y los canales indirectos como ferreterías de gran importancia con sedes en las principales ciudades

Tácticas

- Realizar convenios y alianzas con ferreterías de gran tamaño que cuente con sedes en las principales ciudades del país con el fin captar todo el mercado.
- Realizar convenios con agencias de aduanas que cuenten con bodegas en Zona Franca para despachar la mercancía cuando se requiera ejemplo Alpopular.
- Realizar mercadeo directo e- mailing enviando el portafolio de productos a las empresas del mercado objetivo y realizar un seguimiento que garantice el cumplimiento del objetivo.

2.14.4 Estrategia de promoción. La estrategia que se utilizará será mixta pull-push, ya que permite atraer nuevos clientes en el mercado existente y otros mercados diferentes al aire acondicionado como del sector industrial.

La promoción de ventas se realizará un descuento de acuerdo al volumen:

- Un contenedor de 20 pies 3 %, y de 40 pies 5%.
- El 8% descuento para dos contenedores de 40 pies y 10% para más de dos contenedores de 40 pies.
- Se dará un viaje a fabrica (México) a las empresas o diseñadores que cumplan ciertas metas de compra.

La publicidad se realizará por:

- Material pop y merchandising: Este tipo de publicidad se exhibirá y se entregará en ferias y eventos con la asociación de aire acondicionado (ACAIRE)⁶⁷.
- Entrega promocional como muestras, catálogos, esferos, USB, cuadernos, etc.

⁶⁷ <http://www.acaire.org/>, 2013.

- Contratar medios publicitarios como la página web de ACAIRE.
- Diseñar pendones publicitarios que se colocarán en eventos y ferias.
- Publicar en revistas como ACR ⁶⁸ fotos de instalaciones, para atraer clientes.
- Publicar videos en you tube de instalaciones y montajes de proyectos de gran relevancia.
- Enviar mails con información técnica, fotos, etc. Para fidelizar aun más el cliente con el fin de que vea que el producto es de excelente presentación y calidad.

Las relaciones públicas darán más acercamiento hacia los clientes y se pueden describir de la siguiente forma:

- Actividades de representación con clientes para presentar la empresa INCO
- Realizar capacitaciones técnicas de la forma de instalar las tuberías preaisladas marca INCOTHERM.
- Acompañamiento con las empresas y diseñadores en sus proyectos iniciales.
- Invitaciones a almuerzos y visitas a fabrica.

En el mercadeo directo se debe contar con:

- Hacer presencia en ferias y eventos del sector del aire acondicionado, industrial y construcción.
- Manejar folletos completos donde se diferencien las aplicaciones en los diferentes procesos donde se utilicen sistemas de agua fría.
- Utilizar redes sociales para interactuar con los clientes.
- Trabajar por medio de correo directo, en donde se pueda enviar información de gran relevancia personalizado a cada cliente.

⁶⁸ <http://www.acrlatinoamerica.com/>, 2013

Trabajar por medio de correo directo, en donde se les pueda enviar a clientes frecuentes, comunicación de ofertas de su interés.

Las ventas personales se darán por medio del representante directo de la empresa INCO en Colombia.

2.15 INDICADORES DE GESTIÓN

A continuación se darán los indicadores los cuales permiten medir las estrategias planteadas en este trabajo con el fin de saber la viabilidad de cada uno y tener un control.

- Índice de retención de clientes = $\frac{\text{Clientes totales} - \text{Desertores}}{\text{Clientes totales}}$.
- Índice de incorporación de nuevos clientes = $\frac{\text{Clientes nuevos}}{\text{Clientes totales}}$.
- Índice de deserción = $\frac{\text{Clientes desertores}}{\text{Clientes totales}}$.
- Índice de reincorporación de clientes = $\frac{\text{Clientes reincorporados}}{\text{Clientes desertores}}$.
- Índice de niveles de penetración de marca = $\frac{\text{Número de establecimientos con marca}}{\text{Total establecimientos susceptibles}}$.
- Índice de top of the mind = $\frac{\text{Número de menciones de marca INCOTHERM}}{\text{Total de entrevistado}}$.
- Índice de lealtad = $\frac{\text{Numero de compras productos INCO}}{\text{Numero de compras competencia}}$.

CONCLUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos se observó que el mercado Colombiano es un país en desarrollo en infraestructura vial y construcción, lo cual lo convierte en un mercado potencial para invertir en productos innovadores, económicos y de fácil instalación.

Esto hace a GRUPO INCO en Colombia sea un proveedor de gran importancia, teniendo en cuenta que sus competidores aún no son fuertes en el mercado y que su producto es de alta calidad, reconocido y que tiene normas que certifican su aislamiento de poliuretano alta densidad (65Kg/m^3). Teniendo en cuenta el análisis interno y externo, se diseñó un plan de marketing orientado a posicionar la marca INCOTHERM en Colombia específicamente en el sector del aire acondicionado, brindándole herramientas financieras para desarrollar sus estrategias de mercado como precio, plaza, producto y promoción lo cual permitirá crecer de acuerdo al comportamiento del sector y la globalización del mercado.

En cuanto a las variables que afectan la empresa y su producto se desarrollaron la matriz de las cinco fuerzas de Porter, para determinar el estado en que se encontraba GRUPO INCO, de tal manera que se pudiera estructurar un plan de marketing de acuerdo al segmento que está dirigido y las perspectivas que se analizaron de la matriz dofa la cual ayudo a identificar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas en que se encuentra y enfrenta actualmente la compañía con su producto de tuberías preaisladas.

Finalmente con la realización de este proyecto se estableció que la empresa GRUPO INCO es viable en el país, esto se definió a través de los resultados arrojados por las encuestas, teniendo en cuenta que el 97% del sector del aire acondicionado está dispuesto a invertir en nuevas tecnologías en materiales que ayuden a mejorar sus proyectos y ahorrar energía que a corto y largo plazo.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda organizar la empresa en su estructura interna, dado que actualmente no cuenta con ella, brindado soporte para la realización de sus procesos y objetivos.
- Se sugiere que para dar a conocer el producto de la empresa, es necesario realizar diferentes estrategias de promoción y publicidad para que logre un reconocimiento y posicionamiento en el mercado.
- Aplicar un plan de marketing propuesto con el fin de penetrar de forma rápida y eficaz en el mercado de aire acondicionado, y muy importante darle seguimiento mensualmente a los objetivos propuestos, como proyectos sacados a licitación especificados con la línea INCOTHERM, enviar información técnica, recopilación de datos. Los indicadores se harían de acuerdo a las ofertas presentadas vs a las aprobadas y diseños especificados.
- Realizar alianzas estratégicas con proveedores y distribuidores para abarcar el mercado nacional, con el fin de atraer nuevos clientes y a los antiguos dar más beneficios de lo que se ha dado hasta el momento referente a descuentos.
- Seguir aliado con el Gobierno Colombiano para aprovechar el crecimiento económico que se esté generando en este país en la parte de construcción.
- Dictar charlas o capacitaciones constantes a empresas de aire acondicionado, estudiantes de últimos semestres de ingenierías, dando a conocer y fortalecer el producto con la recordación de marca.
- Hacer un mailing para atacar las empresas que se encuentren fuera de la ciudad de Bogotá fortaleciendo la imagen de la compañía.
- Supervisar las obras después de vendidas las tuberías brindando una tranquilidad y seguridad del producto.
- Personalizar el producto en colores e innovarlo en su empaque de tal forma que pueda ser beneficioso para la instalación.

- Incentivar a los clientes y diseñadores en la compra por medio de visitas periódicas a la planta y obras en el extranjero.
- Incorporarse como miembro en la asociación del gremio del aire acondicionado (ACAIRE) con el fin de tener alianzas y respaldo con esta.
- Aparecer en revistas y eventos relacionados con el aire acondicionado y edificación sostenible con el fin de recordación de marca, respaldo de fábrica y lo más importante como producto innovador.

BIBLIOGRAFÍA

CAMACOL, SANDRA FORERO: “Cámara Colombiana de la Construcción” en Informe económico una publicación mensual, Diciembre, 2012.

CALVO, JUAN, Globalización revista Web mensual de economía, sociedad y cultura – ISSN. 2009.

CASTELLS, MANUEL, “The information age: Economy, society and culture” Journal. 2010.

Departamento Nacional de Planeación (DNP), Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Ministerio de Transporte, “Plan Maestro de Transporte (2010–2032)”, octubre de 2010.

El Universal, diario independiente de México 30/VI/2000.

GARCÍA MORALES, FEDERICO, América Latina: Las transiciones infinitas. 2012.

OCAMPO María Cristina. Buenos augurios para el sector de tubos, pese a la crisis. Tecnología del Plástico, Mayo, 2009, Edición 4. Pág. 20-21.

TEDESCO, JUAN CARLOS, “Educación y sociedad del conocimiento y de la información” en Revista Colombiana de la Educación 06/2000.

CIBERGRAFÍA

<http://www.urecon.com/main/home.html>, 2013.

<http://www.thermaflex.com>, 2013.

<http://www.grupo-inco.com>, 2013.

<http://www.escayolasbonet.com/catálogo-aislamiento.php>, 2013.

<http://www.lezcano.com.do/Productos/tuberías.htm>, 2013.

http://www.elempaque.com/ee/secciones/EE/ES/MAIN/N/NOTICIAS3/doc_89645_HTML.html?idDocumento=89645, 2013.

http://www.minagricultura.gov.co/archivos/microsoft_word___bol_127__minagricultura_tlc_mexico_-_colombia.pdf, 2013.

<http://www.acaire.org/>, 2013.

<http://www.acrlatinoamerica.com/>, 2013

Promateriales de construcción y arquitectura actual. Tuberías y materiales plásticos la evolución de los materiales. P.44. <http://www.promateriales.com> . Agosto 12 del 2012.

ANEXOS

Anexo 1. Empresas y diseñadores de aire acondicionado en Colombia.

ITEM	EMPRESA	CONTACTO	CARGO	CIUDAD
1	AIRE CARIBE	Mauricio Florez	Director Comercial	BOGOTA
2	HVAC CONSULTING	Gabriel Alberto Jimenez	Diseñador	BOGOTA
3	RPH INGENIERIA	Javier Vasquez -	Ingeniero de diseño	BOGOTA
4	Aire y Energía Ltda.	Oscar Lombana Giraldo	Gerente	BOGOTA
5	SAEG	Daniel Tello I.	Gerente	BOGOTA
6	Proyns	Luz Angela Sespe	Ingeniero de proyectos	BOGOTA
7	FG INGENIEROS	Juan Pablo Guerrero	Subgerente	BOGOTA
8	Tecningegneria Ltda	ARMANDO MORENO	Gerente	BOGOTA
9	ECO AIRE	Roberto Ospina	Gerente	SANTA MARTA
10	OSCAR VILLAMIZAR CONSULTORES	Oscar Villamizar	Diseñador	BOGOTA
11	EP INGENIERIA	Mauricio Rueda	Gerente	Bucaramanga
12	AIRE NEIVA LTDA	Ramiro Andres Escobar	Director Comercial	NEIVA
13	AIRMEMC	Medardo Méndez	Gerente	BOGOTA
14	Building Technologies Consultores	ANDRES VELASQUEZ -	Diseñador - Ing. Diseño	BOGOTA
15		Florentino Rodriguez	Diseñador	BUCARAMANGA
16		Carlos Rueda	Diseñador	BUCARAMANGA
17	Faccini	Diego Castro	Diseñador	BOGOTA
18	AIREG SAS	Diego Castro	Diseñador	BOGOTA

19	PROYETEC	Jairo Lancheros	Gerente	BOGOTA
20	Thermocol Ingenieria	Fernando Rubio	Gerente	Bogotá
21	Airandes	William Riveros -	Gerente	Bogotá
22	LARCO	Eduardo Sanchez	Ingeniero de Proyectos	Bogotá
23	DISMEC	Juan Manuel Marulanda	Gerente	Bogotá
24	THERMOANDINA	Maribel Rodriguez	Gerente Comercial	Bogotá
25	SERVIPARAMO	Federico Bauer	Gerente Comercial	Barranquilla
26	PEDRO ARCE G.	Pedro Arce	Diseñador	CARTAGENA
27	SAS INGENIERIA	Gabriel Sanchez	Gerente	Bogotá
28	TECNAIRE	Fabio Clavijo	Gerente	Bogotá
29	JOSE TOBAR Y COMPAÑÍA	LUIS TOBAR, PIEDAD TOBON	Gerente	MEDELLIN
30	CBG	CAMILO BOTERO -	Gerente	CALI
31	PROTERM - PROYECTOS TERMICOS DE INGENIERIA	ENRIQUE MERIÑO	Diseñador	MEDELLIN
32	AIR FLOW LTDA.	FERNANDO SARMIENTO	Gerente	Bogotá
33	AIRES Y AIRES LTDA	OMAR GOMEZ ARANGO	Gerente	MEDELLIN
34	AMERICAN AIR DE COLOMBIA Ltda.	HAROLD OSPIN	Gerente	Bogotá
35	ESPINOSA INGENIERÍA Ltda.	LUIS FERNANDO ESPINOSA	Ing. Diseño	IBAGUE
36	INGENIERÍA Y PROYECTOS DEL AMBIENTE	FREDY	Ing. Diseño	Barranquilla
37	INTELMEC	BERNARDO DUEÑAS	Gerente	BUCARAMANGA
38	INSERIM AIRE S.A.	Oscar Fernando Hincapié	Gerente Comercial	Pereira
39	CARVEL LTDA	Rodolfo Delgado	Gerente Comercial	Cali

40	OMEGA INGENIEROS S.A.	Gustavo cruz - Walter José Grajales Serrano	Gerente e Ingeniero de presupuestos.	Cali
41	OMICRON INSTALACIONES MECANICAS SAS	Javier Alexander Martin	Director General de Operaciones	Bogotá
42	TERMOMONTAJES DEL VALLE INGENIERIA S.A.	Gabriel Suarez	Compras	Cali
43	THERMOELECTRICAS INGENIERIA LTDA	JUAN FELIPE AYALA	Gerente Comercial	Cali
44	UNIAIRES S.A.S.	OSCAR TABARES	Gerente Comercial	MEDELLIN
45	AIRE SUPEIOR S.A.S	CLAVIJO HERNANDO	Ing. Diseño	Bogotá
46	FRIOCOL	DÍAZ CORZO GONZALO	Ing. Diseño	BUCARAMA NGA
47	AIREAR INGENIERIA LIMITADA	Rolando Ramirez	Ing. Diseño	Cali
48	ALVARO TAPIAS	Alvaro Tapias H.	Diseñador	Bogotá
49	AIRES TERMICOS	Boris Albarracín	Gerente	Bogotá
50	INGENIERIA SYMAA S.A.	Fabio Castro Sanz	Gerente Comercial	Bogotá
51	SYNERGY I&A CONSULTORES	Carlos Andrés Pérez Ruiz	Gerente	Bogotá
52	SISTAIRE	MILENA GOMEZ	Ing. proyectos	Bogotá
53	INSTALAIRES LTDA	Alexander Usaquen	Compras	Bogotá
54	Aire Industrial del Caribe Ltda	GERMAN MORALES	Gerente	CARTAGEN A
55	REFRIGERACION Y AIRE ACONDICIONADO FACCINI	OSCAR MOSQUERA	Gerente	BOGOTA
56	MEGAAIRE	JUAN CARLOS GOMEZ	Gerente	BOGOTA
57	PROAIRE	NUVIA LAGOS	Compras	BOGOTA
58	K & V INGENIERIA	JOSE ZOLANO	Gerente	BARRANQUI LLA
59	AireFlex	Juan Carlos Camargo - Nancy Africano	Ing. Proyectos- Directora comercial (Nancy)	BOGOTA
60	ACONDICLIMA INGENIERIA Y CONSTRUCCION LTDA.	Viviana	Dir. Comercial	BOGOTA
61	FREEZ INGENIERÍAS LTDA.	FIDEL MANCHOLA	Gerente	NEIVA
62	INGENIERÍA INTEGRAL LTDA.	ROLANDO TORRADO	Gerente	CUCUTA
63	SECAR INGENIEROS S.A.	Omar Andrés Serna G	Ingeniero de Proyectos - Proceso Comercial	CALI
64	SERVIMATEC DNO	KAREN BELTRAN	Gerente	BOGOTA

65	COAIRE LTDA.	Milton Ramirez	Gerente	CALI
66	CC AIRES S.A.	HUGO ONORO CARLOS CASTILLO	DIRECTOR COMERCIAL	BARRANQUI LLA
67	REFRIGERAR INGENIERÍA	PAOLA ANDREA GARCIA	Compras	Pereira
68	REFRIGLOBAL	JYNETH MORENO	Gerente	IBAGUE
69	FRIOCOSTA S.A.	MERLY BELTRAN (MONTERIA)	Dir. Comercial	BOGOTA- MONTERIA- SANTA MARTA
70	AIRVENT S.A.	Sandra Milena Patiño	Compras	MEDELLIN
71	AIRFOIL INGENIEROS LTDA.	PATRICIA RAMIREZ	Compras	BOGOTA
72	ASERTEC AIRE ACONDICIONADO	DIEGO FERNANDO MOSQUERA	Gerente	CALI
73	AIRES FRIOS DE SANTANDER	Orlando Blandazar	Gerente	BUCARAMA NGA
74	PROYECTOS Y SERVICIOS LTDA.	FREDDY RAMIREZ GUIZA - ALEXANDER PICO H.- NELSON CRUZ	Departamento Comercial - Presupuestos y diseño	BUCARAMA NGA
75	TECSAI	JORGE JIMENEZ	Gerente	Bogotá

Anexo 2. Formato de encuesta

ENCUESTA SOBRE TUBERÍAS PARA EL TRANSPORTE DE AGUA FRÍA EN SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO
 Con esta encuesta se pretende identificar la viabilidad de introducir nuevas tecnologías de tuberías para agua fría en proyectos y diseños de aire acondicionado.

Ciudad: _____ Fecha: _____
 Empresa: _____
 Teléfono: _____ Cargo: _____
 E-mail: _____

MARCAR CON UNA X:

1. Esta dispuesto a incorporar nuevas tecnologías de tuberías para agua helada que ayudan a mejorar los proyectos o diseños de aire acondicionado sin importar el costo.
 SI _____ NO _____

2. Para los diseños o proyectos a realizarse que es lo mas importante respecto a la utilización de tuberías de agua helada:
 a) La calidad de la tubería _____
 b) La calidad del aislamiento _____
 c) La calidad de la chaqueta que protege el aislamiento _____
 d) El precio _____
 e) Todas las anteriores _____

3. Que clase de tuberías que transportan agua fría le gusta colocar en los proyectos o diseños.
 a) Flexibles _____ b) Rígidas _____ c) Mixtas _____

4. Respecto a las uniones o pegado de las tuberías de agua fría cual prefiere:
 a) Termofusionadas _____ b) Electrofusionadas _____ c) Mecánicas _____
 d) Cementables o soldadas _____ e) Otra cuál? _____

5. Para las tuberías que transportan el agua helada que material es de su preferencia:
 a) PVC _____ b) Polipropileno _____ c) Polietileno _____
 d) Acero _____ e) Polibuteno _____ f) Otra cuál? _____

6. Para el aislamiento que evita pérdidas de energía en el transporte de agua helada, cual es de su preferencia
 a) Caucho de poliuretano de 30-35 kg/m³ _____ b) Inyección en sitio de poliuretano _____
 c) Roca Mineral _____ d) Fibra de vidrio _____
 e) Rubatex _____ f) Otra cuál? _____

7. A escuchado o conocido sobre tuberías preaisladas en nuestro país SI _____ NO _____

8. Si la anterior pregunta es SI, sobre que medio se entero
 a) Revistas _____ b) Internet _____ c) Amigos _____
 d) Televisión _____ e) Radio _____ f) Otra cuál? _____

9. Que es lo que mas le llama la atención de las tuberías preaisladas
 a) Calidad _____ b) Innovación _____ c) Facilidad de instalación _____
 d) Economía _____ e) Otra cuál? _____ f) Todas las anteriores _____

10.Cuál es la marca de tuberías preaisladas que mas le gusta y por qué?
 a). Urecon _____
 b). Thermaflex _____
 c). Incotherm _____
 d). Otra cuál? _____

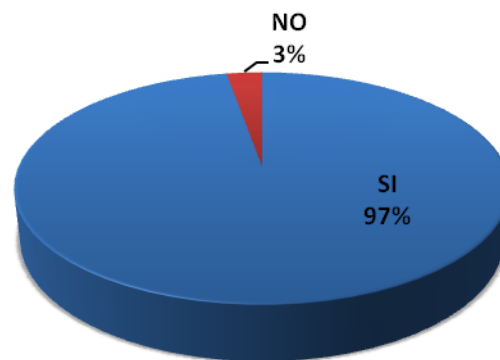
Gracias por su colaboración.

www.unilibre.com Teléfono: 3821000 Calle 8a No. 5-80 Bogotá Colombia.

Anexo 3. Tabulación de la encuesta

Pregunta 1.

1. ¿Esta dispuesto a incorporar nuevas tecnologías de tuberías para agua helada que ayudan a mejorar los proyectos o diseños de aire acondicionado sin importar el costo?

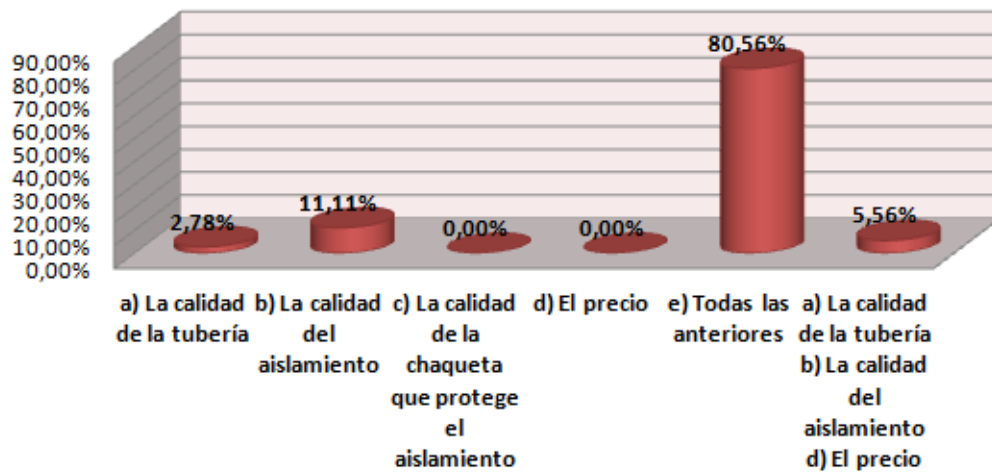


Fuente: El autor, 2013

Según los resultados obtenidos se pudieron observar que el 97% de los profesionales están dispuestos a incorporar nuevas tecnologías en tuberías para la conducción de agua fría, sin importar el costo inicial con el fin de que sus proyectos sean más eficientes, siendo un mercado potencial en el país. El 3% restante no está dispuesto a implementar nuevas tecnologías en tubería.

Pregunta 2.

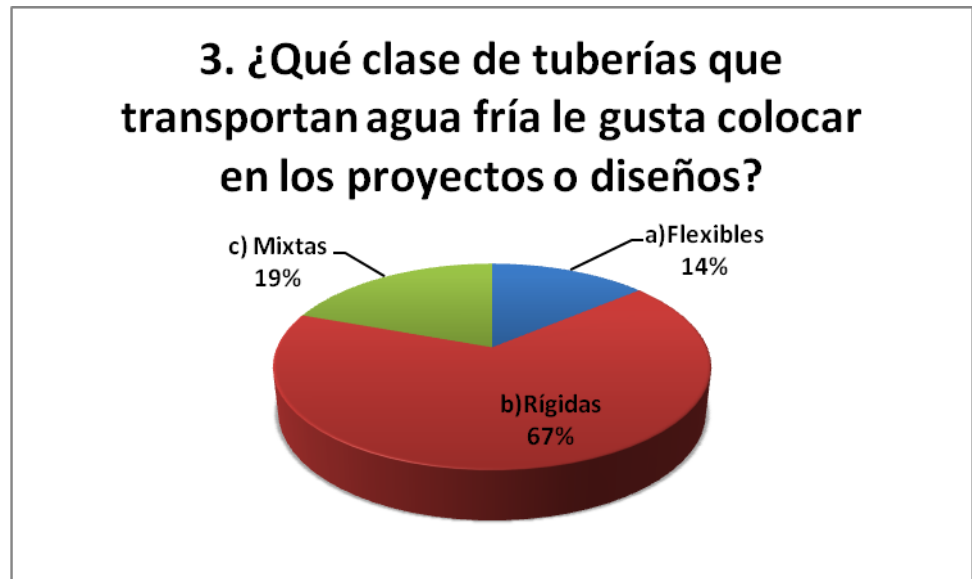
2. ¿Para los diseños o proyectos a realizarse qué es lo más importante respecto a la utilización de tuberías de agua helada?



Fuente: El autor, 2013

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta pregunta se pudo evidenciar que la gran parte (80.7%) de los profesionales del aire acondicionado están de acuerdo con la calidad de la tubería interna, del aislamiento, chaqueta y el precio. Esto quiere decir que están muy interesados en todo del sistema. Sin embargo, el 11.11% están enfocados al aislamiento. El 5.6% solo les interesa la calidad de la tubería interna, el aislamiento y el precio más no les importó la chaqueta exterior. Por último, el 2.8% solo les interesó la tubería interna la cual es la que va a resistir las presiones y temperaturas de la conducción del agua.

Pregunta 3.



Fuente: El autor, 2013

La pregunta fue interesante debido a que se pudo identificar cual tubería respecto a su composición es la de preferencia del material, y se pudo observar que la ganadora son las rígidas con un 67%, seguida por las mixtas óseas rígidas y flexibles dependiendo el proyecto y por último las flexibles las cuales requieren de alguna máquina para su unión entre accesorios.

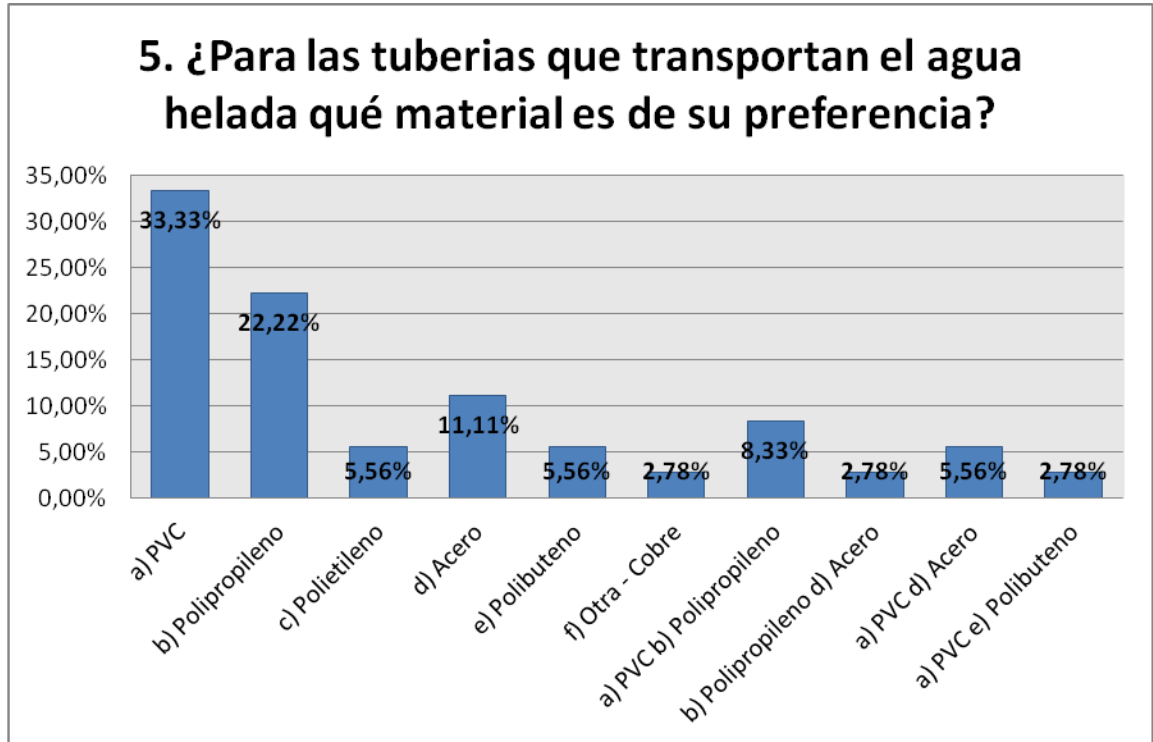
Pregunta 4.



Fuente: El autor, 2013

En esta pregunta se pudo observar que hay dos uniones predilectas termofusionadas y cementables o soldables con un 31%, seguidamente de las electrofusionadas y mecánicas con un 14% y 11,11% respectivamente. En las demás opciones vemos una combinación de electrofusionadas, electrofusionadas, mecánicas y soldables.

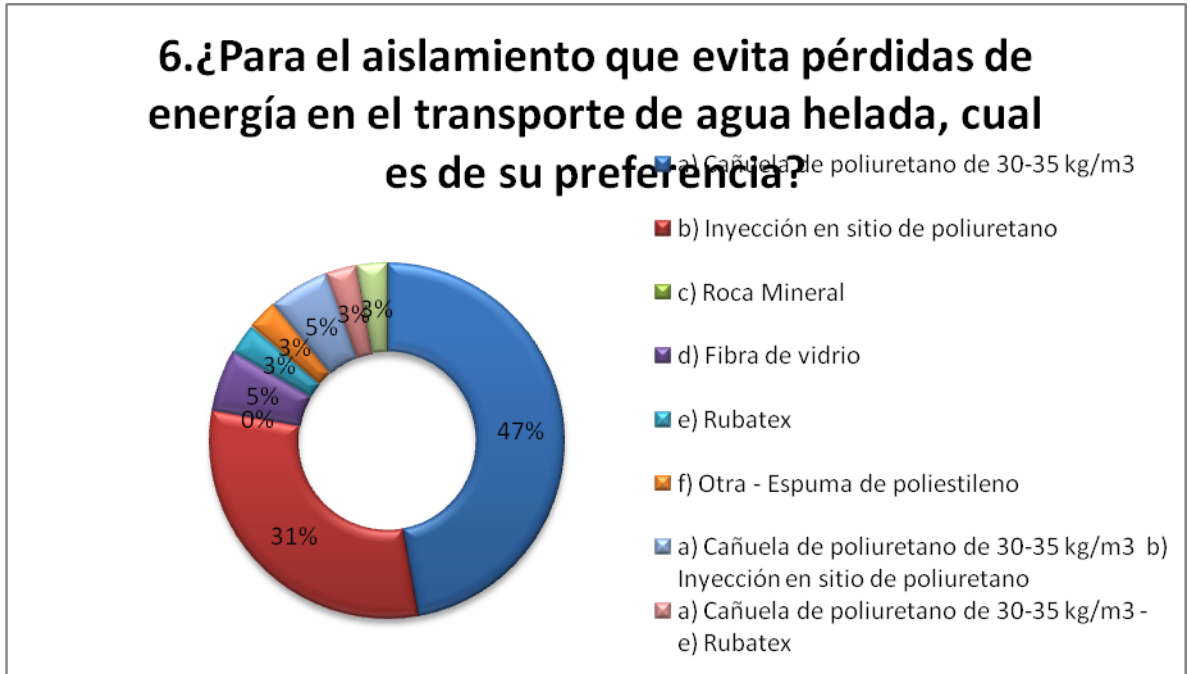
Pregunta 5.



Fuente: El autor, 2013

De acuerdo a esta pregunta se pudo identificar que el material favorito es el PVC con un 33,33% lo que quiere decir que es un producto de fácil acceso el cual se encuentra en cualquier ferretería o almacén y a costos bajos, mientras que el 22,22% prefieren la tubería polipropileno el cual es un material con excelentes propiedades mecánicas y más resistente a presiones y temperaturas respecto al PVC. Seguidamente se pudo observar que el acero es el material que está en la tercera opción con un 11,11% de preferencia. En los siguientes Items se ve la combinación de todos los materiales.

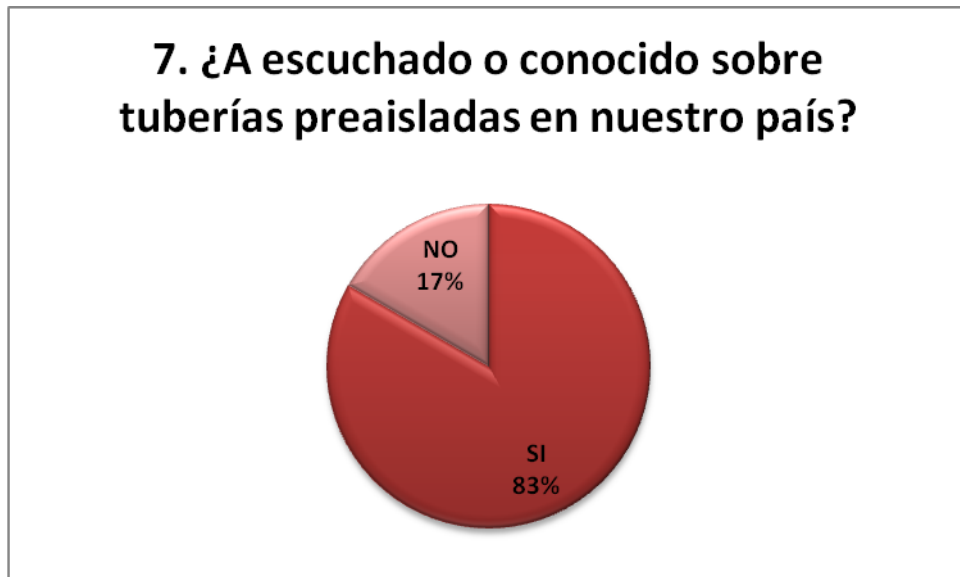
Pregunta 6.



Fuente: El autor, 2013

Según esta pregunta se pudo verificar que el aislamiento preferido por las personas que trabajan en el gremio del aire acondicionado es el poliuretano en sus dos presentaciones cañuela e inyección en sitio con un porcentaje de 47% y 31% respectivamente, lo que significa que es el mejor aislamiento que existe en el mercado. El resto de aislamientos se pueden verificar que no son tan relevantes aunque no es de despreciarlos como la fibra de vidrio y el rubatex con un 5%.

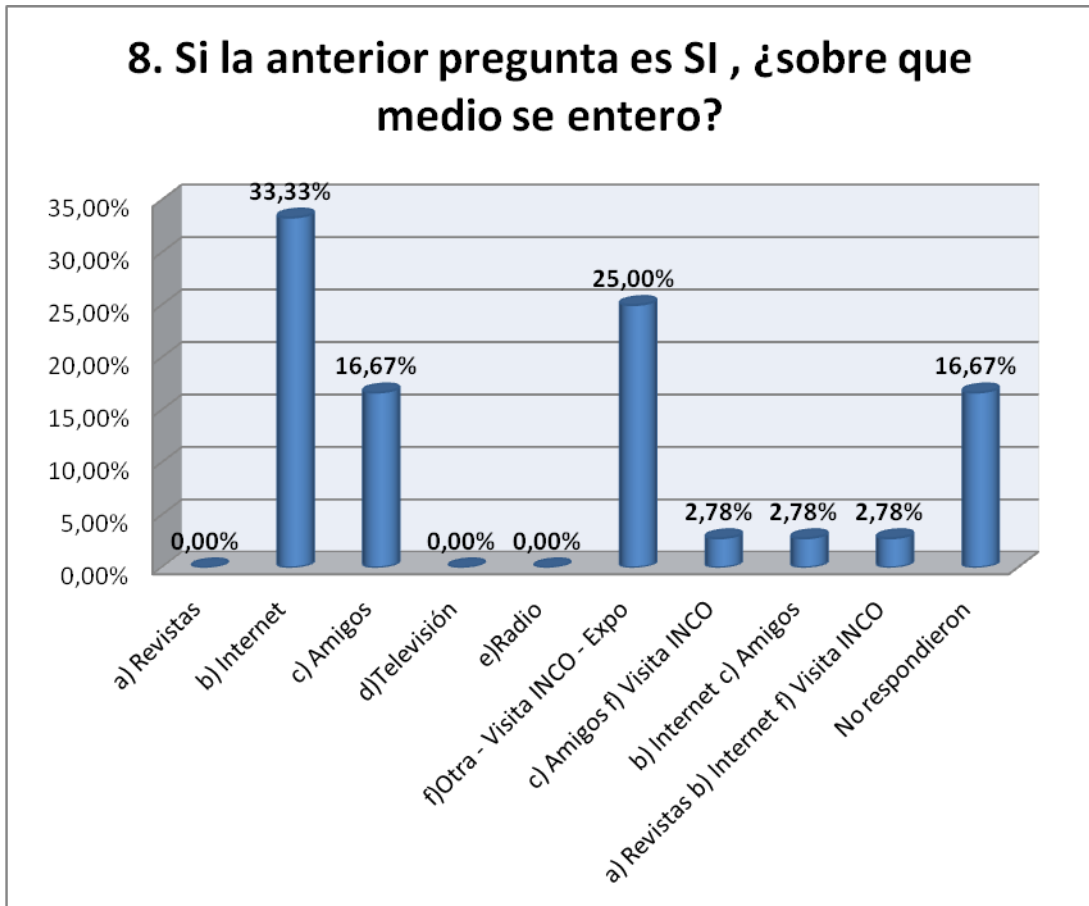
Pregunta 7.



Fuente: El autor, 2013

Esta pregunta nos da un dato muy importante en cuanto si los profesionales del aire acondicionado conocen las tuberías preaisladas ya que con esto se puede determinar la relevancia que esto tiene en el cliente, y según lo observado el 83% conocen las tuberías preaisladas y un 17% hay que brindarle más apoyo y acompañamiento para que conozcan en su totalidad los beneficios de este producto.

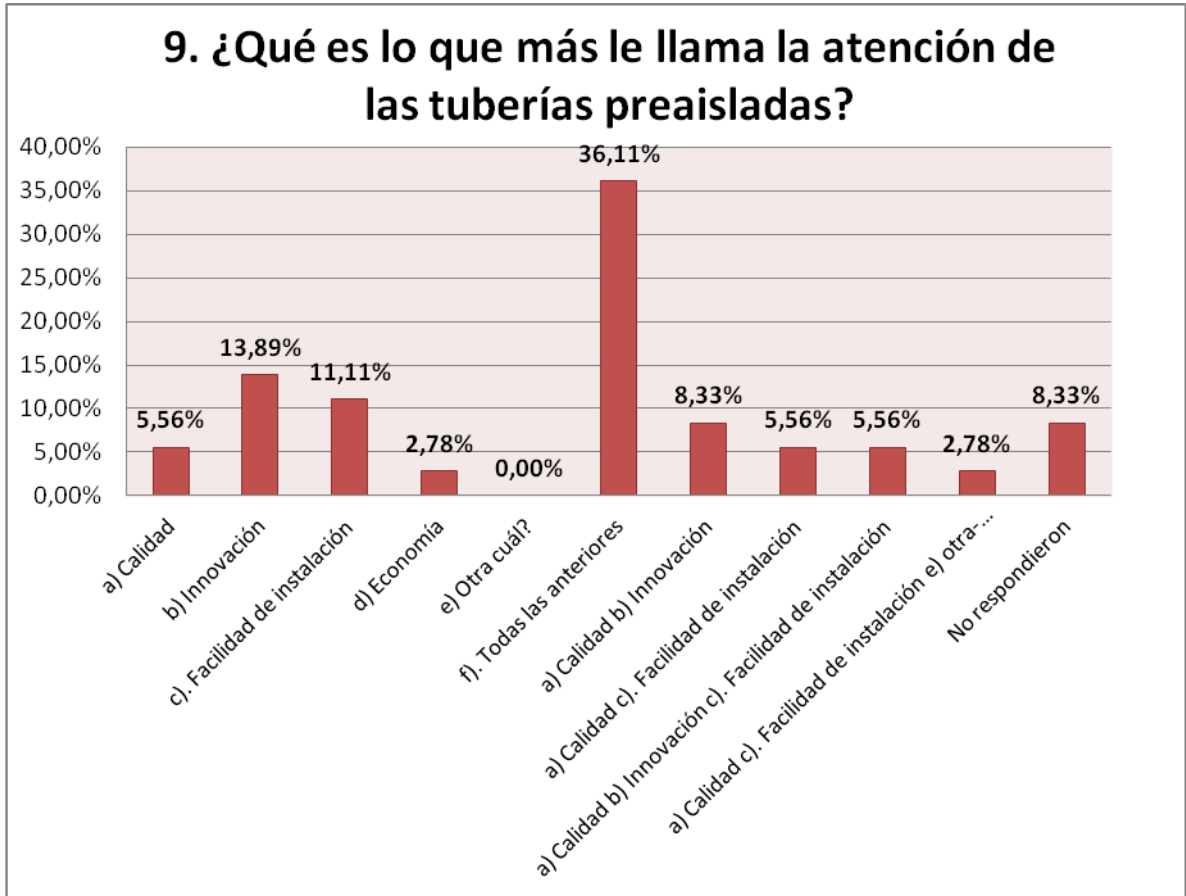
Pregunta 8.



Fuente: El autor, 2013

Para ver el medio de comunicación más importante donde los profesionales del aire acondicionado se dan cuenta de toda la información se pudo observar que es en el internet con un 33,33%, seguido de las expo y visitas por la empresa INCO con un 25%, al igual que por referidos o amigos con un 16,67%. Es importante resaltar que un porcentaje relativamente alto 16,67% no respondieron lo que indica que aun no están informados sobre las tuberías preaisladas, por lo tanto hay que abordar este mercado potencial que desconoce el producto.

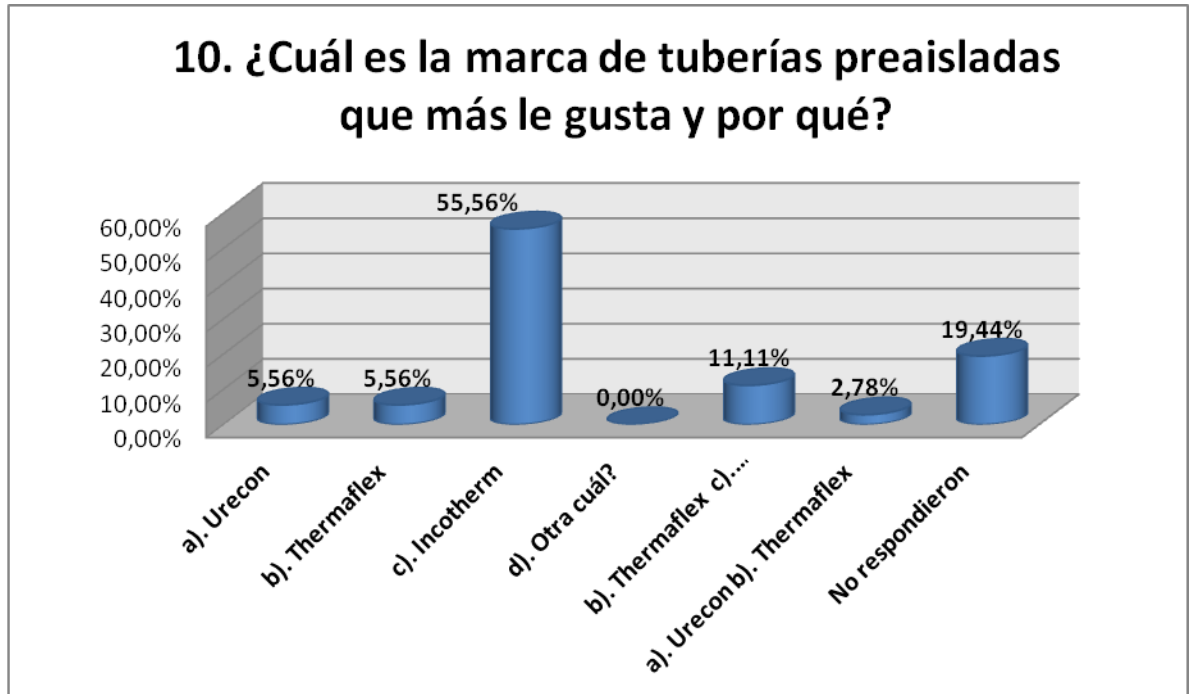
Pregunta 9.



Fuente: El autor, 2013

Es una pregunta de importancia en donde se pudo evidenciar la forma que más le llama la atención de las tuberías preaisladas a los profesionales del aire acondicionado es: Calidad, innovación, facilidad de instalación y economía con un 36,11% y con un 13,89% les gusta la innovación seguido de la facilidad de instalación con un 11,11%, es importante resaltar que el 8,33% no respondieron precisamente porque no están informados.

Pregunta 10.



Fuente: El autor, 2013

Con esta pregunta se pudo identificar el reconocimiento de la tubería INCONTHERM con un 55,56% lo que hace que este bien diferenciada respecto a la competencia, seguido de Thermaflex y Urecon con un 5,56%. Es de resaltar que el 19,44% no respondieron teniendo en cuenta que no tienen marcas de preferencia, por lo tanto se convierte en un sector que hay que seguir atacando para ser la marca predilecta.

Anexo 4. Precios competencia por el método artesanal

	VALOR DE TUBERÍA + AISLAMIENTO PRECIOS EN PESOS COLOMBIANOS		
	AISLAMIENTO EN POLIURETANO Y CHAQUETA DE ALUMINIO 0.5 mm		INCOTERM PVC PREAISLADA
TUBERÍA	V/UNT ML Antes de IVA	DDP OBRA	% DIFERENCIA CON LAMINA 0,5
3/8"	-		
1/2"		14.402	
3/4"		13.889	
1"	44.783	14.627	67,34%
1-1/4"	47.512	27.590	41,93%
1-1/2"	48.879	27.140	44,48%
2"	54.379	49.087	9,73%
2-1/2"	70.802	53.303	24,71%
3"	77.716	52.865	31,98%
4"	90.983	75.888	16,59%
6"	125.601	113.576	9,57%
8"	-	171.697	
10"	-	224.099	
12"	-	278.791	

Los precios del valor artesanal se sacaron de la empresa REFRATERMIC Ltda la cual se encarga de suministrar y aislar las tuberías en PVC.