



UNIVERSIDAD VERACRUZANA

Facultad de Contaduría y Administración

PROYECTO DE EXPORTACION

“Tubería corrugada flexible *Poliflex* al país
de Colombia”

para obtener el Diploma de:

**Especialista en Administración del
Comercio Exterior**

Presentan:

L.A.N.I. Liliana Leonor Cruz Hernández

L.E. Emiliano Mendoza Martínez

L.A. Isis Guadalupe Ramírez Salazar

Directora:

Dra. Jessica Garizurieta Bernabe

Co-Directora:

Mtra. Carolina Ardila López

Xalapa-Enríquez, Veracruz

Julio 2018



UNIVERSIDAD VERACRUZANA

Facultad de Contaduría y Administración

PROYECTO DE EXPORTACION

“Tubería corrugada flexible *Poliflex* al país de Colombia”

para obtener el Diploma de:

Especialista en Administración del Comercio Exterior

Presentan:

L.A.N.I. Liliana Leonor Cruz Hernández

L.E. Emiliano Mendoza Martínez

L.A. Isis Guadalupe Ramírez Salazar

Directora:

Dra. Jessica Garizurieta Bernabe

Co-Directora:

Mtra. Carolina Ardila López

Xalapa-Enríquez, Veracruz

Julio 2018

AGRADECIMIENTOS

A mi madre Amparo Ramírez:

Gracias mami por estar siempre conmigo, apoyándome y dándome ánimos cuando lo necesité. Pero sobre todo, gracias por el amor Incondicional que me das y que me anima a siempre ser mejor. Este logro es tan mío como tuyo y espero seguir haciéndote sentir orgullosa. ¡Te quiero mucho!

I.G.R.S

A CONACyT, por el financiamiento otorgado,

A la Dra. Jessica Garizurieta Bernabe, por todo el apoyo brindado y las oportunidades concedidas,

A la Mtra. Carolina Ardila López, por su valiosa y determinante aportación a este proyecto,

E.M.M.

ÍNDICE

Resumen	1
Introducción	2
1. Resumen ejecutivo	6
2. Descripción de la empresa	10
2.1 Antecedentes de la empresa.....	11
2.2 Aspectos jurídicos	12
2.3 Misión, visión y valores de la empresa.....	13
2.4 Análisis FODA.....	15
2.5 Equipo de dirección.....	18
2.6 Estructura Organizacional	18
2.7 Macro y microlocalización	20
2.8 Estrategias y objetivos para el futuro	22
3. Descripción del producto	23
3.1. Características del producto.....	24
3.2. Proceso de producción.....	25
3.3 Envase y embalaje	28
4. Análisis del mercado.....	30
4.1 Descripción del sector de la tubería de plástico para instalaciones eléctricas en México.....	31
4.2 Descripción de Colombia	40
4.3 El sector de la tubería para instalaciones eléctricas colombiano	43
4.4 Consideraciones políticas y legales	49
4.5 Consideraciones económicas.	56
4.6 Consideraciones culturales y sociales.....	58
4.7 Mercados objetivo de la tubería corrugada flexible	62
4.8 Clientes Potenciales.....	64
4.9 Estrategias de entrada propuestas	65
4.10 Investigación de mercado	67
4.11 Competencia en el mercado	76
4.12 Barreras de entrada.	79
5. Operaciones para la Exportación.....	83

5.1.	Logística y Distribución.	84
5.2.	Documentación para la exportación.	89
5.3.	Aspectos del precio.	90
5.4.	Aspectos de promoción.	96
5.5.	Formas de pago y contratación.	99
5.6.	Soporte al cliente.	100
6.	Análisis de riesgo.	102
6.1.	Riesgos internos para el proyecto.	104
6.2.	Riesgos externos para el proyecto.	104
6.3.	Planes de contingencia.	105
6.4.	Seguros.	105
7.	Análisis Financiero.	111
7.1.	Situación financiera actual.	113
7.2.	Proyecciones financieras.	115
7.3.	Evaluación financiera.	117
	Conclusiones.	122
	Fuentes de información.	127
	Anexos.	131

RESUMEN

Actualmente en Colombia el consumo de tubería para instalaciones eléctricas se encuentra en crecimiento, este escenario ha creado una mayor apertura por productos del extranjero con la finalidad de abastecer la demanda nacional. La tubería mexicana cuenta con las características suficientes y superiores a las requeridas por la normatividad colombiana, haciéndolo atractivo para el mercado colombiano.

Por lo que el presente trabajo tiene como objetivo determinar la factibilidad y viabilidad para la comercialización de la tubería corrugada flexible POLIFLEX al mercado colombiano. Para lograrlo se efectuaron los análisis de la empresa, el producto, las operaciones, el mercado, los riesgos y por último, un análisis financiero, con la finalidad de identificar las oportunidades de exportación del producto.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo busca reconocer cuáles son las condiciones actuales del mercado colombiano para la tubería corrugada flexible utilizada en instalaciones eléctricas, esto con el objetivo de definir la factibilidad de la exportación. Debido a la necesidad de incursionar en nuevos mercados internacionales, y, para lograrlo se requiere un análisis que sustente la viabilidad y factibilidad para realizar un intercambio comercial.

Colombia es el país que, por su ubicación geográfica, tratados comerciales y otros aspectos, se perfila como el destino ideal para el producto. Sin embargo, antes de iniciar el proceso será necesario que sea llevado a cabo un análisis de la situación actual del mercado existente para la tubería corrugada flexible en Colombia. Así como de todos los factores que intervienen el proceso para exportar a otros mercados como: la fijación de precio, riesgos que puedan sufrir, la factibilidad financiera, procesos de despacho aduanero y el análisis de barreras de entrada.

La importancia de la elaboración de este trabajo radica en que, es el primer acercamiento para lograr un intercambio comercial en un futuro cercano entre la empresa POLIFLEX y Colombia el cual, a su vez de presentarle al exportador toda la metodología necesaria para llevar a cabo la exportación, y en caso de suceder, derivaría en grandes beneficios tanto en las ventas como en los ingresos económicos de la empresa, logrando un impulso a la economía local.

El trabajo presenta la siguiente estructura: en el primer apartado contiene todo lo relacionado a la descripción de la empresa, en este se explican los antecedentes de POLIFLEX, así como la visión, misión y valores por los que la empresa se rige. Posteriormente se presenta la radiografía interna de la organización, donde se exponen la estructura organizacional, seguido por un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas; seguido de la descripción de la ubicación de la empresa; y finalmente se exponen algunos de los objetivos que la empresa tiene a un corto, mediano y largo plazo.

En el segundo apartado se describe todo lo relacionado al producto que se pretende exportar al país de Colombia. En primer lugar se presenta una explicación

detalla de cada una de las características que presenta el producto que lo hacen único frente a la competencia; seguido por la descripción del proceso de producción realizado en planta de POLIFLEX ubicada en Coatepec, y finalmente se expone cuáles son las características pertinentes del envase y embalaje apropiado para llevar a cabo el proceso de exportación.

El tercer apartado está dedicado al análisis de mercado, en el cual se desarrolla un análisis sobre las condiciones actuales de la industria del plástico, destacando la participación de la fabricación de tubos de plástico. Se reconoce el grado de participación de empresas en el mercado de la tubería y los precios a los cuales se intercambia el producto. Finalmente, se consideran las certificaciones que existen para productos de plástico.

En el cuarto apartado se especificarán elementos importantes para la exportación de la tubería corrugada flexible. Parte importante de la exportación es determinar con claridad la logística y distribución inmersa a la compraventa del producto. Y en este sentido, es relevante considerar los aspectos del precio para poder entablar negociaciones con los clientes.

También, considerar los documentos necesarios para la exportación y los requisitos para la comercialización es vital para minimizar los errores que pudiesen cometerse en el proceso de importación en el país de destino. Asimismo, en este apartado se determinarán las formas de pago con las que contará el proyecto de exportación. Por último, se abordarán los elementos que van a ser la base de las actividades relacionadas con el soporte al cliente.

El quinto apartado corresponde al análisis de riesgo, en el cual se describen algunos de los posibles escenarios tanto del control interno como externo. En el que se explican algunos de los riesgos que se pueden presentar en el proceso de exportación que pueden ser dentro de la empresa o fuera de esta; a su vez se exponen los planes de contingencia que se deben seguir en caso que se presente algún riesgo que puedan provocar la más mínima de las complicaciones y así el proceso de exportación pueda seguir su curso sin ningún riesgo.

El sexto capítulo abarca todo lo relacionado con el análisis financiero, en el cual se da una introducción de cómo es la situación financiera actual de Poliductos Flexibles S.A. de C.V. la cual es muy favorable y estable. También se hace hincapié a que los recursos financieros e inversiones que se han realizado en la empresa en los últimos años son, principalmente, a través de capital social y de utilidades generadas en ejercicios fiscales. Y Es importante mencionar que el proyecto de exportación se realizará con una inversión inicial propia de la empresa.

Posteriormente se presentan el análisis financiero vertical realizado mediante proyecciones financieras, las cuales indican el nivel de liquidez con el que cuenta la empresa; así como el nivel de deuda, apalancamiento y rentabilidad. seguido de esto, se da a conocer la evaluación financiera, la cual determina la viabilidad y factibilidad de llevar el proyecto de exportación a cabo.

Finalmente se exponen las conclusiones a la que los autores de este proyecto llegaron. Aunado a esto también se sugieren algunas recomendaciones, la cuales el exportador puede hacer uso de ellas para que el intercambio comercial con Colombia se todo un éxito. Y sea la primera de muchas exportaciones hacia el mercado colombiano.

1. RESUMEN EJECUTIVO

Hoy en día, el proceso de globalización, la evolución de la economía internacional y el nacimiento de nuevos mercados internacionales ha llevado a las empresas a crear nuevas estrategias para aprovechar las oportunidades que se presentan y así poder penetrar estos nuevos mercados internacionales y poder competir en el entorno económico mundial.

En el presente trabajo se expone un proyecto de exportación propuesto para la empresa Poliductos flexibles S.A. de C.V. de la ciudad de Coatepec, Veracruz, cuya actividad económica principal es la fabricación de poliductos flexibles corrugados para la instalación eléctrica. Por lo tanto, la finalidad principal de la elaboración de este trabajo es guiar y orientar a los directivos de la empresa para cimentar bases sólidas en la exportación y comercialización de poliductos corrugado flexible en el mercado colombiano.

Es importante mencionar que el proyecto está articulado mediante seis secciones. En la primera sección se expone la descripción de la empresa, aquí se indaga sobre: antecedentes de la empresa, análisis de la empresa mediante una matriz FODA, en el cual se estudian las debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades, así como un análisis detallado del equipo de dirección y su estructura organizacional.

Posteriormente, en sección dos hace referencia a la descripción del producto, que en este caso es el poliducto flexible corrugado, mejor conocido como POLIFLEX; aquí se explica de una forma muy detallada las especificaciones y cualidades de producto que será exportado hacia mercado colombiano, así como su proceso productivo y el diseño del envase y embalaje, que se utilizará para comercialización y exportación.

En la sección tres se expone de una forma muy minuciosa el análisis de mercado, en el que se describe como se ha comportado el sector de la tubería

para instalaciones eléctricas tanto en México como Colombia, que es el mercado destino. Aunado a esto se explican las consideraciones políticas, legales, económicas y sociales del mercado destino; posteriormente se expone el estudio de mercado, el cual funciona para definir el mercado objetivo, los posibles futuros clientes potenciales y las estrategias de entrada que se utilizará; así como un análisis de la competencia en el mercado al cual se pretende llegar y las posibles barreras de entrada a las que se enfrenta la exportación del producto.

Adicionalmente, en la sección cuatro se presentan todos los aspectos relacionados a la operación de exportación, del poliducto flexible corrugado. En este apartado se identifica cual será el canal de distribución y proceso logístico del producto que se va a exportar. Desde la obtención de la materia prima hasta que llega al distribuidor comercial en Colombia. Para esto es fundamental incluir en esta sección puntos relevantes para hacer más fácil el proceso de exportación como: documentos para la exportación, aspectos de fijación de precio, aspectos promocionales, soporte al cliente y formas de pago y contratación.

Más adelante, en la sección cinco se expone un análisis de riesgos tanto internos como externos del proyecto; en el cual se analizan algunos factores que pueden afectar la exportación del producto. Pero también se proponen algunos planes de contingencia que se pueden aplicar en caso de que se presente algún riesgo.

Finalmente, en la sección seis se da a conocer el análisis financiero, en el cual incluye un panorama general de la situación actual de Poliductos flexibles S.A. de C.V. así como proyecciones financieras y una evaluación financiera en la que se expresa la rentabilidad de este proyecto de exportación. Es importante mencionar que al final de proyecto se incluyen conclusiones y recomendaciones para los empresarios y anexos con tablas e imágenes para hacer más entendible la información presentada.

Este proyecto de exportación está exclusivamente dirigido a la empresa Poliductos Flexibles S.A. de C.V. con el objetivo de que los directivos de la empresa

conozcan la metodología de exportar; así como el mercado en el cual que quiere incursionar, que en este caso es el mercado de Colombia.

2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

2.1 Antecedentes de la empresa

La empresa POLIFLEX tiene su origen en el año de 1993. Fue fundada por José Antonio Velasco Chedraui, quien, durante su visita a una feria tecnológica en Europa, encontró la maquinaria utilizada para la elaboración de poliducto corrugado, destinado a la protección de las instalaciones eléctricas. En esa época, el material utilizado en México para tal fin era el poliducto rígido, cuya desventaja radicaba en su mínima flexibilidad, lo que dificultaba su manipulación. Al notar una oportunidad de negocio en el sector, el Sr. Velasco decide adquirir la maquinaria y montar una planta en la ciudad de Coatepec, Veracruz, sede actual de la empresa.

En sus primeros años, la empresa buscaba que la marca POLIFLEX ganara la aceptación de los usuarios. Para dar a conocer su producto fueron llevadas a cabo diferentes acciones, tales como la elaboración de exhibidores, demostraciones del producto, capacitaciones y acercamientos con comerciantes, electricistas y constructores.

En 1993, el primer producto comercializado por la empresa fue POLIFLEX Naranja (Vivienda), que es un poliducto corrugado y flexible, diseñado para las instalaciones eléctricas de las viviendas. En un inicio, su comercialización fue únicamente en las ciudades de Xalapa, Veracruz, Coatzacoalcos, Puebla, México y Villahermosa, y, posteriormente al resto de la República Mexicana.

En 1997, fue creada la guía de nylon, que es un accesorio, que facilita la introducción del cableado eléctrico en el poliducto, la utilización de nylon es debido a su resistencia; sin embargo, también existen guías de metal.

Posteriormente, al lograr el posicionamiento de su primer producto, decidió aumentar su línea de productos. En 1998, lanza al mercado el producto POLIFLEX Gris (Organizador de Cables), dirigido a satisfacer la necesidad de organizar

cables en el hogar y oficina. En el mismo año lanza POLIFLEX Negro (Automotriz), que ayuda a organizar los cables del sistema eléctrico, audio y alarmas.

En el 2000, saca a la venta POLIFLEX Rojo Extra Resistente (Vivienda Residencial). Mientras que, en el 2007, lanza POLIFLEX Verde (Edificación Vertical), utilizado en edificios superiores a 3 niveles, plafones y tabla roca.

Posteriormente, en el 2009, comienza a comercializar POLIFLEX Azul (Telecomunicaciones), para identificar las instalaciones de voz y datos. Por último, en 2010, se lanza el producto POLIFLEX Negro (Exteriores), utilizados para instalaciones bajo tierra o exteriores.

POLIFLEX fue la primera empresa, dentro del mercado mexicano en utilizar un color para cada aplicación, demostrando de nuevo su compromiso con la innovación, que mantiene hasta la actualidad.

2.2 Aspectos jurídicos

POLIFLEX es una empresa constituida como Sociedad Anónima de Capital Variable, cuya denominación es Poliductos Flexibles S.A. de C.V.

Una Sociedad Anónima es aquella sociedad mercantil que existe bajo una denominación determinada y que se compone exclusivamente de socios cuya obligación se limita al pago de sus acciones. El capital social de una Sociedad Anónima de Capital Variable será susceptible de aumento por aportaciones posteriores de los socios o por la admisión de nuevos socios, y de disminución de dicho capital por retiro parcial o total de las aportaciones. Este tipo de sociedad y su funcionamiento se encuentra regulado en México por la Ley de Sociedades Mercantiles. (Hernández, 2013)

La empresa se encuentra debidamente dada de alta ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, bajo la RFC: PFL071215KJ9.

2.3 Misión, visión y valores de la empresa

Actualmente, la empresa Poliducto Flexible S.A. de C.V. tiene establecida misión y visión que están enfocadas en crear un producto que sea capaz de generar seguridad en las instalaciones eléctricas y que además sea de fácil manipulación. Sin embargo, considerando la inserción en mercados internacionales la visión y misión debe estar adaptada al nuevo entorno, de manera que se propone un enfoque para la internacionalización de la empresa y el producto.

2.3.1 Misión Empresa

Hacer más fáciles y seguras las instalaciones eléctricas.

2.3.2 Misión Propuesta

Somos una empresa con presencia internacional comprometida con nuestros mayoristas y minoristas para satisfacer sus necesidades en el sector de la construcción, creando productos innovadores resistentes a la flama, al aplastamiento y a la tensión eléctrica, permitiendo facilidad y seguridad en las instalaciones eléctricas.

2.3.3 Visión Empresa

Ser reconocidos por la mayoría de los instaladores que utilizan la marca POLIFLEX como la empresa que más confianza les da al sector eléctrico.

2.3.4 Visión Propuesta

Promover y posicionar a POLIFLEX en el mercado internacional, ofreciendo productos de calidad a precio justo basados en estrictos estándares de producción que excedan las expectativas de nuestros clientes nacionales e internacionales, creando confianza en el sector eléctrico.

2.3.5 Valores

- Responsabilidad: Cumplir con objetivos de la empresa.

- Honestidad: Actuar de manera correcta para obtener la confianza de colaboradores y clientes.
- Compromiso social: Apoyar a los más necesitados es parte de nuestro proyecto de trabajar por un México mejor.
- Solidaridad: La excelencia en una organización es resultado de una labor realizada de manera óptima en cada una de sus fases, por lo que necesitamos apoyarnos y trabajar como equipo.
- Perfección: Compromiso en procesos de elaboración para mantener calidad en el producto.
- Atención al cliente: Contar con disponibilidad, entusiasmo y espíritu de servicio en cada interacción con los clientes.
- Proactivo: Colaboradores con la capacidad de reaccionar instantáneamente y de forma eficaz.
- Disciplina: Colaboradores que mantengan perseverancia en la relación trabajo-objetivos es indispensable para ser el referente en el mercado.

2.4 Análisis FODA

Para POLIFLEX se ha realizado el siguiente análisis FODA, en el cual se explican cada uno de los elementos que integran las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

Fortalezas	Debilidades
F1. Producto Innovador: POLIFLEX ofrece un producto innovador (por su corrugado) y de calidad.	D1. Renovación de trabajadores: El personal empleado permanece por periodo largos y se impide la entrada de ideas nuevas con nuevos colaboradores.
F2. Tecnología de punta: Uso de maquinaria industrial de alta tecnología, con gran capacidad de producción.	D2. Falta de conocimiento generales: Los colaboradores se enfocan demasiado en los procesos a los cuales están destinados.
F3. Certificaciones: POLIFLEX está certificada por Asociación Nacional de Normalización y Certificación ANCE y CFE.	D3. Escasa diversificación de proveedores: POLIFLEX solo cuenta con un proveedor y aumenta el riesgo de retraso en el proceso de producción.
F4. Capacitación: La empresa cuenta con un equipo de colaboradores, el cual recibe capacitación constante.	D4. Promoción del producto: No cuenta con estrategias de promoción enfocadas en el consumidor final.
F5. Postventa: El producto POLIFLEX incluye un kit de instalación y programas de capacitación al cliente para realizar buenas conexiones.	D5. Orden dentro del almacén: La forma actual de acomodo dificulta su despacho y aprovechamiento del espacio disponible.
F6. Mantenimiento preventivo y correctivo: Periódicamente personal especializada da mantenimiento de maquinaria y equipo para cumplir con estándares de calidad.	D6. Producción sustentable: La empresa no cuenta con un sistema de producción amigable con el medio ambiente en términos del uso del agua.
F7. Centro de calidad: Se realizan pruebas de calidad antes, durante y después del proceso.	
F8. Presencia en mercado nacional: Genera ventas que representan el 55% del total del mercado nacional.	

Oportunidades	Amenazas
O1. Producto necesario en la instalación eléctrica: Se asegura las instalaciones eléctricas y facilita su manipulación.	A1. Incertidumbre en aceptación del producto: El consumidor internacional desconocerá, en un primer momento, la calidad del producto por ello es posible que tome cierto tiempo para su aceptación.
O2. Ubicación estratégica: Colombia se encuentra en punto geográfico favorable. Por la vía marítima tiene dos opciones de entrada.	A2. Competencia: Existen empresas mexicanas con presencia internacional.
O3. Déficit de producción de poliductos: En la actualidad la producción nacional colombiana no es suficiente para satisfacer el mercado local.	A3. Costos logísticos: de acuerdo a la distancia los costos tienden a aumentar, lo cual implica un costo final mayor.
O4. Tratados comerciales: México y Colombia cuentan con un acuerdo comercial, lo cual facilita el intercambio comercial.	A4. Innovación sustentable: los competidores cuentan con un plan de producción amigable con el ambiente.
O5. Crecimiento en sector vivienda: En Colombia, las tasas de crecimiento de vivienda son mayores que otros países.	A5. Fidelidad a la marca: debido a que existen muchas marcas en el mercado, tanto nacional como el internacional (colombiano) es muy difícil crear cierta fidelidad de parte del cliente hacia la marca.
O6. Población Urbana en crecimiento: La demanda por materiales para la construcción tiende a ser mayor en el futuro.	A6. En Colombia, generalmente el tubo para instalaciones eléctricas es de material de PVC

1.4.1 Matriz de impacto cruzado

	Fortalezas		Debilidades	
	F2. Tecnología de punta		D4. Promoción del producto	
	F1. Producto Innovador		D3. Escasa diversificación de proveedores	
	F8. Presencia en mercado nacional		D6. Producción sustentable	
Oportunidades	Estrategia Ofensiva (FO)			
O3. Déficit de producción de poliductos O5. Crecimiento en sector vivienda O6. Población Urbana en crecimiento	Ocupar óptimamente la tecnología instalada para lograr una mayor producción que permita cubrir la demanda que genera el crecimiento del sector de la construcción de nuevas viviendas. (F2, O3, O5, O6)			
O1. Producto necesario en la instalación eléctrica O5. Crecimiento en sector vivienda	Realización de una campaña de publicidad previa a la introducción del producto en el mercado, resaltando la diferenciación y las cualidades del producto POLIFLEX (F1, O1, O5)			
O4. Tratados comerciales O2. Ubicación estratégica	Aprovechar los acuerdos comerciales de México, así como las facilidades que otorga la ubicación geográfica de Colombia. (F8, O4, O2)			
Amenazas			Estrategias Defensivas (DA)	
A1. Incertidumbre en aceptación del producto.			Impulsar una campaña de publicidad enfocada en el consumidor final, dando a conocer las características y propiedades del producto POLIFLEX. (D4, A1)	
A2. Competencia			Búsqueda de nuevos proveedores que cumplan con las características necesarias de calidad de la materia prima (D3, A2)	
A4. Innovación sustentable			Creación de un programa de producción sustentable que permita hacer frente a las nuevas estrategias de innovación del mercado y la demanda creciente por este tipo de productos. (D6, A4)	

2.5 Equipo de dirección

POLIFLEX, una empresa altamente productiva se rige por una estructura organizacional basada en funciones, se podría indagar que es un organigrama horizontal.

En la siguiente tabla se pueden distinguir las responsabilidades de las personas que integran el equipo de coordinación POLIFLEX. Se considera un enfoque de colaboración dentro de las actividades que se realizan para producir y ofertar poliductos flexibles.

Cabe resaltar que en el Anexo I se encuentran las fichas técnicas de cada puesto de dirección POLIFLEX.

Tabla 2.1 Principales áreas de toma de decisiones

Función	Responsable de:	Colabora con:
Dirección General	Toma de decisiones importantes dentro de la empresa.	Todas las coordinaciones (Comercialización, tráfico, operaciones, producción y administración)
Coordinador de Comercialización	Diseñar estrategias de venta Búsqueda de nuevos clientes Análisis de mercado	Dirección Producción Administración Tráfico
Coordinación de Tráfico	Arma rutas de distribución Realiza el cubicaje	Producción Administración
Coordinación de Producción	Evaluación de proceso de producción Análisis de calidad de materia prima Mantenimiento de maquinaria	Comercialización Administración
Coordinación de Administración	Recursos Humanos Finanzas	Todas las coordinaciones (Comercialización, tráfico, operaciones, producción y administración)

Fuente: Elaboración propia

2.6 Estructura Organizacional

En el Anexo II se detalla completamente la estructura organizacional de POLIFLEX. Se describen las principales funciones para cada puesto, las responsabilidades que

2.7 Macro y microlocalización

2.7.1 Macrolocalización

De acuerdo con Chávez (2010) la macrolocalización es la elección de la región o zona estratégica donde se ubica la empresa. Este tipo de localización, a través de una serie análisis, contribuye significativamente al desarrollo óptimo de las operaciones de la empresa. Los principales factores que se consideran determinantes en la macrolocalización son:

- Política impositiva,
- Condiciones climatológicas,
- Localización del mercado de consumo,
- Proveedores de materia prima,
- Disponibilidad de mano de obra,
- Vías de comunicación,
- Infraestructura pública, y
- Fuentes de suministro de agua.

La macrolocalización de la empresa Poliflex se ha determinado que sea en la región centro del estado de Veracruz. La ubicación de la planta y oficinas se fijó en el municipio de Coatepec; este municipio se encuentra a una distancia de aproximadamente 10 kilómetros de la capital veracruzana.

La distancia de la planta productiva Poliflex al puerto más cercano, el de Veracruz, es de alrededor de 110 kilómetros. En la siguiente imagen se puede observar la macrolocalización de Poliflex y los dos nudos principales, la capital y el puerto de Veracruz.

Gráfico 2.2 Coatepec, Veracruz. Elaboración propia basada en Mapa Digital de México.



Fuente: Elaboración con base en Google Maps

2.7.2 Microlocalización

Sapag y Sapag (2008) consideran que la microlocalización es el lugar que representa la mejor alternativa de instalación dentro de la región elegida considerando el estudio previo de la macrolocalización.

Los principales factores que determinantes en la microlocalización son:

- Área requerida,
- Tipo de edificio,
- Uso de suelo,
- Servicios públicos,
- Electricidad, y
- Instalaciones para el equipo y maquinaria.

En este sentido, la ubicación de Poliflex se determinó considerando este tipo de factores. El establecimiento de la planta y las oficinas es en el kilómetro 8 de la carretera antigua Xalapa-Coatepec, C.P. 91500, Coatepec, Veracruz.

Gráfico 2.3 Ubicación planta Poliflex, Coatepec, Veracruz



Fuente: Elaboración propia basada en Google Maps.

2.8 Estrategias y objetivos para el futuro

Los planes futuros de POLIFLEX están enfocados en lograr internacionalización del producto con presencian, principalmente, en Centro y Suramérica. En el mediano plazo, es decir entre 3 y 5 años, se pretende lograr una inserción en los mercados de Guatemala, Bolivia, Colombia y Cuba.

También, se considera establecer una planta de producción en Puerto, Chiapas. Esto es así debido a que esta ciudad se encuentra dentro de un plan llamado Zona Económica Especial, en la cual las empresas tienen ciertos incentivos en términos fiscales y económicos. Esta planta de producción destinada al mercado internacional, abasteciendo los países de Guatemala, Bolivia y Colombia.

3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El producto que se considera comercializar y exportar es *Tubería corrugada flexible de polietileno de alta densidad*. Este es un ducto de plástico redondo producido a base de un polímero de etileno, llamado polietileno. El principal uso del poliducto corrugado es proteger y aislar el cableado eléctrico en casas aprovechando sus características que permiten una instalación segura, rápida y flexible.

3.1. Características del producto

El producto POLIFLEX tiene una serie de características físicas y funcionales pensadas en hacer más eficientes y seguras las instalaciones eléctricas. En este sentido, el producto POLIFLEX cuida y procura resistencia en términos de calor, de humedad, de agentes químicos, y a la flama.

En la siguiente tabla se pueden observar las principales características de los productos. De igual manera, se señalan los niveles de resistencia que tiene el poliducto para los diferentes usos, ya sea para viviendas, edificaciones verticales, telecomunicaciones, y subterránea y exteriores.

Tabla 3.1 Características de producto Poliflex

Aplicación	Color	Resistencia al aplastamiento	Resistencia al impacto a 300 mm	Resistencia al calor	Resistencia eléctrica de aislamiento	Aguante a la tensión eléctrica	Resistencia a los agentes químicos	Resistencia a la humedad	Resistencia a la flama
Viviendas de hasta 250 m2	Naranja	40 kg	5 J	Hasta 60 OC sin deformarse	Superior a 100 MW	2000 V	No se daña	Impermeable	-
Colado por bombeo	Rojo	60 kg	9 J	Hasta 90 OC sin deformarse	Superior a 100 MW	2000 V	No se daña	Impermeable	-

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, los poliductos producidos para sus diferentes usos también tienen diferentes dimensiones en relación con el tamaño de la designación del tubo corrugado y en términos del diámetro interior y exterior. De tal manera, que en la siguiente tabla se exponen los tamaños disponibles para el cliente con los que cuenta POLIFLEX.

Tabla 3.2 Tamaños disponibles de poliductos flexibles.

Aplicación	Color	Designación del tubo corrugado	Diámetro exterior de (mm)	Tolerancia diámetro exterior de (mm)	Diámetro interior di (mm)	Tolerancia interior di (mm)
Viviendas de hasta 250 m2	Naranja	12 (3/8")	15.5	± 0.5	11	± 0.5
		16 (1/2")	19.5	± 0.5	14.5	± 0.5
		21 (3/4")	24.3	± 0.7	18.3	± 0.7
		27 (1")	31.3	± 0.7	24.3	± 0.7
		35 (1 1/4")	40 - 41.5	± 1.0	31.5 - 33.5	± 1.0
		41 (1 1/2")	49.5 - 50.5	± 1.0	37.25 - 40	± 1.0

Fuente: Elaboración propia

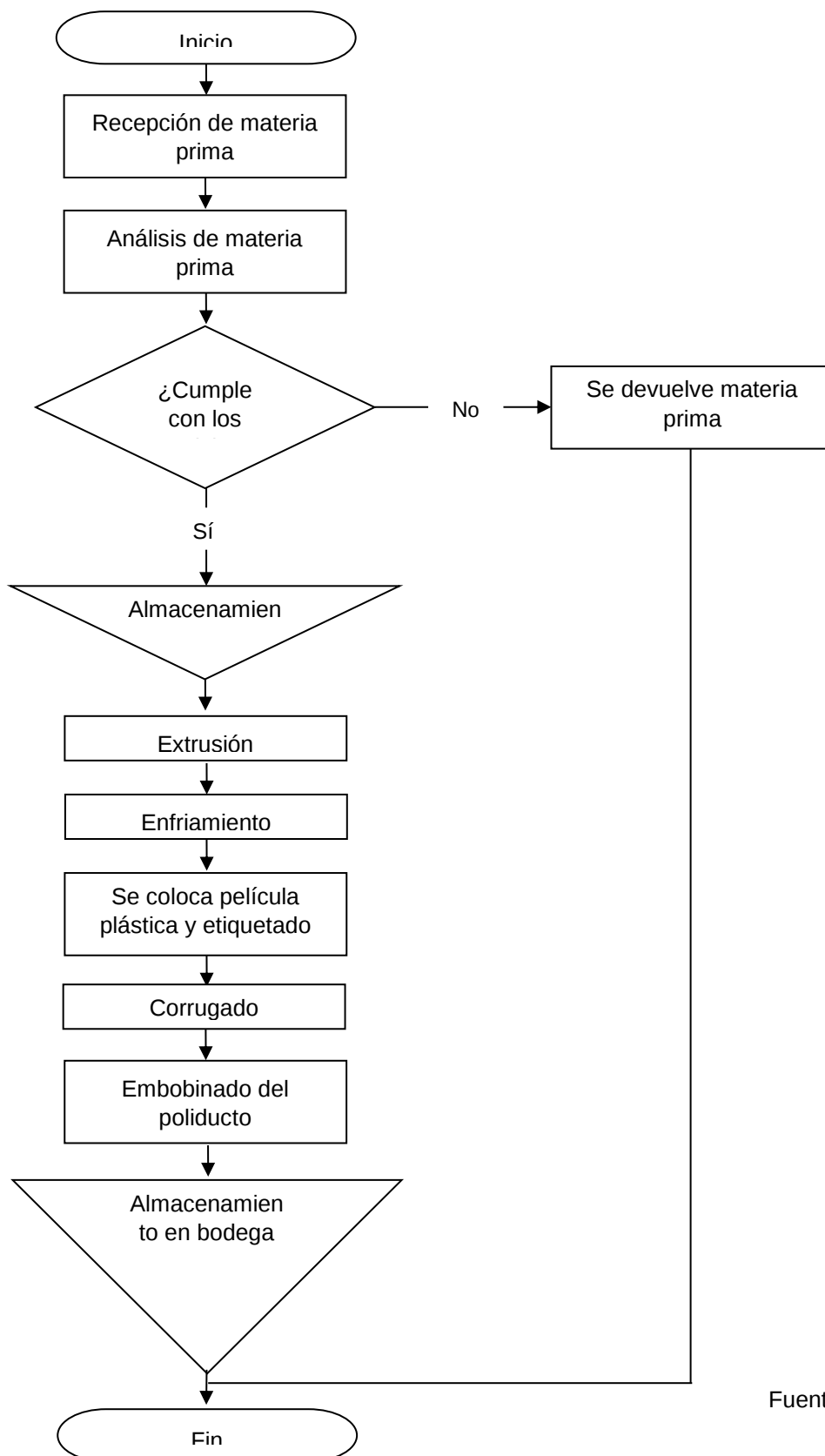
3.2. Proceso de producción

El proceso de producción de los productos Poliflex está compuesto por nueve fases. La producción inicia desde la recepción de la materia prima en la planta y termina en el almacenamiento de los rollos de poliductos flexibles. Las fases de producción son las siguientes:

- Fase 1: Esta fase consiste en la recepción de la materia prima; ésta es transportada desde la petroquímica hasta la planta a través de carros tolvas. La materia prima es la resina HDB0358, es un polietileno copolímero bimodal de alta densidad.
- Fase 2: Una vez llegada la materia prima, el departamento de calidad POLIFLEX procede a realizar un muestreo para confirmar por medio de análisis que el producto cuenta con las especificaciones internas requeridas. El análisis de la materia prima se basa en el aspecto visual (para reconocer contaminantes), en densidad (comprobación de resina virgen) e índices de fluidez.

- Fase 3: Si el producto es aprobado, se almacena la materia prima en contenedores para su posterior suministro al proceso automatizado de fabricación de los productos. Los contenedores son de materiales especiales que evitan alguna transformación de la resina.
- Fase 4: Esta etapa se conoce como el proceso de extrusión. En este proceso, la resina se funde y es mezclada con los aditivos que integran la formulación del producto, creando una mezcla homogénea. El aditivo que se agrega es para dar color a la resina (naranja, rojo, verde, azul o negro).
- Fase 5: Una vez teniendo la mezcla se procede a realizar la tubería corrugada. Por medio de moldes se define su forma y se coloca cada 3 metros un anillo con la información de la marca y diámetro nominal para el cumplimiento de las especificaciones de ANCE.
- Fase 6: Esta etapa se desarrolla dentro de tinas de enfriamiento (3°C) con el objetivo de evitar la deformación de la tubería, asegurando el cumplimiento de sus propiedades mecánicas.
- Fase 7: Esta etapa consiste en el embobinado. La tubería pasa a un contador de vueltas automatizado que asegura la formación de rollos con el metraje programado y un corte preciso.
- Fase 8: Una vez creados los rollos se procede al acabado final que incluye la colocación de la película plástica y etiquetado automático con la información para su rastreabilidad.
- Fase 9: El almacenaje de los rollos se realiza creando estibas de no más de 4 metros, de acuerdo con las normas de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social.

Gráfico 3.1 Proceso de producción del poliducto corrugado



Fuente: Elaboración propia.

3.3 Envase y embalaje

Envase

En POLIFLEX, los envases de todos los productos cuentan con ventajas que aseguran y facilitan el trabajo de los distribuidores y de los consumidores finales. El compromiso de la empresa es brindar soluciones integrales utilizando la tecnología más eficiente del mundo.

El envase se caracteriza por 4 elementos indispensables en la conservación y el transporte de los rollos de poliductos flexibles.

- **Emplaye:** Es un plástico que cubre el producto asegurando un producto limpio y con la forma ideal para su transportación y almacenamiento.
- **Asa:** Se incluye un asa que asegura su fácil transportación.
- **Sello de garantía:** Sello con especificaciones técnicas para validar la producción en nuestras instalaciones.
- **Marcado longitudinal:** Cada 3 metros se marca la designación del tubo y la marca POLIFLEX, asegurando la rastreabilidad.

Gráfico 3.2 Envase del rollo de tubería de 50 metros de $\frac{3}{4}$



Fuente: Elaboración propia

Embalaje

El embalaje para la exportación se llevará a cabo mediante paletización. Los rollos de tubería corrugada flexible serán colocados en pallets de madera (1.00*1.20*0.14 m), previamente fumigado.

El rollo de tubería de $\frac{3}{4}$ pulgadas y de 50 metros, tiene una altura de 17 cm, un diámetro de 25.5 cm con un volumen de 8,682 cm³. Por ello, un pallet para la exportación tendrá 208 rollos, serán colocados 16 rollos por cada cama, con un total de 13 estibas. Finalmente, será colocada película plástica al pallet para aumentar la protección del producto en el traslado al destino final.

Tabla 3.3 Cubicaje para exportación

Medidas del pallet	1.00 m x 1.20 m x 0.14 m	
Medidas del rollo	Altura	17 cm
	Diámetro	25.5 cm
	Volumen	8,682 cm ³
Número de rollos por cama	16 rollos por cama	
Número de estibas	13 estibas	
Número de rollos por pallet	208 rollos	

Fuente: Elaboración propia

4. ANÁLISIS DEL MERCADO

4.1 Descripción del sector de la tubería de plástico para instalaciones eléctricas en México.

En este apartado, se desarrolla un análisis sobre las condiciones actuales de la industria del plástico, destacando la participación de la fabricación de tubos de plástico. Se reconoce el grado de participación de empresas en el mercado de la tubería y los precios a los cuales se intercambia el producto. Finalmente, se consideran las certificaciones que existen para productos de plástico.

Industria del plástico

Dentro de la industria del plástico y del hule, la fabricación de productos de plástico genera cerca del 80% de la producción de la industria, el porcentaje restante es generado por la fabricación de productos de hule. En la siguiente tabla se pueden observar algunos indicadores de la industria del plástico.

Tabla 4.1 Indicadores industria del plástico en México

Año	Actividad Económica	Unidades económicas	Personal ocupado	Producción bruta (mdp)	Consumo intermedio (mdp)	Valor agregado (mdp)
2009	Industrias manufactureras	436,851	4,661,062	4,879,547	3,396,178	1,483,369
	Industria del plástico y del hule	4,936	234,936	187,648	130,171	57,476
	Fabricación de productos de plástico	4,102	195,697	157,113	110,033	47,081
	Fabricación de productos de hule	834	39,239	30,534	20,139	10,396
2014	Industrias manufactureras	489,530	5,073,432	6,745,772	5,009,666	1,736,106
	Industria del plástico y del hule	5,460	297,036	240,997	186,717	54,280
	Fabricación de productos de plástico	4,415	247,011	193,741	154,398	39,344
	Fabricación de productos de hule	1,045	50,025	47,255	32,319	14,936
2017*	Industrias manufactureras	551,653	5,369,844	8,845,528	6,836,088	2,076,388
	Industria del plástico y del hule	5,841	328,699	310,145	257,531	59,476
	Fabricación de productos de plástico	4,767	273,587	244,648	211,380	40,807
	Fabricación de productos de hule	1,078	55,115	66,766	46,314	20,510

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Censo Económico 2004, 2009 y 2014.

* Estimación propia

En cuanto al sector de la fabricación de tubería y conexiones y tubos para embalaje se registró, en los últimos años, que la capacidad de generación de empleo de producción se ha contraído pues emplea 20% menos que en 2009. De igual manera, la producción generada disminuyó 4%.

Tabla 4.2 Indicadores de fabricación de tubería y conexiones y tubos para embalaje

Actividad Económica	2009		2014		2017*	
	Fabricación de productos de plástico	Fabricación de tubería y conexiones y tubos para embalaje	Fabricación de productos de plástico	Fabricación de tubería y conexiones y tubos para embalaje	Fabricación de productos de plástico	Fabricación de tubería y conexiones y tubos para embalaje
Personal ocupado total	195,697	7,911	247,011	6,927	313,523	6,367
Producción bruta total (mdp)	157,113	8,811	193,741	6,809	333,914	8,458
Consumo intermedio (mdp)	110,033	6,117	154,398	5,475	321,337	8,077
Valor agregado (mdp)	47,081	2,694	39,344	1,335	42,844	1,060
Formación bruta de capital fijo (mdp)	4,650	390	5,885	233	8,251	359
Total, de gastos (mdp)	117,196	6,624	162,712	5,608	327,027	7,493
Total, de ingresos (mdp)	160,214	9,025	201,304	6,839	352,457	8,359

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Censo Económico 2004, 2009 y 2014.

* Estimación propia, traspolación con base en tasas de crecimiento promedio anuales.

Oferta de tubería para instalaciones eléctricas

Las principales empresas que conforman la oferta de tubería de plástico en México para instalaciones eléctricas son Kantek, Tupssa, ADS Mexicana, Nexflex, Duraline, Extrumex y Poliflex. Algunas empresas ofertan una gran variedad de productos de plástico, y otras son especializadas en la producción de tubería para instalaciones eléctricas.

KANTEK

Denominada bajo la razón social Kan Teknology S.A. de C.V. está ubicada en la ciudad de León, Guanajuato, opera desde 1997 fabricando tuberías sanitarias incluyendo posteriormente la inyección de conexiones sanitarias. Hoy en día fabrica productos de PVC y polietileno de alta densidad, a su vez imparte cursos de capacitación.

Su gama de productos esta dirigidos para los mercados de la infraestructura, la plomería y la electricidad. Dentro del rubro de la electricidad maneja dos tipos de tubería: tubería PEAD lisa Conduit y tubería corrugada Conduit.

La tubería Conduit corrugada KANTEK, está fabricada con polietileno de alta densidad, con doble pared (interna lisa y externa corrugada). Es fabricada bajo la norma NRF-057-CFE-2009 de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), revisada y avalada por LAPEM (Laboratorio de Pruebas Equipos y Materiales) de CFE, para el uso de “tuberías de polietileno de alta densidad para sistemas de cableado subterráneo”. Esta destina para la aplicación: instalaciones subterráneas de cableado eléctrico; telecomunicaciones y fibra óptica.

TUPSSA

Denominada bajo la razón social Tubos y Plásticos del Sureste, S.A de C.V. está ubicada en la ciudad de Mérida, Yucatán; opera desde 1974 fabricando conductores constructivos. Dentro de su gama de productos maneja tuberías para riego y poliductos para la construcción; en los últimos años ha invertido en maquinaria para la fabricación de tubería corrugada flexible de ½, ¾ y 1 pulgada para el sector del mercado de la electricidad.

La tubería TUPSSAFLEX está fabricada con polietileno de alta densidad, bajo la norma NOM 001 sede 2005 (instalaciones eléctricas). Producen tubería ultra reforzada, reforzada y económico.

ADS Mexicana

Denominada bajo la razón social ADS Mexicana, S.A. de C.V. está ubicada en tres puntos geográficos de la República Mexicana, que son: Santa Catarina, Nuevo León; Guasave, Sinaloa; Jilotepec, Estado de México. Opera desde 1999. Ofrece tubería corrugada de polietileno de alta densidad para los mercados: sanitario, fluvial, turístico, minero, agrícola, eléctrico, telecomunicaciones y deportivo.

Cuenta con certificaciones de planta como: ISO 90001, ISO 17025, Industria Segura (PROFEPA). Por otra parte, las tuberías están certificadas bajo LAPEM (Laboratorio de Pruebas Equipos y Materiales) de CFE.

ADS Mexicana fabrica poliducto corrugado en dos presentaciones conduit en tramo y en rollo, para aplicaciones en edificaciones subterráneas, conduit transición y telecomunicaciones. En distintos diámetros, que van desde ½ a 12 pulgadas.

NEXFLEX

Denominada bajo la razón social NEX-FLEX S.A de C.V. está ubicada en la ciudad de Zapopan, Jalisco; es una empresa joven que fabrica productos ferreteros y eléctricos, construcción y telecomunicaciones. Su gama de productos va dirigido al rubro de la construcción, ferretero, eléctrico y telecomunicaciones.

Ofrece tubería corrugada de polietileno de alta densidad, la cual se divide en dos líneas, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4.3 Tuberías de plástico para instalaciones eléctricas en el mercado mexicano.

Producto	Subproducto	Características
Poliducto Corrugado Nexflex	Estándar (naranja)	-Presentan guía de acero. -Fabricado con polietileno de alta densidad Virgen.
	Reforzado (rojo)	-Marca distintiva cada metro para hacer más fácil su utilización.
Poliducto Corrugado Reflex	Eco Reflex	Utiliza un porcentaje de material reciclado, para fomentar la cultura sustentable. Disponible ½ " y ¾ " con guía o sin ella.

Fuente: Elaboración propia

Los poliductos de Nexflex están fabricados bajo la norma NMX-J-542-ANCE-2006; ANCE es la Asociación de Normalización y Certificación, que realiza certificaciones en el sector eléctrico, y con diversas pruebas de calidad que se realizan internamente.

Dura-Line

Es un corporativo estadounidense, que es líder global de en productos de polietileno de alta densidad (HDPE), que fue adquirido por Mexichem empresa mexicana

dedicada a la producción de productos químicos y petroquímicos en septiembre de 2014. Este corporativo tiene presencia en Asia, Europa y Sudáfrica. En México, está ubicada en dos puntos geográficos, que son: Querétaro y San Luis Potosí.

Dentro de su amplia gama de productos que se manejan, están destinado a tres sectores importantes que son: telecomunicaciones, energía, gas y agua. Dentro del rubro de ductos para cableado eléctrico, es importante señalar que no son corrugados.

Dura-Line fabrica sus productos bajo normas nacionales e internacionales como: NRF 057 de Comisión Federal de Electricidad (CFE) en producción y calidad de ductos para la electricidad. Todos sus procesos están certificados bajo la ISO 9001.

EXTRUMEX

Denominada bajo la razón social Extrumex S.A. de C.V. está ubicada su planta productora en Santa Catarina Nuevo León y cuenta con oficinas en: Guadalajara, Ciudad de México y Villahermosa, Tabasco. Opera en el mercado nacional de tuberías y conexiones de polietileno de alta densidad desde hace 35 años. Su amplia gama de productos satisface necesidades de agua potable, minería, drenaje, hidroagrícola, riego por aspersión, acuacultura, gas y cableado eléctrico o fibra óptica.

Dentro del rubro de tubería para uso eléctrico, Extrumex cuenta con su marca registrada, que es extrpak, la cual es una tubería para alojar y proteger el cableado eléctrico y de fibra óptica, está fabricado con resina de polietileno de alta densidad y alto peso molecular, todas estas características cumplen con las especificaciones de la norma NMX-E 246 SCFI para el tubo de polietileno ocupado para la instalación eléctrica por parte se la Comisión Federal de Electricidad.

Directorio

Tabla 4.4 Empresas del sector en México.

Nombre de la Empresa	Dirección	Teléfono	Sitio Web
----------------------	-----------	----------	-----------

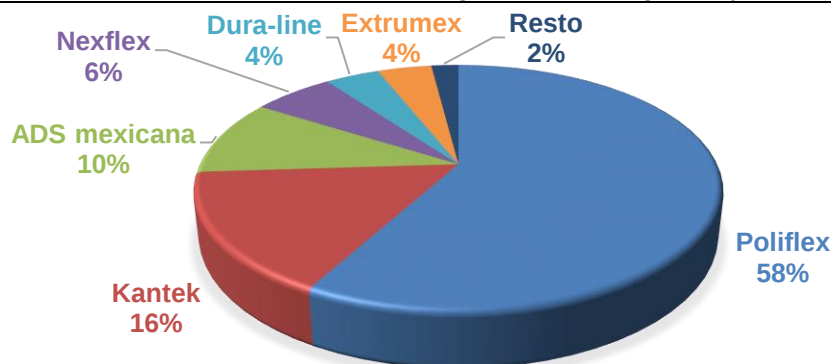
KANTEK	Av. Transportistas, 804 Col. San Nicolás Palote, León, Guanajuato.	Tel: 01 477 119 3085	http://www.kantek.com.mx/kantek/
TUPSSA	Calle 19, Ciudad Industrial, Mérida, Yucatán.	Tel: 01 999 946 1022	http://tupssa.com/portal/
ADS MEXICANA	Carr. Villa de García Km. 0.800 Zona Industrial Poniente C.P. 66360, Santa Catarina, Nuevo León, México	Tel.: +52 818625-4500 Fax: +52 818308-4641	http://www.adsmexicana.com/
NEX-FLEX	Av. Del Tigre No. 2181 Col. El Tigre, Zapopan, CP 45203 Jalisco., México	Tel. +52 (33) 3834-5880/83/84 Fax. +52 (33) 3834 5881/01	http://nexflex.com.mx/
DURA-LINE	Av. 5 de febrero 1209, Zona Industrial Carrillo Puerto, Querétaro, Querétaro.	Tel. 01 442 210 9026	http://www.duraline.mx/
EXTRUMEX	Calle Lerdo de Tejada 899, Col. El lechugal, Santa Catarina, NL	Tel. 01 81 8336 0695	http://extrumex.com.mx/

Fuente: Elaboración propia con base en datos de páginas web empresas.

Cuota de mercado de tubería para instalaciones eléctricas

En México, de acuerdo con la Encuesta Anual de la Industria Manufacturera, en el 2015 existían 30 establecimientos dedicados a la fabricación de productos de tubería y conexiones, y tubos para embalaje. En el mercado tienen actividades Kantek, Tupssa, ADS mexicana, Nexflex, Dura-line y Extrumex así como POLIFLEX.

Gráfico 4.1 Cuota de mercado de tubería corrugada flexible según empresa



Fuente: Poliflex

Precios de mercado

Los precios de los principales productos competidores en el mercado mexicano muestran la competitividad de POLIFLEX, pues el precio de la tubería corrugada tiene variabilidad de acuerdo con la marca, al diámetro y a la aplicación final del producto.

Tabla 4.5 Precios de mercado de tubería en México, según empresa.

Empresa	Descripción	Tamaño	Precio (usd)
Kantek	Tubería conduit eléctrico (en tramos de 6.10 m)	3"	\$47.02
		4"	\$65.52
		6"	\$124.94
		8"	\$193.80
		10"	\$291.53
Tupssa	Poliducto corrugado naranja (rollo de 50 m) con guía	¾"	\$16.69
	Poliducto corrugado naranja (rollo de 50 m) con guía	1"	\$27.86

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por sigasa.com y mastubo.com

Certificaciones en el sector

Las normas y certificaciones para productos tienen la finalidad de regular los procesos técnicos y de calidad durante el proceso de producción. Estas, son emitidas por instituciones públicas y privadas. A continuación, se presentan las principales normas que se encuentran en el mercado mexicano para los productos de plástico.

Norma oficial mexicana (NOM)

Son regulaciones técnicas obligatorias expedidas por las dependencias normalizadoras competentes a través los Comités Consultivos Nacionales de Normalización, conforme al artículo 40 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), la cual establece reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así

como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se le refieran a su cumplimiento o aplicación (Secretaría de Economía, 2017)

Las NOM relacionadas a los tubos de polietileno, ocupados para las instalaciones eléctricas son:

- NOM-001-SEDE-2012- “Instalaciones Eléctricas (Utilización)” (Universidad Politécnica de Tulancingo, 2017)

Norma mexicana (NMX)

Son aquellas elaboradas por un organismo nacional de normalización, o la Secretaría de Economía en ausencia de ellos, conforme el artículo 54 de la LFMN, la cual prevé para uso común y repetido reglas, especificaciones, atributos métodos de prueba, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje marcado o etiquetado (Secretaría de Economía, 2017)

Las NMX relacionadas a los tubos de polietileno, ocupados para las instalaciones eléctricas son:

- NMX-E-036-1977- “Tubos flexibles de polietileno de baja densidad para alojar y proteger conductores eléctricos”
- NMX-E-014-CNCP-2006- “Industria del plástico-resistencia al aplastamiento en tubos y conexiones-Método de ensayo”
- NMX-E-025-CNCP-2005- “Industria del plástico-tubos y conexiones-combustibilidad de los plásticos-Método de ensayo”
- NMX-E-029-CNCP-2005- “Industria del plástico-resistencia al impacto en tubos y conexiones-método de ensayo” (Secretaría de Economía, 2017)

Normas de referencia (NRF)

Son normas elaboradas por las entidades de la administración pública de conformidad con lo dispuesto por el artículo 67 de la LFMN, para aplicarlas a los bienes o servicios que adquieren, arrienden o contratan cuando las normas mexicanas o internacionales no cubran los requerimientos de las mismas o sus especificaciones resulten obsoletas o inaplicables. (Secretaría de Economía, 2017)

Las normas de referencia que se encargan de tubos de polietileno son:

- NRF-057-CFE-2009- “Tubos de polietileno de alta densidad para sistemas de cableado subterráneo” (Diario Oficial de la Federación , 2009)

Asociación de Normalización y Certificación A.C. (ANCE)

Es una institución privada sin fines de lucro, que brinda apoyo en materia de certificación de producto para el sector eléctrico.

Las normas ANCE que hacen referencia a los tubos de polietileno son:

- NMX-J-542-ANCE-2006- “Tubo corrugado (flexible) no metálico para la protección de conductores eléctricos- Especificaciones y métodos de prueba”
- NMX-E-242/1-ANCE-CNCP-2005- “Industria del plástico-tubos de polietileno de alta densidad (PEAD) para instalaciones eléctricas subterráneas (Conduit)-especificaciones y metodos de prueba-parte 1: pared corrugada” (Secretaría de Economía, 2017)

Tabla 4.6 Certificaciones de productos para instalaciones eléctricas según empresa

Nombre	Certificación	Entidad que certifica
POLIFLEX	NMX-J-542-ANCE-2006	ANCE
	NRF-057-CFE-2009	LAPEM (Organismo aprobado por CFE)
Kantek	-----	-----
Plastic Technology	-----	-----
Primeko	ISO 9001	ISO
Durman	NOM-E-014-CNCP-2006	NOM

	NMX-E-025-CNCP-2005	NMX
Extrumex	-----	-----
ADS mexicana	NRF-057-CFE-2009	LAPEM (Organismo aprobado por CFE)
	ISO 9001	EMA (Organismo aprobado ISO)
Tupssa	NOM-001-SEDE-2012	NOM
Dura line	ISO 9001	CMX (Organismo aprobado por ISO)

Fuente: Elaboración propia con base en páginas web de empresa

4.2 Descripción de Colombia

El nombre oficial es República de Colombia, es parte de los países que conforman Sudamérica. Ubicada en el norte de Sudamérica, Colombia colinda al norte con Panamá, al este con Venezuela, al oeste con Ecuador y Panamá, y al sur con Brasil. Asimismo, cuenta con costas en el Pacífico y en el Atlántico, y esta inmiscuida de sur a norte por los Andes. La extensión territorial del país es de 1,141,748 km².

Indicadores sociales y demográficos

Colombia está dividido en 33 departamentos; siendo Bogotá, Distrito Capital, su capital. Los departamentos más importantes de acuerdo con el tamaño de población y con la actividad económica son: Bogotá, Antioquia, Valle del Cauca y Cundinamarca.

Colombia cuenta con una superficie de 1.142 millones km², convirtiéndolo en el cuarto país en extensión territorial en Sur América. En términos del tamaño poblacional, de acuerdo con el Sistema Estadístico Nacional, Colombia contaba con 48,747,708 habitantes en el año 2016. De acuerdo con proyecciones del mismo instituto, se calcula que para 2017 la población sea de 49,291,609 habitantes, y para 2020 serán aproximadamente 50,911,747, posicionándolo como el tercer país en Sur América, en términos de población.

Tomando en cuenta las tasas de crecimiento poblacional de Colombia, en los últimos 7 años se puede decir que el departamento que más crece es La Guajira (3.09%) seguido de Vichada (2.46%) y Meta (1.97%). Cabe señalar que estas tasas de crecimiento son superiores a la media nacional, que es de 1.15%.

Tabla 4.7 Principales indicadores demográficos

Indicador	2010	2015
Relación de dependencia (por mil)	546.03	518.74
Edad media de la fecundidad (años)	27.50	27.71
Crecimiento natural (por mil)	14.05	13.07
Tasa media de crecimiento (exponencial)	11.78	11.48
Tasa bruta de mortalidad (por mil)	5.81	5.80
Tasa de migración neta (por mil)	-2.26	-1.59
Esperanza de vida al nacer (hombres)	70.67	72.07
Esperanza de vida al nacer (mujeres)	77.51	78.54
Esperanza de vida al nacer (total)	74.00	75.22
	2016	
Densidad poblacional	42.70	
Tasa de analfabetismo	5.7	
Coeficiente de GINI	53.5	
Índice de educación (%)	0.67	
Índice de Desarrollo Humano	0.720	

Fuente: Elaboración propia con base en datos de DANE, Conciliación Censal 1985-2005 y Proyecciones de Población 2005-2020.

Economía

En cuanto a la dinámica económica de Colombia, en los últimos 7 años, la tasa promedio de crecimiento del PIB es de 4.15%; el mayor crecimiento se registró en el periodo 2010-2013.

Considerando el PIB per cápita, en el año 2009 fue de 9,329,881 pesos colombianos, es decir, 504,045.43 dólares, mientras que para el año 2016 fue de 11,111,804 pesos colombianos, lo equivalente a 600,313.56 dólares, lo cual representa un crecimiento del 19.09%. En la siguiente tabla, las tasas de crecimiento del PIB y PIB per cápita no son de la misma magnitud, pero siguen la misma tendencia de crecimiento.

Tabla 4.8 PIB real (miles de millones colombianos) y PIB per cápita (pesos colombianos)

Año	Valor absoluto		Tasa de crecimiento	
	PIB real	PIB per cápita	PIB real	PIB per cápita
2010	424,599	9,329,881		
2011	452,578	9,829,122	6.59	5.35
2012	470,880	10,108,664	4.04	2.84
2013	493,831	10,480,042	4.87	3.67
2014	515,528	10,816,380	4.39	3.21
2015	531,262	11,021,255	3.05	1.89
2016	541,675	11,111,804	1.96	0.82

Fuente: Elaboración propia con base en datos DANE

Por otra parte, tomando en cuenta los sectores en la economía colombiana, en 2016, el sector terciario de la economía, es decir, las actividades relacionadas con los establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas son el principal generador de riqueza en el país al aportar 19.3% al PIB nacional.

Asimismo, las actividades relacionadas con servicios sociales, comunales y personales aportan alrededor de 16.62%. Seguido de la rama de comercio, restaurantes y hoteles con una aportación de 12.5% a la renta nacional. Es por ello por lo que se puede decir que la economía colombiana es tercerizada.

Por otra parte, las actividades que menos contribuyen a la riqueza nacional son: Suministro de electricidad, gas y agua (3.54%), Explotación de minas y canteras (5.40%), Transporte, almacenamiento y comunicaciones (6.44%) y Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca (6.52%). Sin embargo, aunque el sector terciario tiene un gran peso en la economía colombiana, es necesario entender que Colombia es un país de base agrícola.

Tabla 4.9 Porcentaje PIB por sector de la economía 2010-2016

Sector\Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	100	100	100	100	100	100	100
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura.	6.50	6.25	5.79	5.59	5.66	6.04	6.52
Explotación de minas y canteras.	8.43	11.12	11.00	10.17	8.41	6.41	5.40
Industria manufacturera.	12.76	12.34	12.22	11.82	11.48	11.40	11.51
Suministro de electricidad, gas y agua.	3.61	3.41	3.37	3.34	3.30	3.45	3.54
Construcción.	7.22	7.40	7.98	8.83	9.53	9.28	9.38
Comercio, reparación, restaurantes y hoteles.	11.60	11.35	11.32	11.53	11.73	12.27	12.51

Transporte, almacenamiento y comunicaciones.	6.36	5.84	5.66	6.02	6.21	6.60	6.44
Establecimientos financieros, seguros.	19.28	18.37	18.65	18.65	18.91	19.23	19.61
Actividades de servicios sociales y comunales.	15.83	15.13	15.51	16.05	16.35	16.65	16.62

Fuente: Elaboración propia con base en datos DANE

4.3 El sector de la tubería para instalaciones eléctricas colombiano

Los principales indicadores de la industria de artículos de plástico son analizados en la siguiente sección; se muestran los niveles de variables como el empleo, la producción, valor agregado y nivel de ventas. También, se contempla el nivel de importación de Colombia referente a la tubería de plástico.

Indicadores de la industria de artículos de plástico

En términos del nivel del empleo generado por la industria de artículos de plástico, en el año 2015 el personal ocupado total fue de 1,395,093 personas; el 17.88% es empleo temporal y 82.12% es empleo fijo. El valor total de la producción fue de 443,371,411 mil pesos.

En cuanto a las necesidades de la materia prima para lograr la transformación, esta es abastecida por proveedores nacionales (58.35%) y el 41.65% es consumo de origen extranjero. Los principales proveedores de polietileno son países asiáticos y México. (DANE, 2015).

Tabla 4.10 Indicadores de la industria de fabricación de artículos de plástico, 2015

Indicador	Unidad de medida	Valor
Personal ocupado (Mujeres)	Persona	503,330
Personal ocupado (Hombres)	Persona	891,763
Personal	Persona	1,395,093
Personal temporal directo	Persona	249,414
Valor agregado	Miles de pesos	168,307,383
Valor de la materia prima consumida	Miles de pesos	244,627,325
Valor de materia prima en el exterior	Miles de pesos	54,937,053
Porcentaje consumo origen extranjero	Porcentaje	41.65
Valor de la producción	Miles de pesos	443,371,411
Valor unitario de venta	Miles de pesos	434,664,394

Fuente: Elaboración propia con base en datos Encuesta Anual Manufacturera

El crecimiento del sector ha sido impulsado por la incorporación de una mayor diversidad de productos de seguridad industrial en el mercado a disposición del consumidor (Aktiva, 2017). De acuerdo con la Encuesta Anual Manufacturera, la tendencia de fabricación de productos de plástico ha sido de crecimiento.

Tabla 4.11 Producción y ventas de tuberías de polietileno en Colombia, 2007-2016

Año	Producción		Ventas	
	Cantidad (kg)	Valor total (miles de pesos)	Cantidad (kg)	Valor total (miles de pesos)
2007	4,903,189	31,320,593	4,606,376	29,269,210
2008	5,476,750	35,124,469	5,191,035	33,125,727
2009	6,117,405	39,390,324	5,849,902	37,490,381
2010	6,833,002	44,174,266	6,592,394	42,430,121
2011	7,632,307	49,539,216	7,429,127	48,020,723
2012	8,525,112	55,555,738	8,372,061	54,347,944
2013	9,522,356	62,302,964	9,434,676	61,508,841
2014	10,636,254	69,869,639	10,632,162	69,613,260
2015	11,880,453	78,355,284	11,981,638	78,785,518
2016	13,270,195	87,871,508	13,502,395	89,166,315

Fuente: DANE - Encuesta Anual Manufacturera

Cabe resaltar que considerando la cantidad producida y la cantidad vendida a partir del año 2015 es cuando la cantidad vendida de tuberías de polietileno superó a la cantidad producida. Esta situación refleja un déficit para satisfacer el consumo nacional, y se considera un aumento eventual en el nivel de importaciones requeridas.

Importaciones de tubería de plástico

La apertura comercial de Colombia en cuanto a tubos flexibles de plástico ha tenido un crecimiento. En 2017, a nivel nacional se importó 784,025.6 kg, lo equivalente a 4,192,410.4 valor CIF (usd). De lo cuáles 257,884.7 Kg., es decir, 1,942, 882.5 valor CIF (usd) fueron dirigidos a Bogotá (Daater, 2018).

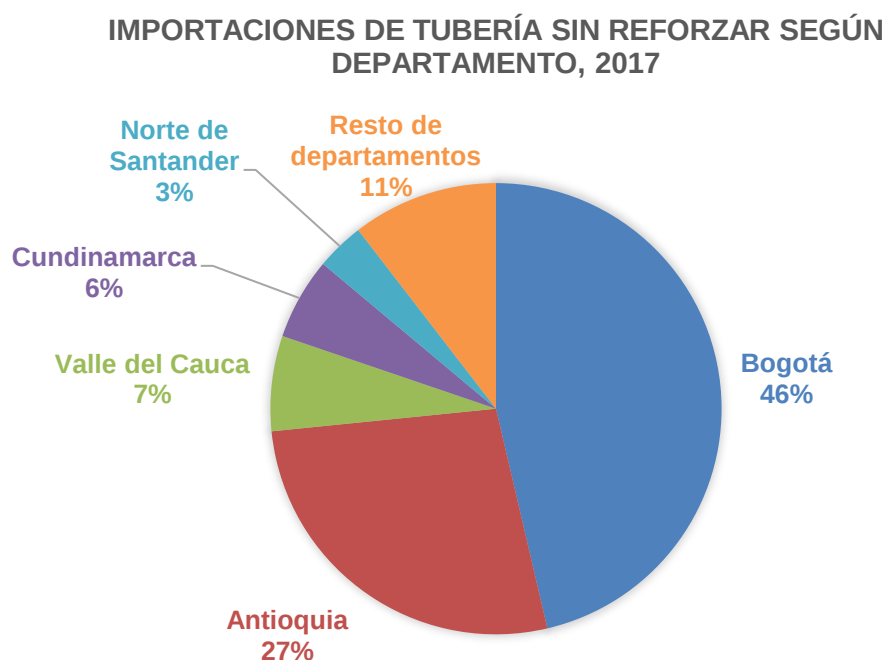
Tabla #4.12. Importaciones de tubería sin reforzar según departamento, 2017.

Departamento	Valor CIF (usd)	Valor FOB (usd)	Peso neto (kg)
Nacional	4,192,410.4	3,971,821.3	784,025.6
Bogotá	1,942,882.5	1,827,834.5	257,884.7
Antioquia	1,134,387.4	1,089,823.6	195,391.4
Valle del Cauca	286,029.1	272,501.6	20,504.0
Cundinamarca	245,958.5	231,536.3	20,571.4
Norte de Santander	144,792.4	138,584.2	204,710.0
Resto de departamentos	438,360.4	411,541.2	84,964.0

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Daater

Los datos proporcionados en la tabla 4.12, son representados visualmente en el siguiente gráfico:

Gráfico 4.2 Importaciones de tubería sin reforzar según departamento.



El primer proveedor de tubería sin reforzar es Avianca Inc. con un valor CIF (usd) 390,839.55. En la siguiente tabla se muestran los demás principales proveedores a Colombia durante del año 2017 (Daater, 2018). En 2017 los principales puertos mediante los cuales se han ingresado las importaciones de tubería son los mostrados en la siguiente tabla.

Tabla #4.13 Importaciones de tubería sin reforzar según puerto, 2017.

Puerto de ingreso	Valor CIF (usd)	Valor FOB (usd)	Peso neto (kg)
Total	4,192,410.4	3,971,821.3	784,025.6
Cartagena	1,202,511.4	1,139,942.3	273,885.5
Bogotá	1,104,182.0	1,025,103.1	82,760.0
Buenaventura	955,054.6	909,573.1	177,329.7
Medellín	440,523.0	433,221.8	5,242.0
Santa Marta	196,421.7	185,377.7	49,936.5
Resto de puertos	293,717.8	278,603.3	194,871.9

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Daater

De manera más visual los datos proporcionados por la tabla anterior son representados el siguiente gráfico:

Gráfico 4.3 Importaciones de tubería sin reforzar según puerto

Importaciones de tubería sin reforzar según puerto, 2017

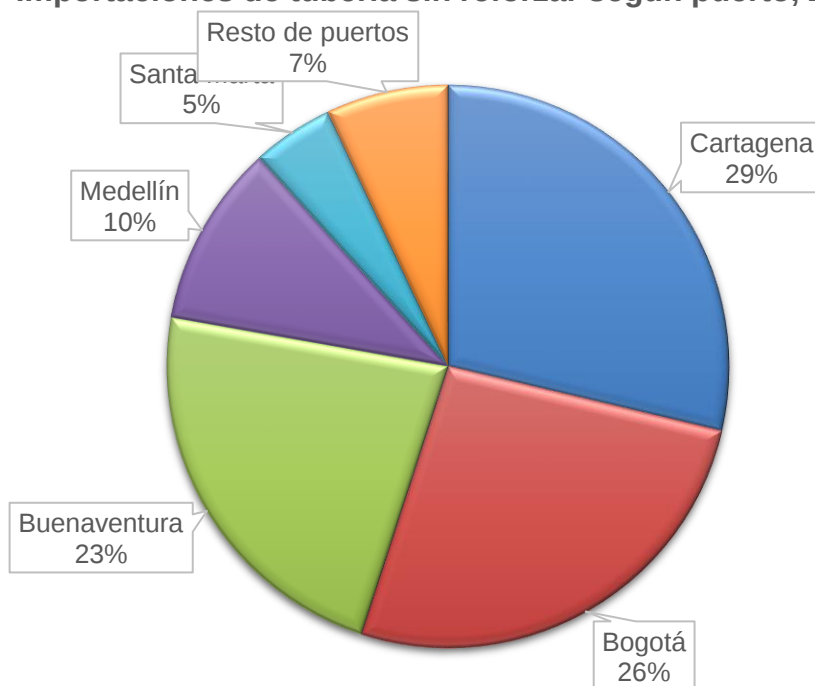


Tabla 4.14 Importaciones de tubería sin reforzar según proveedor, 2017

Proveedor	Valor CIF (usd)	Valor FOB (usd)	Peso neto (kg)
Total	4,192,410.4	3,971,821.3	784,025.6
Avianca Inc	390,839.55	389,574.59	241.46
Air and Fluids Equipmente LLC	223,626.30	216,853.96	10,883.96
Afa Plasticos Ltda	213,150.02	197,786.05	37,097.53
Polyban Internacional S.A.	191,411.67	188,164.08	80,542.10
Rio Chico S.A.	149,579.34	145,680.00	48,332.74
Festo Ag & Co Kg	146,429.22	139,529.99	1,947.54
Mexichem Soluciones Integrales Holding S.A. de C.V.	117,490.58	115,500.00	40,390.00
Industrias Plasticas por Extrusión S.A.	114,589.81	103,736.00	35,717.10
Kuriyama of America Inc	109,096.09	103,512.39	14,873.56
Unique S.A.	106,526.64	99,246.09	8,259.97
Resto de proveedores	2,429,671.17	2,272,238.17	505,739.60

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Daater

Las aduanas por las que entró la mayoría de la tubería que fue importada a Colombia durante el 2017 son los mostrados en la siguiente tabla:

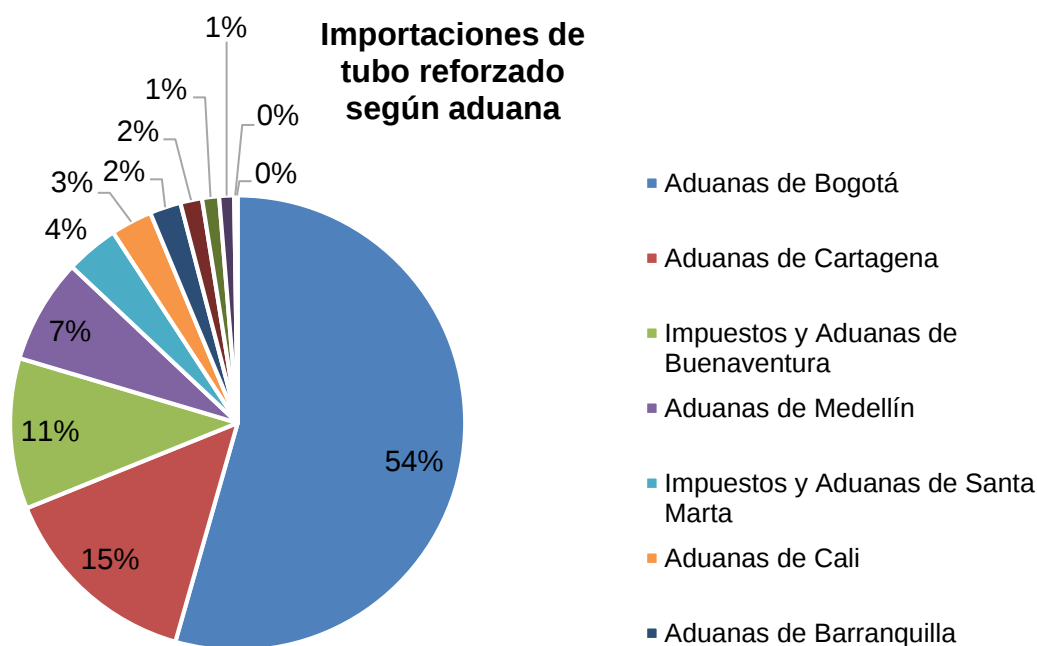
Tabla 4.15 Importaciones de tubería sin reforzar según aduana, 2017

Aduana	Movimientos
Total	2073
Aduanas de Bogotá	1128
Aduanas de Cartagena	300
Impuestos y Aduanas de Buenaventura	222
Aduanas de Medellín	154
Impuestos y Aduanas de Santa Marta	78
Aduanas de Cali	61
Aduanas de Barranquilla	46
Aduanas de Cúcuta	32
Impuestos y Aduanas de Ipiales	25
Impuestos y Aduanas de Riohacha	22
Impuestos y Aduanas de Pereira	3
Impuestos y Aduanas de Urabá	2

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Daater

Los datos mostrados en la tabla anterior son representados a continuación:

Gráfico 4.4 Importaciones de tubo reforzado según aduana



En cuanto a quiénes son los principales importadores, se encuentran en la siguiente tabla, donde en primer lugar se encuentra la empresa Aerovías del Continente Americano S.A. Avianca con importaciones durante el 2017 de 471,749.43 valor CIF (usd) (Daater, 2018):

Tabla #4.16 Importaciones de tubería sin reforzar según importador, 2017

Razón social de importador	Valor CIF (usd)	Valor FOB (usd)	Peso neto (kg)
Total	4,192,410.4	3,971,821.3	784,025.6
Aerovias del Continente Americano S.A. Avianca	471,749.43	469,654.09	290.87
Festo S.A.S	313,752.98	301,577.75	6,156.34
Gomez Velasquez S.A.S	223,626.30	216,853.96	10,882.96
Mexichem Colombia S.A.S.	214,554.84	209,861.53	71,349.53
Haceb Whirlpool Industrial S.A.S	213,150.02	197,786.05	37,097.53
C.I. Union de Bananeros de Uraba	182,725.11	179,655.31	75,991.50
Agropecuaria Aliar S.A.	149,620.94	145,703.50	48,334.40
Diana Corporacion S A S	113,560.55	103,330.00	35,568.90
Surtiminas S.A.S.	109,096.09	103,512.39	14,873.56
Yanbal De Colombia S.A.S	106,526.64	99,246.09	8,259.97
Resto de importadores	2,755,576.82	2,576,087.94	658,247.33

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Daater.

En la siguiente tabla se puede observar cuáles son las empresas que se encuentran exportando tubos desde México hacia Colombia, se destaca que la mayoría tiene únicamente un producto o servicio comercializado.

Tabla 4.17 Lista de empresas mexicanas exportadoras de tubos de plástico hacia Colombia

Nombre de la empresa	Número de categorías de productos o servicios comercializados	Número de empleados	País	Ciudad
Cebal Américas de Reynosa, S. de R.L. de C.V.	1	211	México	Reynosa
Eaton Technologies, S. de R.L. de C.V.- Eaton Aeroquip	2	480	México	Santa Rosa de Jauregui
Multitube Medical Devices, S.A. de C.V.	1	40	México	Mexicali

Fuente: Trade Map (2017)

4.4 Consideraciones políticas y legales

Colombia, conocido oficialmente como República de Colombia, es una nación democrática, la cual está organizada políticamente por 32 departamentos descentralizados y un distrito que es Bogotá, la cual funciona como sede del gobierno nacional.

El gobierno de Colombia es una república, la cual se rige bajo la Constitución Política Colombiana de 1991; en ésta se prescribe la división del poder en tres apartados y la elección de representantes por medio del voto popular.

- Ejecutivo: Representado por el presidente, quien es el jefe de Estado. El Presidente y el Vicepresidente son elegidos por sufragio universal por un período de cuatro años con posibilidad de reelección. Su actual Jefe de Estado es Juan Manuel Santos Calderón, que está a punto de terminar su

mandato, ya que en mayo de 2018 se llevarán a cabo las próximas elecciones presidenciales.

- Legislativo: La legislatura colombiana es bicameral cuenta con una cámara del senado (cámara alta) y la cámara de diputados (cámara baja). Los miembros de ambas cámaras son elegidos por un período de cuatro años por sufragio universal. Los principales partidos políticos en Colombia: Partido Social de la Unidad Nacional (UN); Centro Democrático (CD); Partido Conservador (PC); Partido Liberal (PL); Polo Democrático Alternativo (PDA) y Partido Verde.
- Judicial: Representada por la Corte Suprema de Justicia, compuesta por la Cámara Civil - Agraria y Laboral, cada una con 7 jueces y la Cámara Penal con 9 jueces. El tribunal Constitucional, compuesto de 9 magistrados. El Consejo de Estado, que consta de 31 miembros. El Consejo Superior de la Judicatura, compuesto por 13 magistrados. Los magistrados son nominados por el presidente y elegidos por el senado. Los jueces son nombrados por la Suprema Corte con una duración de 8 años.

Normas y reglas colombianas

Las recomendaciones realizadas por Luis Botero, es importante considerar la normatividad colombiana en términos del proceso para ingresar al mercado. El Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) establece las especificaciones técnicas que deben cumplir los productos que se utilicen en las instalaciones eléctricas; y las Normas Técnicas Colombianas manifiestan un cumplimiento obligatorio (L. Botero, comunicación personal, 5 de junio de 2018).

De acuerdo con el Mtro. Hernando Ramírez, experto en normatividad, miembro del Instituto de Capacitación del Plástico y del Caucho (ICIPC), la normatividad colombiana es clara y está establecida en la RETIE. Asimismo, dentro de la NTC, la norma 2050 establece los lineamientos para realizar instalaciones eléctricas, y la norma 979 es indispensable para la comercialización del producto

para instalaciones técnicas (H. Ramírez, comunicación personal, 5 de junio de 2018).

Cabe resaltar que la norma 979 está diseñada para productos de PVC; sin embargo, esta norma puede aplicarse para productos de polietileno. De acuerdo con Ramírez, ante la nula existencia de normatividad colombiana para productos de polietileno se puede tomar como base la norma 979 para lograr comercializar el producto en el mercado (H. Ramírez, comunicación personal, 5 de junio de 2018).

Las instalaciones eléctricas y los materiales utilizados en ellas se encuentran regulados por el Código Eléctrico Nacional a través del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. Este código contiene la Norma Técnica Colombiana NTC 2050 y menciona las características necesarias para el uso de tubería corrugada flexible:

- Sección 343. Tubo Conduit Subterráneo no metálico con conductores: El tubo Conduit no metálico debe estar hecho de un material resistente a la humedad y a los agentes corrosivos. También puede ser suministrado en carretes sin que se rompa o tuerza y debe ser de resistencia suficiente para soportar malos tratos, como golpes o aplastamientos, tanto durante su manipulación como durante su instalación, sin que sufran daños.

De igual manera, menciona los tamaños permitidos:

- a) Mínimo. No se deben usar tubos Conduit subterráneos no metálicos con conductores que tengan un diámetro comercial inferior a 21 mm (1/2 pulgada).
- b) Máximo. No se deben usar tubos subterráneos no metálicos con conductores que tengan un diámetro comercial superior a 114 mm (4 pulgadas). 343-6. Desbastado. En sus terminaciones, los tubos. (IDR , s.f.).

El producto POLIFLEX cumple con la norma debido a que la cuenta con una resistencia al aplastamiento que va de los 40 a los 60 kg, resistencia al calor para soportar temperaturas de 60 a 90 °C sin que la tubería se deforme. De igual manera,

el producto tiene un aguante a la tensión eléctrica de 2000 V, no se daña al estar en contacto con agentes químicos y es impermeable a la humedad.

En términos de la designación del tubo requerida en el Código Eléctrico Nacional y los tamaños producidos actualmente por POLIFLEX, existe una diferencia en los milímetros que están asociados a la ½ pulgada, pues en Colombia se considera un tamaño de 21 mm y México considera 16 mm. Por ello, la comercialización del producto exigiría una modificación para ser compatible. Los fabricantes extranjeros que desean competir en el mercado colombiano deben realizar las adaptaciones a su producto para lograr cumplir con la normatividad. Del mismo modo POLIFLEX debe hacer dicha adaptación, pero no es un impedimento puesto que la maquinaria utilizada puede ser regulada para adaptar el diámetro del tubo.

Por otro lado, en lo relativo a la certificación se tiene el siguiente artículo:

- Art. 110-2- Certificación: El INCONTEC (Instituto Nacional de Normas Técnicas y Certificación) y el CIDET (Corporación Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Sector Eléctrico) son las entidades que aprueban los elementos a usar en las instalaciones eléctricas y equipos. Es necesario que todo elemento que se instale esté certificado por una de estas entidades en Colombia o por una entidad internacional reconocida por las autoridades. (Construdata, 2016)

Para el uso de tubos en las instalaciones eléctricas es necesario que estos cumplan con las Norma Técnica Colombiana- NTC 979, regida por el ICONTEC, y aunque indica que es para tubos de PVC, es la norma de referencia, ya que el tubo de Polietileno aún no tiene una NTC propia.

Norma Técnica Colombiana- NTC 979

Tubos y curvas de Poli (Cloruro de Vinilo) rígido (PVC rígido) para alojar y proteger conductores eléctricos y cableado telefónico. Esta norma cubre los requisitos para:

- Tubos conduit eléctricos y telefónicos de poli (cloruro de vinilo) rígido tipo liviano TL (ó Tipo A). Schedule 40 y 80 y curvas fabricadas a partir de y para uso con este tipo de *conduit*.
- Los tubos y curvas de tipo TL de PVC rígido mencionados en el numeral 1.1 están destinados para aplicaciones a temperatura ambiente hasta de 50 °C y menores. Los tubos y curvas de PVC rígido tipo Schedule 40 y Schedule 80 pueden ser empleados con conductores especificados para 90 °C (194 °F). Los tubos y curvas de PVC rígido tipo TL están destinados para uso con conductores especificados para 75 °C (167 °F).
- Los tubos de PVC rígido Schedule 40 pueden ser utilizados en aplicaciones superficiales dentro de edificaciones o expuestos a la luz solar y ambiente. Para uso exterior también pueden estar enterrados directamente o embebidas en concreto.
- Los tubos de PVC rígido Schedule 80 pueden ser utilizados en cualquier aplicación de los tubos de Schedule 40. Adicionalmente pueden emplearse para su instalación en postes de acuerdo con lo especificado en el Código Eléctrico Nacional.
- Los tubos de PVC rígido *conduit* y las curvas cubiertos por esta norma están destinados para su uso como ductos rígidos no metálicos para alambres y cables especificados de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional.
- El tubo *conduit* tipo TL de PVC rígido está destinado a ser embebido en concreto en cualquier localización.
- A menos que la redacción de un requisito específicamente lo limite, cada uno de los requisitos en esta norma aplica para todos los tipos de tubos.
- Los tubos y curvas Tipo conduit eléctrico de fibra impregnada, son cubiertos separadamente en la norma UL 543.
- Los tubos y curvas de PVC rígido cubiertos por esta norma están destinados a ser unidos a cajas y accesorios de PVC rígido en campo, por medio de un elemento que es o contiene un solvente para PVC.
- Un producto que contiene desarrollos, características, componentes, materiales o sistemas nuevos o diferentes, de aquellos cubiertos por los

requisitos de esta norma y que involucren un riesgo de fuego, corto circuito o daño a personas, debe ser evaluado para sus componentes adicionales y para los requisitos de producto terminado a fin de mantener un nivel aceptable de seguridad, según lo originalmente previsto por esta norma.

- Por acuerdo cliente-proveedor, para aplicaciones específicas ó usos en ciertas longitudes la tubería puede ser embarcada con o sin campanas integrales de PVC ó con adaptadores en vez de campanas.
- Un producto cuyos desarrollos, características, componentes, materiales o sistemas entren en conflicto con los requisitos de esta norma, no pueden ser evaluados para cumplimiento con esta norma. Donde se considere apropiado, la revisión de los requisitos debe ser propuesta y adoptada en acuerdo con los métodos empleados para desarrollo, revisión, e implementación de esta norma.

Requisitos generales

- Cuando se observen a simple vista, los extremos de los tubos, aunque sean biselados deben tener un corte perpendicular a su eje.
- A simple vista y a lo largo del tubo, las superficies interna y externa de los tubos deben ser uniformes en color, y deben estar exentas de grietas, fisuras y perforaciones o incrustaciones de material extraño.
- Los tubos pueden conectarse entre sí por medio de accesorios del mismo material, o de otro que sea adecuado, o por medio de uniones mecánicas.
- Las curvas deben fabricarse a partir de tubos que cumplan con las especificaciones de esta norma.

Tratados y Acuerdos Comerciales

Tratado de Libre Comercio México-Colombia

El Tratado de Libre Comercio entre México y Colombia tiene como antecedente el TLC entre México, Colombia y Venezuela, suscrito en 1994. En 2006, Venezuela decidió ya no formar parte de este tratado y los compromisos entre México y Venezuela quedaron sin efecto a partir del 19 de noviembre de 2006.

A raíz del declive de Venezuela, México y Colombia acordaron profundizar el tratado dando como resultado un protocolo modificadorio bilateral referidas al acceso de mercado; adecuaciones a las reglas de origen y el cambio de nombre del tratado, que entró en vigor el 2 de agosto de 2011.

Los principales objetivos del tratado son estimular la expansión y diversificación del comercio entre los países, eliminar las barreras al comercio y facilitar la circulación de bienes y de servicios entre los países, y promover condiciones de competencia leal en el comercio.

Alianza del Pacífico (AP)

La Alianza del Pacífico se creó como iniciativa económica y de desarrollo entre cuatro naciones de América Latina: Chile, Colombia, México y Perú; funciona como un mecanismo de articulación política, económica y de cooperación e integración.

Fue constituido formal y jurídicamente el 6 de junio de 2012; sus objetivos se enlistan de la siguiente forma:

- Construir, de manera participativa y consensuada, un área de integración profunda para avanzar progresivamente hacia la libre circulación de bienes, servicios, capitales, personas y economía.
- Impulsar un mayor crecimiento, desarrollo económico y competitividad de las economías de sus integrantes, con miras a lograr mayor bienestar, superar la desigualdad socioeconómica e impulsar la inclusión social de sus habitantes.

- Convertirse en una plataforma de articulación política, integración económica y comercial, y proyección al mundo, con énfasis en la región Asia-Pacífico.

Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI)

Es el mayor grupo latinoamericano de integración. Suscrito el 12 de agosto de 1980, estableciendo como principios generales: pluralismo en materia política y económica; convergencia progresiva de acciones hacia la formación de un mercado común, flexibilidad y multiplicidad en la concentración de instrumentos comerciales. Está integrada por 13 países: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, México, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.

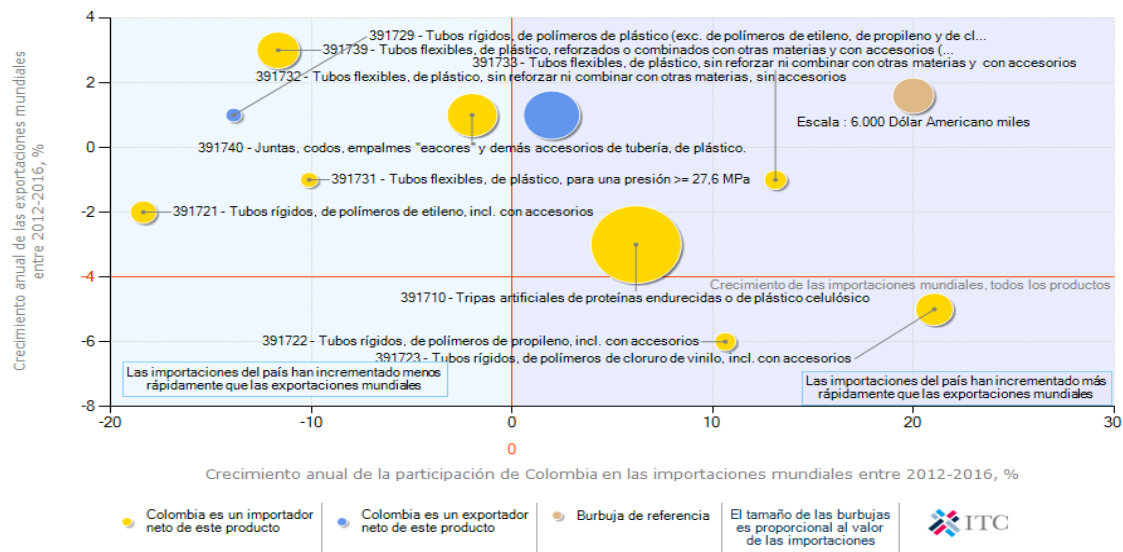
La ALADI propicia la creación de un área de preferencias económicas en la región, con el objetivo final de lograr un mercado común latinoamericano, mediante tres mecanismos:

- Una preferencia arancelaria regional que se aplica a productos originarios de los países miembros frente a los aranceles vigentes para terceros países.
- Acuerdos de alcance regional (comunes a la totalidad de los países miembros).
- Acuerdos de alcance parcial, con la participación de dos o más países del área.

4.5 Consideraciones económicas.

Las importaciones de tubería de plástico realizada por Colombia se concentran en tubos flexibles de plástico, sean reforzados o no con otras materias y accesorios, las importaciones crecieron entre 3 y 4% entre 2015 y 2016. En 2016, el valor de las importaciones de tubería flexible de plástico fue de 20,881 mdd (ITC, 2018).

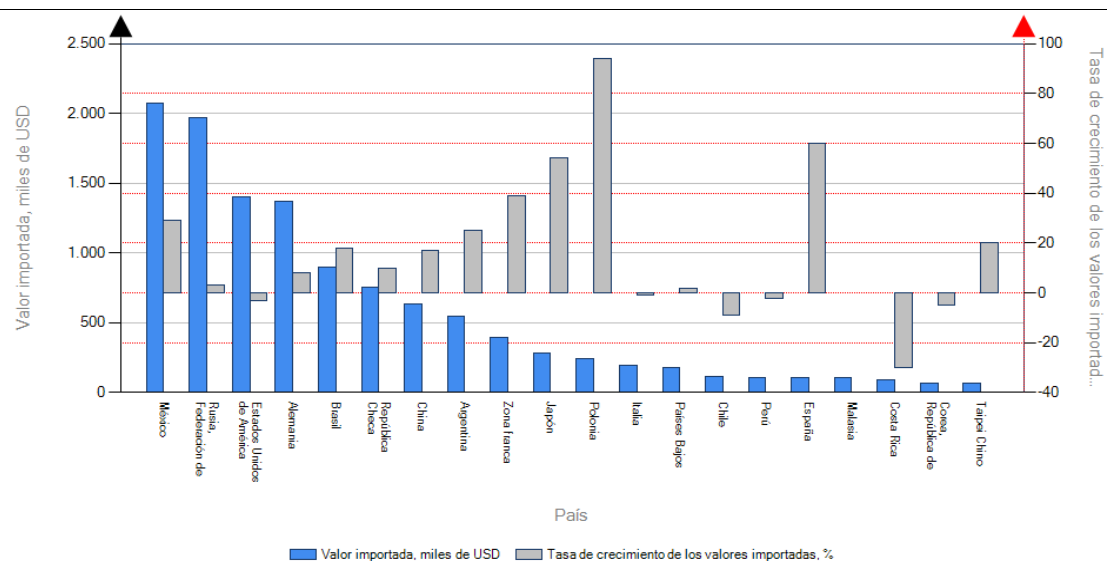
Gráfico 4.5 Crecimiento de la demanda nacional y de la oferta internacional para los productos importados de Colombia en 2016



Fuente: ITC, 2018

México se ubicó como el principal proveedor de tubería de Colombia, entre 2012 y 2016 el crecimiento de las importaciones fue de más de 30%, llegando a importar 2,076 mdd del producto en 2016.

Gráfica 4.6. Valor importado y tasa de crecimiento de valores importadas de tubos flexibles de plástico.



Fuente: ITC, 2016

El comercio al por mayor de mercancías como la tubería de plástico, alcanzó un nivel de ventas por 245,901 mmdp en el mercado durante 2016. El crecimiento promedio de ventas durante 2013-2016 fue de 14% anual, lo cual demuestra el dinamismo del sector en Colombia (DANE, 2016).

Los niveles de demanda por tubería de plástico por colombianos, hace atractiva la incursión en el mercado. Altas tasas de crecimiento de las importaciones de tubería y la destacada participación de México en este rubro potencializan las oportunidades.

4.6 Consideraciones culturales y sociales

La cultura, vista como el conjunto de creencias y comportamiento de un grupo de personas, constituye un factor de gran relevancia en el comportamiento del consumidor debido a que las personas adquieren ciertos productos con base en deseos y necesidades y a la percepción que tiene cada persona de cierto producto.

En el caso de Colombia, los poliductos que son utilizados para el aislamiento de los cables eléctricos ya cuentan con varios años en el mercado, por lo cual las personas ya se encuentran familiarizadas con el producto. Además de que existe variedad de marcas y características diferentes que permite que el mercado no se encuentre tan cerrado a nuevas marcas y sobre todo, si este les ofreciera mayores beneficios.

A pesar de no ser imposible, es probable que si en la cultura colombiana, este tipo de producto no existiera y marcara un antecedente, entonces en vez de ser algo favorable, pudiera complicar la aceptación del producto.

Formas de hacer negocios

Características del empresario colombiano

De acuerdo con un estudio, el resultado de negociaciones llevadas a cabo por residentes colombianos es semejante independientemente de la edad, sexo, nivel de ingreso o de la región del país de la que provienen. Sin embargo, existen diferencias en términos de la posición de poder en la negociación, las personas de algunas regiones tienden a sentirse más cómodas al negociar, cuando su contraparte cuenta con elementos de negociación superiores a las suyas. (Ogliastri, 1995).

Existen elementos que definen de cierta manera el comportamiento de los colombianos al negociar, se considera que:

- Conocimiento del negocio: Los empresarios colombianos han tenido la posibilidad de conocer las nuevas tendencias y nuevos productos y servicios a nivel mundial, y la capacidad de adaptar ese conocimiento a sus negocios.
- Interés en la innovación: La apertura del mercado colombiano ante la competitividad mundial ha incentivado a los empresarios locales a mejorar sus procesos de producción y la gestión del negocio.
- Importancia de la relación personal: El empresario colombiano otorga una alta valoración a la relación personal para concretar negocios.
- Altamente formal: El empresario colombiano espera que las formas de negociación sean de buena manera, tener una presentación adecuada para la ocasión, atender con prontitud sus solicitudes, entre otras (ProChile, 2016)

Normas de protocolo en reuniones de negocios:

- En las regiones del interior del país el trato personal debe ser muy formal.
- Se utiliza cierto tiempo en las presentaciones para mostrar respeto a la otra parte. Debe considerarse establecer un tiempo para hacer preguntas de cortesía, esperar preguntas relacionadas con el viaje, la salud, la familia y todos los conocidos comunes.

- Se utiliza la palabra Doctor para referirse coloquialmente a alguien con superioridad jerárquica.
- El colombiano es abierto a hablar de cualquier tema, excepto con temas políticos, drogas y terrorismo.
- Es necesario invertir tiempo para el desarrollo de relaciones personales, ya que son determinantes para el éxito en Colombia.
- Es importante aceptar invitaciones sociales, ya que son una oportunidad para construir la confianza y desarrollar relaciones personales.
- Durante reuniones de negocios se suele servir café colombiano, se recomienda tomarlo y alabar su calidad ya que tiene fama de ser uno de los mejores del mundo (ProChile, 2016)
- Se debe mostrar interés por la comida, los deportes locales (fútbol), la música popular y la danza. Es recomendable iniciar conversaciones entusiastas casuales.

Estrategias de negociación

- A diferencia de otros países latinoamericanos la actividad empresarial no se concentra sólo en la capital. Además de Bogotá, Medellín y Cali en el interior, así como Cartagena y Barranquilla en la costa atlántica son importantes centros de negocios.
- La distribución de productos extranjeros se realiza a través de distribuidores importadores. Solamente un número reducido de ellos, los más grandes, tienen cobertura nacional. No existe la figura del agente comercial, que se sustituye por la del representante.
- La distribución al detalle está dominada por un grupo reducido de cadenas, algunas nacionales (Almacenes Éxito, Vivero Carulla) y otras extranjeras (Makro o Carrefour).
- Las negociaciones se desarrollan en un ambiente cordial y amistoso. No es conveniente entrar directamente a hablar de negocios, sino que previamente es necesario crear un clima de distensión y confianza.

- Hay que evitar cualquier comportamiento brusco. El tono de voz debe ser bajo y cuidar las expresiones que se utilizan. No se considera positivo mostrar prisa ni presionar para la toma de decisiones.
- El colombiano utiliza bastantes anglicismos en su lenguaje comercial. Por ello, aunque los catálogos se presenten en español, no está mal visto presentar documentación en inglés. Incluso puede dar mayor realce y fortalecer la imagen de la empresa.
- Es imprescindible tratar de negociar al máximo nivel -con el director gerente o el propietario si se trata de una empresa familiar-, ya que la toma de decisiones está muy jerarquizada.
- El negociador colombiano suele mostrar mucho interés por las ofertas que se le presentan. Sin embargo, es difícil que se comprometa en firme a realizar negocios. Generalmente, éstos se realizan después de un largo período de conservaciones.
- Cuando se firma un contrato, bien sea de compraventa, distribución o representación, debe llevarse a una notaría para su registro de autenticación.

Un aspecto esencial es la forma de financiación de los negocios que se plantean. Será el empresario extranjero el que tenga que buscar alternativas financieras y ofrecer soluciones de pago favorables.

Formas de hacer negocios con el sector de la construcción

El sector de la construcción tiene una forma particular de trabajar, por lo que es necesario conocer su forma de hacer negocios, para evitar caer en errores futuros que puedan ocasionar problemas a ambas partes.

Un punto primordial que debe considerarse es el tiempo de pago a los proveedores, que es de aproximadamente 200 días, por el tipo de contratos que se utilizan en este sector; por ejemplo, si es una obra contrata con el gobierno, este realiza pagos hasta que la obra sea finalizada. En este sentido, las empresas

proveedoras de materiales de construcción deben tener capacidad financiera para operar y financiar a las empresas constructoras, pues las rotaciones de cuentas por comprar tienden a ser considerablemente altas.

Además, para trabajar, principalmente con gobierno, es necesario entrar a una licitación para ganar la obra, por lo que requieren productos con todas las certificaciones necesarias, pero sin dejar de lado un costo que permita hacer competitiva la propuesta por parte de la constructora.

Un aspecto muy importante es el precio, pues requieren los precios más competitivos del mercado para tratar de mantener los costos bajos y lograr una mayor utilidad.

En cuestión del comportamiento de los constructores, es importante mencionar que principalmente tratan de escoger un producto de buena calidad y bajos precios, a pesar de esto, tienen cierta lealtad hacia ciertas marcas, por lo que debe existir un factor determinante que los haga cambiar a una marca diferente.

4.7 Mercados objetivo de la tubería corrugada flexible

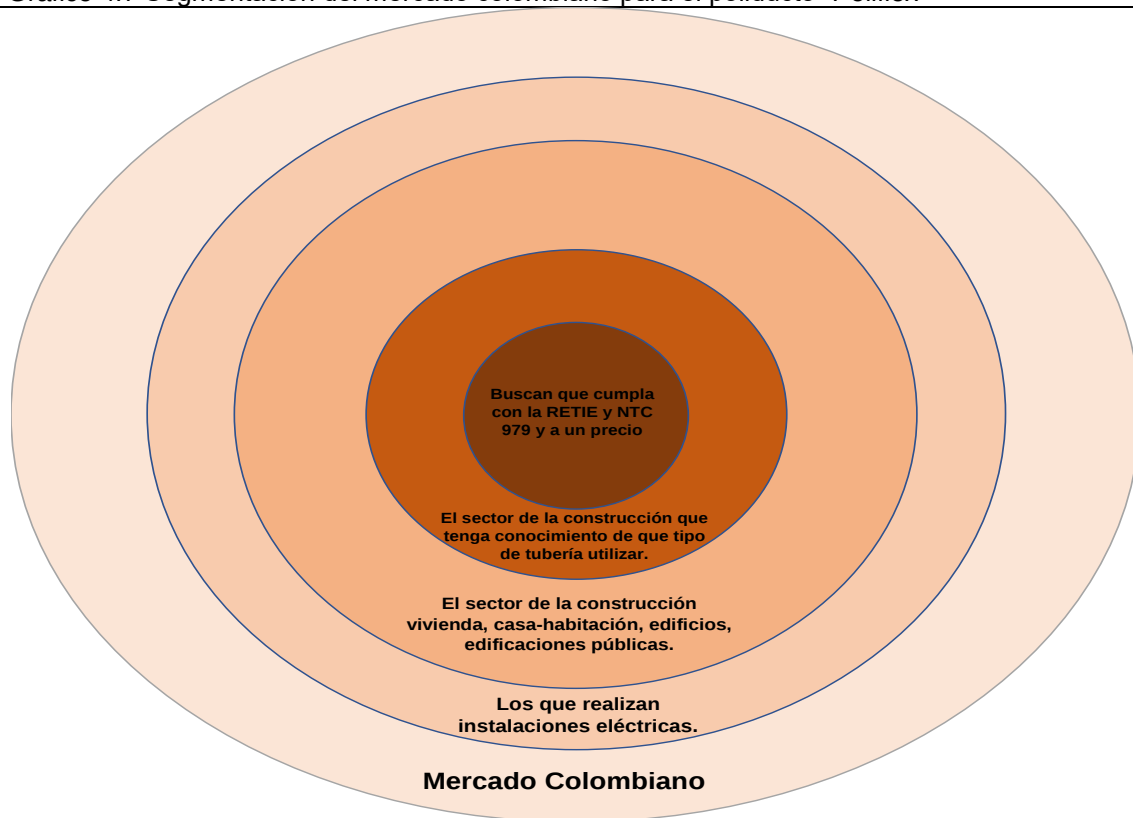
En este apartado se explicará cómo se realizó la segmentación de mercado colombiano, para comercializar el poliducto corrugado flexible “Poliflex”. En la siguiente imagen, se explica de forma gráfica como se segmentó el mercado colombiano.

Ahora se explicará cada uno de los niveles de mercado colombiano, que se ilustra en la imagen anterior:

- Mercado global: Es todo el mercado colombiano, que está lleno de compradores reales y potenciales.
- Mercado potencial: Dentro del mercado global que es el colombiano se encuentra el mercado potencial, el cual está constituido por todos aquellos que realizan instalaciones eléctricas.

- Mercado disponible: Es que se encuentra dentro del mercado potencial; y son los que realizan instalaciones eléctricas en el sector de la construcción; ya sea en viviendas casa-habitación, edificios, escuelas, hospitales etc.
- Mercado disponible cualificado: Se encuentra dentro del mercado disponible y está constituido por aquellos que realizan instalaciones, y tienen conocimiento de que tipo de tubería necesita ya sea rígida o flexible.
- Mercado objetivo: Se encuentra dentro del mercado disponible cualificado, y su característica es que buscan que la tubería cumpla con la RETIE y la norma NTC 979; posterior a esto que el precio sea bajo.

Gráfico 4.7 Segmentación del mercado colombiano para el poliducto “Poliflex”



Fuente: Elaboración propia.

Para poder llegar al nivel de mercado objetivo de Colombia, nuestros clientes son: los distribuidores mayoristas, constructores e instaladores eléctricos. Para lograr

esta penetración de mercado es necesario la creación de una Joint Venture con uno de los productores que tiene la cuota de mercado preferencial, en este caso es PAVCO, Mexichem.

4.8 Clientes Potenciales

Los clientes potenciales son aquellas personas o empresas que en la actualidad no mantienen una relación comercial con la empresa, pero que es un posible cliente en el futuro de la empresa, pues cuenta con la disposición necesaria, el poder de compra y la autoridad para comprar.

POLIFLEX tiene como clientes potenciales a las empresas mayoristas, en el ramo de las instalaciones eléctricas o de la construcción, y a empresas especializadas en prestación de servicios integrales. En el siguiente apartado se especifican cuáles son.

Clientes Mayoristas

Se seleccionó a algunas empresas que tienen suficiente presencia en el mercado colombiano, y que cuentan con el poder adquisitivo para comprar una cantidad necesaria de poliducto corrugado, que permita que sea viable financieramente la transacción.

Tabla 4.18. Clientes potenciales de Poliflex

Empresa	Sector
Amarilo	Construcción
Marval	Construcción
Constructora Colpatria	Construcción
Prabyc Ingenieros	Construcción
Constructora Bolivar	Construcción
Jaramillo Mora	Construcción
Constructora Capital Medellin	Construcción
Apiros	Construcción
Prodesa y Cia	Construcción
Ar Construcciones	Construcción
Coninsa Ramon H	Construcción
Mitsubishi Electric	Construcción
Construcciones Marval	Construcción
Inversiones Alcabama	Construcción

Jmv Constructora	Construcción
Soletanche Bachy Cima	Construcción
SBI International Holding Ag	Construcción
Cusezar	Construcción
Furel	Construcción
Inmel Ingenieria	Construcción
Centro Sur	Construcción
Deltec	Construcción
Constr. Parque Central	Construcción
GYJ Ferreterias	Comercio de materiales de construcción
Madacentro Colombia	Comercio de materiales de construcción
Almacenes Corona	Comercio de materiales de construcción
Ferreterias Multialambres	Comercio de materiales de construcción
Internacional de Eléctricos	Comercio de materiales de construcción
Coval Comercial	Comercio de materiales de construcción
Cacharrería Mundial	Comercio de materiales de construcción
Materiales Emo	Comercio de materiales de construcción
Mecanelectro	Comercio de materiales de construcción

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Daater

Tabla 4.19. Clientes potenciales en zona metropolitana de Medellín

Proveedor	Dirección	Ciudad	Teléfono	Sector
Furel S.A.	Cra 82A No. 32EE - 45	Medellín	411-66-80	Instaladores eléctricos
Giraldo Velez Asociados	s.d.	s.d.	333-27-80	Instaladores eléctricos
Ginsel Ltda	s.d.	Medellín	456-18-31	Instaladores eléctricos
Ebingel S.A.S.	Cra 43 No 25 A - 124 ofic 201	Medellín	403-96-90	Instaladores eléctricos
Union electrica Ltda	Calle 15 Sur 48-39	Medellín	325-55-55	Instaladores eléctricos
Pc Mejia S.A.	Cra 52 # 85 - 42	Itagui	362-00-55	Instaladores eléctricos
Electricas de Medellín	Cra 52 N°10-131	Medellín	365-65-00	Materiales eléctricos
Cables y accesorios	Cra.73 No.30-59 Belen	Medellín	265-11-11	Materiales eléctricos
Edecol S.A.	CRA 51 #12 sur - 63	Medellín	285-70-11	Materiales eléctricos
Electropartes S.A.	CL 7S 51A 21		361-65-65	Materiales eléctricos
Ferrocables	Cra.45 No.29-32	Medellín	444-51-23	Materiales eléctricos
Eurocircuitos S.A.	CARRERA 66B NO. 36-30	Medellín	235-15-00	Materiales eléctricos
Almacen Francisco Murillo y Cia	Carrera 52 # 53 - 55	Medellín	604-22-92	Materiales eléctricos

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Constructora Ecco

4.9 Estrategias de entrada propuestas

Las estrategias fueron establecidas a partir del análisis interno y externo, los objetivos y las 4 P's que se fueron desarrollando anteriormente, dando como resultado lo siguiente:

Joint Venture

La Joint Venture, es una asociación estratégica temporal, ya sea a un corto, mediano o largo plazo. Donde las alianzas de personas o grupos de empresas mantienen su individualidad e independencia jurídica; pero que actúan unidas bajo la misma dirección y normas, para llevar adelante una operación comercial determinada, donde se distribuyen: las inversiones, el control, las responsabilidades, personal, riesgos, gastos y beneficios. Por lo tanto, una Joint Venture se traduce como un negocio conjunto, una inversión conjunta o una colaboración empresarial.

Para que POLIFLEX pueda penetrar el mercado colombiano, es necesario crear una colaboración conjunta empresarial con uno de los actores que acapara cerca del 61% del mercado, en este caso es PAVCO, Mexichem. La cual consiste en que POLIFLEX exporte el poliducto a Colombia con una marca blanca y que PAVCO se encargue de la distribución y promoción bajo su marca.

De acuerdo con Jaime Arenas Plata, director del Clúster de energía en Medellín, se debe considerar un tipo de alianza con empresas colombianas debido a que en Colombia se busca que las empresas extranjeras cooperen a través de alianzas de tipo joint venture o colaboraciones; este tipo de estrategias toman un valor agregado en las negociaciones y en el trato a las empresas extranjeras (J. Arenas, comunicación personal, 31 de mayo de 2018).

En este sentido, se considera que la cultura de apoyo interempresarial está fuertemente impulsada y marcada en Colombia; también, el objetivo es generar apoyo entre los locales y extranjeros para impulsar la región ante el mundo (J. Arenas, comunicación personal, 31 de mayo de 2018).

Estrategia de diferenciación

El poliducto corrugado flexible POLIFLEX a pesar de ser un tubo de polietileno igual que los de su competencia, tiene como un valor agregado la inclusión de un kit de instalación con lubricante, coples, tapones, cinta de aislar ADETEC, cinchos, capuchones, etiquetas identificadoras para cables. Además de contener un cable guía que facilita su uso en las instalaciones eléctricas.

4.10 Investigación de mercado

La investigación de mercado de la tubería corrugada flexible en Colombia está enfocada en determinar el nivel de la demanda nacional para el futuro inmediato. Asimismo, se consideran los canales de distribución, precios de mercado y la cuota de mercado de los clientes potenciales.

De acuerdo con el Mtro. Luis Fernando Botero Botero, experto en temas de construcción, en Colombia existe un déficit cuantitativo habitacional de 2.5 millones de viviendas; además hay que considerar el déficit cualitativo de las viviendas pues hay ocasiones en las que el material de construcción utilizado es calidad inferior o bien se requiere de mantenimiento (L. Botero, comunicación personal, 5 de junio de 2018).

En relación con el crecimiento de la construcción de la vivienda, Luis Botero considera que la ampliación de las grandes ciudades hacia zonas cercanas es inminente y potencial para el desarrollo de mercados. El crecimiento de las ciudades intermedias, como Jamundí, es tal que, si el crecimiento poblacional y residencial se mantiene constante, en tan solo 5 años se podrá duplicar el número de habitantes en ese tipo de ciudades (L. Botero, comunicación personal, 5 de junio de 2018).

Demanda nacional

Para estimar el consumo potencial de la tubería para instalaciones eléctricas, se utilizó la información proporcionada por el Departamento Administrativo Nacional de

Estadística (DANE) para el periodo 2013-2016. Se consideró las unidades de viviendas iniciadas y el área total construida por cada vivienda. El área construida, incluye los espacios cubiertos, sean comunes o privado de las edificaciones (DANE, 2017). Por ello, la información disponible nos permite determinar el número de metros cuadrados de construcción por viviendas iniciadas.

La cantidad de tubería para instalaciones eléctricas necesaria para la construcción de las viviendas es de 0.66 metros por cada metro cuadrado de construcción. De tal manera, que, reconociendo el número de metros cuadrados de construcción se puede estimar la cantidad necesaria de tubería para instalaciones eléctricas. Teniendo en consideración estos supuestos, la fórmula es la siguiente:

$$\text{Consumo potencial} = \text{Superficie construida} * 0.66$$

Aunado a ello, la información disponible nos permite realizar una clasificación de acuerdo con el tipo de construcción de vivienda. En este sentido, se contempla la Vivienda de Interés Social (VIS), Vivienda diferente de Interés Social (No VIS) y Vivienda de Interés Prioritario (VIP).

De acuerdo con el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de Colombia, la clasificación del tipo de vivienda se realiza considerando el valor de la vivienda medido en Salario Mínimos Legales Mensuales Vigentes (SMLMV). La clasificación es la siguiente:

- VIS: Es aquella que reúne los elementos que aseguran su habitabilidad, estándares de calidad en diseño urbanístico, arquitectónico y de construcción cuyo valor máximo es de 135 SMLMV.
- No VIS: Vivienda que cumple con los requerimientos establecidos para la VIS, pero su valor excede 135 SMLMV.
- VIP: Es aquella vivienda de interés social cuyo valor máximo es de 70 SMLMV. (Minvivienda, 2018)

Con base en el análisis de los datos para 2013-2016 (DANE, 2017). Se realizó una estimación del consumo potencial para el año 2018, 2019 y 2020.

Los principales hallazgos encontrados son los siguientes:

- Para el año 2020, se estima que el consumo será de 17,235,621 millones de metros de tubería. Los 10 municipios con mayor consumo potencial de consumo son:
 1. Jamundí (9.16%)
 2. Bogotá (8.91%)
 3. Cartagena (7.95%)
 4. Itagüí (4.26%)
 5. Dosquebradas (4.23%)
 6. Bello (3.75%)
 7. Armenia (3.56%)
 8. Barranquilla (2.98%)
 9. Bucaramanga (2.98%)
 10. Ibagué (2.96%)
- Considerando la participación del tipo de vivienda dentro del consumo potencial se encontró que:
 - La Vivienda de Interés Social representa el 29.14%, y
 - La vivienda de interés diferente del social (No VIS) representa el 70.86%.
- El área de construcción por vivienda en el 2020 será de:
 - 77 metros cuadrados promedio por unidad de vivienda,
 - 51 metros cuadrados promedio por vivienda VIS, y
 - 94 metros cuadrados promedio por vivienda NoVIS.
- En relación con la presentación del producto POLIFLEX para su venta, ésta se hace a través de rollos de 100 y de 50 metros. En este sentido, para 2020 el consumo será de:
 - 172,356 rollos de 100 metros, y
 - 343,799 rollos de 50 metros
- Considerando tasas de crecimiento del número de viviendas y el consumo de tubería para el periodo 2018-2020, se tiene que:

- Crecimiento del 19.04 % promedio anual de unidades de vivienda.
- Crecimiento del 18.84 % promedio anual del consumo potencial de tubería.
- Los municipios con mayor consumo potencial están ubicados geográficamente en el centro y norte del país. Hay concentración geográfica en grupos conformados por 2-3 municipios.
- Los municipios con mayor consumo son los más grandes en términos del tamaño poblacional; con excepción del municipio Armenia:
 - Bogotá, D.C. (7,980,001 habitantes)
 - Cartagena (1,013,389 habitantes)
 - Ibagué (558,805 habitantes)
 - Bucaramanga (528,269 habitantes)
 - Bello (464,614 habitantes)
 - Armenia (298,199 habitantes)
 - Itagüí (270,903 habitantes)
 - Dosquebradas (200,832 habitantes)
 - Zipaquirá (124,376 habitantes)
 - Jamundí (122,071 habitantes)
 - Armenia (4,110 habitantes) (DANE, 2017)

Tabla 4.20 Consumo potencial de tubería para instalación eléctrica 2018 (metros)

Municipio	Total	VIS*	No VIS**	VIP***
Total	11,810,938	3,089,166	8,721,771	871,451
Bogotá	1,662,797	256,410	1,406,387	57,212
Cartagena	777,011	118,508	658,502	33,679
Jamundí	611,566	307,177	304,389	158,912
Medellín	511,311	68,245	443,066	8,858
Barranquilla	460,680	109,919	350,761	21,423
Cali	432,201	92,920	339,281	29,779
Ibagué	394,036	153,681	240,355	1,707
Bucaramanga	390,730	36,005	354,725	32,629
Armenia	374,618	141,331	233,287	17,377
Bello	413,597	30,197	383,400	1,023
Resto de municipios	5,782,392	1,774,774	4,007,618	508,852

Fuente: Elaboración propia con base en datos de DANE.

Tabla 4.21 Consumo potencial de tubería para instalación eléctrica 2019 (metros)

Municipios	Total	VIS*	No VIS**	VIP***
Total	14,023,159	3,824,129	10,199,030	1,196,929
Bogotá	1,597,543	235,085	1,362,458	49,166
Cartagena	1,031,460	147,780	883,680	41,522
Jamundí	979,854	528,950	450,904	319,126
Armenia	479,199	183,480	295,720	19,571
Medellín	492,506	57,290	435,216	6,295
Itagüí	494,891	14,746	480,145	9
Barranquilla	485,311	135,492	349,819	23,271
Bucaramanga	447,775	39,885	407,890	42,327
Ibagué	449,506	181,287	268,219	1,170
Bello	515,423	27,017	488,406	859
Resto de municipios	7,049,691	2,273,120	4,776,571	693,614

Fuente: Elaboración propia con base en datos de DANE.

Tabla 4.22 Consumo potencial de tubería para instalación eléctrica 2020 (metros)

Municipios	Total	VIS*	No VIS**	VIP***
Total	17,235,621	5,022,921	12,212,700	1,761,333
Bogotá	1,535,434	215,533	1,319,901	42,251
Jamundí	1,578,780	910,837	667,943	640,865
Cartagena	1,370,139	184,281	1,185,859	51,193
Itagüí	734,169	16,816	717,353	4
Armenia	613,059	238,198	374,861	22,043
Dosquebradas	728,424	521,455	206,970	73,934
Bucaramanga	513,206	44,184	469,023	54,907
Zipaquirá	510,420	69,264	441,156	20,115
Ibagué	513,166	213,852	299,314	801
Bello	646,344	24,171	622,172	721
Resto de municipios	8,492,481	2,584,331	5,908,150	854,498

Fuente: Elaboración propia con base en datos de DANE.

Gráfico 4.8 Municipios con mayor consumo potencial de tubería para instalaciones eléctricas 2020.



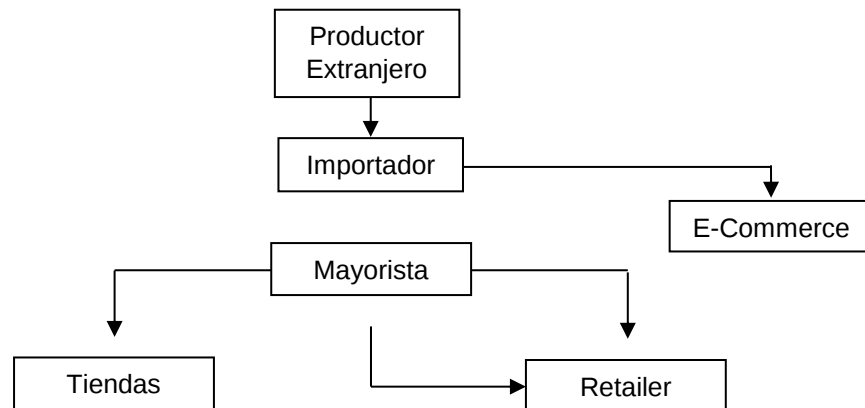
Fuente: Elaboración propia con base en datos de Google Maps.

Canales de distribución y actores del mercado

El contenido de este apartado se basa en la demostración de los principales actores que intervienen. Se menciona que la comercialización de este tipo de productos se realiza por medio de 2 canales de distribución, y que estos dependen de las características propias del producto.

Se señala que para el caso de compañías que cuentan con distribución en este mercado, el precio se determina en función de la competencia, es decir, en relación con el precio medio de las empresas competidoras. La disyuntiva recaería en decidir si situarse en el precio medio, o bien mantener determinadas diferencias al alza o a la baja para posicionarse en el mercado.

Gráfico 4.9 Canales de distribución en Colombia.



Fuente: ProChile, 2016

Por su parte, en consideración del Gerente General de Fundalco S.A.S, Michael Botero, se debe contemplar a HomeCenter como un canal de distribución; pues, la cadena HomeCenter cuenta con diversos puntos de venta final, además que los volúmenes de compra pueden ser mayores y con menor periodicidad. De igual manera, recomienda que se busquen colaboraciones con empresas productoras de productos complementarios para lograr una mayor inserción al mercado colombiano (M. Botero, comunicación personal, 30 de mayo de 2018).

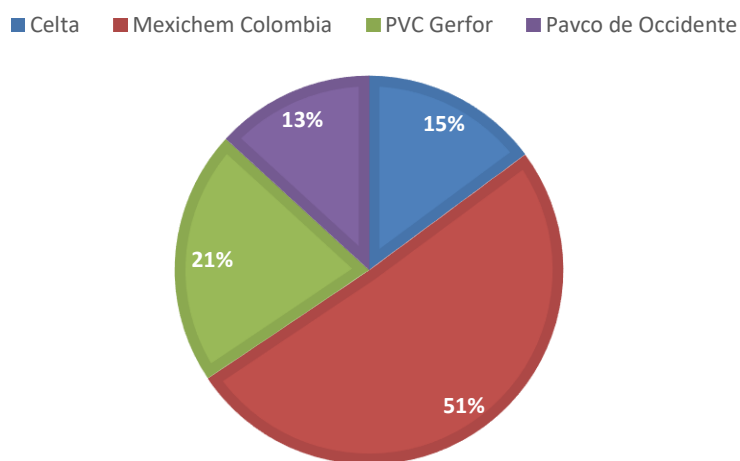
Se recomienda que en el caso de las empresas que se integran al mercado por con una estrategia basada en la determinación del precio, se debe considerar que:

- La selección del mercado es adecuada para aquellos productos que se pueden considerar como innovaciones y por tanto, gozan de ventajas competitivas en el mercado.
- La penetración del mercado (Esta política supone un riesgo mucho más alto y consiste en fijar un precio lo suficientemente bajo para asegurar una fuerte demanda que permita conquistar al máximo el mercado).

Cuota de mercado

Para la determinar el grado de participación de una empresa en el mercado, se cuenta con información del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) a través de la encuesta anual de comercio, de LegisComex, de la plataforma Daater y de la Revista Semana. La información disponible permite identificar a los principales productores de tubería para instalaciones eléctricas y su participación en el mercado interno.

Gráfico 4.10. Cuota de mercado de empresas productoras de tubería para instalaciones eléctricas en Colombia



Fuente: Elaboración propia con base en Semana (2018)

De acuerdo con los datos, en 2017 Mexichem Colombia S.A.S era el principal agente en el mercado interno pues los ingresos de la empresa representan el 51% del mercado. También, la participación de PVC Gerfor es preponderante al abarcar el 21% de las ventas de tubería para instalaciones eléctricas.

La participación de Celta es menor a al representar solo el 15% de las ventas globales del mercado. Cabe destacar que la presencia de Pavco de Occidente es del 13%; sin embargo, al considerar que Mexichem y Pavco han realizado estrategias de colaboración, se podría considerar que la fusión Mexichem-Pavco dominan el mercado nacional al facturar el 64% de las ventas totales del mercado.

Precios de competencia

Los precios de mercado de la tubería de las principales marcas competidoras en Colombia se tiene que:

- Las principales características del producto y marcas son las siguientes:
 - Conduflex (corrugado, flexible, sin guía)
 - Tigre (tubo conduit, rígido, sin guía)
- Comparando el precio de la tubería de ½":
 - La marca más barata es Conduflex (\$26.97 usd), seguido por Conduit (\$33.86 usd).
 - Existe una diferencia de \$6.90 usd entre una y otra marca.
- Comparando el precio de la tubería de ¾"
 - La marca más barata es Conduit (\$44.47 usd), seguido por Conduflex (\$46.71 usd), y la más cara es Durmanflex (\$62.71 usd).
 - Existe una diferencia de \$18.24 usd entre una y otra marca.
- Comparando el precio de la tubería de 1"
 - La marca más barata es Conduit (\$61.65 usd), seguido por Conduflex (\$78.30 usd), y la más cara es Durmanflex (\$105.22 usd).
 - Existe una diferencia de \$43.57 usd entre una y otra marca.
- Se concluye que:
 - Hay variabilidad alta en el precio de la tubería de diámetro de 1", la diferencia entre el precio de la marca más cara y la más barata es de \$43.57 usd.
 - Se puede asociar a la marca Durmanflex como la marca premium del mercado,

El resultado de la investigación de mercado muestra el gran potencial de comercialización del producto POLIFLEX. La demanda de materiales de construcción en Colombia presenta tasas de crecimiento sostenidas dentro de un periodo de tiempo considerable, lo cual favorece la comercialización de productos para instalaciones eléctricas.

Se determinó que el consumo potencial de tubería para instalaciones eléctricas, en el futuro inmediato, es atractivo para ingresar al mercado. En promedio, se espera, que la demanda por este producto sea de 17 millones de metros lineales para 2017-2020.

Es importante considerar que los canales de distribución en el mercado colombiano están sumamente concentrados, pues son 2 empresas las que controlan el 80% de las importaciones de tubería corrugada. Este contexto representa una desventaja en el sentido de que el distribuidor tendría elementos para alcanzar una negociación que le favorezca en mayor medida.

Sin embargo, hay que resaltar que el producto POLIFLEX cuenta con una ventaja competitiva en términos del precio final (\$43 usd), pues considerando el precio de mercado en piso de venta de producto competencia (\$77 usd), el producto POLIFLEX es sumamente competitivo y con ventajas para la comercialización.

4.11 Competencia en el mercado

Las empresas que fueron consideradas son aquellas que tienen un producto que tiene el mismo fin que el de POLIFLEX y que además tienen presencia a nivel nacional en Colombia.

Las principales empresas productoras de poliductos (liso o corrugado) que se encuentran establecidas en Colombia son las siguientes:

PAVCO

Es una empresa miembro del conglomerado Mexichem. Se encarga de la provisión de productos y soluciones para los sectores de la petroquímica, construcción, infraestructura, agricultura, salud, transporte, telecomunicaciones y energía, entre otros.

Cuenta con plantas en las ciudades de Bogotá, Barranquilla, Cali y Guachené. Principalmente produce lo necesario para los sistemas de conducción

de agua potable y soluciones para alcantarillado, recolección de aguas lluvia, irrigación, energía, telecomunicaciones y conducción de gas.

Es una empresa con gran presencia en el país, cuenta con canales de distribución en las ciudades más importantes de Colombia. El canal de distribución es por 3 medios.

- Distribuidores: Mayoristas, almacenes Homecenter, ferreterías, almacenes tradicionales.
- Ferreterías solo PAVCO: La empresa cuenta con un programa en el que las ferreterías que decidan vender únicamente productos PAVCO adquieren diversos beneficios. Descuentos, capacitación profesional, asesorías de gestión del negocio, entre otros son beneficios que adquieren.
- Pedidos on line: La empresa cuenta con un portal para clientes en su página web, se pueden realizar pedidos en línea. No todas las personas pueden comprar, solo clientes con código de cliente y usuario.

En cuanto a las certificaciones, todas provistas por el ICONTEC, la empresa cuenta con 3 tipos:

- Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional: Certificado OHSAS 18001 (Aplicado a la producción y venta de tubería y accesorios de polietileno) (Vence en 2020)
- Sistema de Gestión Ambiental: Certificado ISO 14001
- Sistema de Gestión de la Calidad: Certificado ISO 9001

Cuenta con capacitación dentro de la página web, otorga ayudas de diseño, videos de instalación (no cuenta con videos de instalación eléctrica). También cuenta con una escuela virtual en la que se ofrecen cursos de planeación y gestión de inventarios, planes estratégicos, servicio al cliente, entre otros.

TUBOSA

Es una empresa colombiana, que tiene más de 18 años en el mercado. Se dedica a la fabricación de tubería, accesorios de PVC y cubiertas arquitectónicas para diferentes aplicaciones, así como productos para el sector de la construcción, pigmentos y aditivos para productos plásticos.

Esta empresa tiene presencia en todo el país, pero especialmente en el Sur Occidente de Colombia. Tiene una planta cuya capacidad es de 1.200 toneladas/mes en Extrusión de tubería. Fabrican tuberías de 1/2" hasta 18", que son usados para distintos fines.

En términos de la calidad de su producto, el proceso de producción está respaldado por las Normas Técnicas Colombianas (NTC 979), por la ASTM (RETIE PVC 12454) y por las NSF de Estados Unidos. Cuenta con las siguientes certificaciones:

- ISO 9001 (Icontec internacional)
- Sello de calidad (Icontec internacional)
- Sello de reglamento técnico (Icontec internacional)
- Management system (Iqnet)

En su página web proporciona manuales técnicos para la instalación de los diversos productos que realiza. No cuenta con venta en línea y tampoco con sección de clientes.

DURMAN

Es una empresa con más de 40 años en el mercado internacional, perteneciente al Grupo empresarial Aliaxis. Se encarga de la fabricación de sistemas de conducción de fluidos, usados en el sector de la construcción tanto residencial como comercial, así como en aplicaciones de infraestructura industrial y pública.

Cuenta con dos plantas de producción ubicadas en la ciudad de Bogotá y Malambo, mientras que sus centros de distribución se encuentran en las ciudades de Medellín y Cali.

Tiene una página web en la cual están disponibles para su consulta los catálogos de sus productos, manuales de instalación. No cuenta con venta en línea ni hay aparatado para clientes.

Precios de mercado

A continuación, se muestra una tabla comparativa, que permite observar cuáles son los precios ofrecidos por las empresas sobre los poliductos que fabrican, ya sea liso o corrugado.

Tabla 4.23. Precios de tubería para instalaciones eléctricas en Colombia según marca y diámetro.

Empresa	Marca	Descripción	Diámetro	Precio (cop)	Precio (usd)
PAVCO	Conduflex	Tubo conduit sin cable guía rollo de 50 m.	1/2"	\$64,900.00	\$23.82
			3/4"	\$96,900.00	\$35.56
			1"	\$128,900.00	\$47.30
TIGRE	Conduit	Tubo conduit rígido 3 metros	1/2"	\$38,410.00	\$14.10
			3/4"	\$51,770.00	\$19.00

Fuente: Elaboración propia con base en precios de mercado en Homecenter

La tubería Conduit cuenta con un certificado de conformidad emitido por la Corporación Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Sector Eléctrico (CIDET)

4.12 Barreras de entrada

Bilkey y Tesar, citados por Morgan (1997), menciona que las barreras de entrada pueden presentársele a las organizaciones en cualquier etapa de internacionalización, desde la pre-exportación hasta los niveles más altos de participación internacional.

Las barreras comerciales son intervenciones restrictivas de un gobierno impone en el comercio internacional. Las cuales incluyen barreras normativas o institucionales o cualquier otra medida que haga que el comercio entre dos o más

países se complejo y costoso. Estas se pueden clasificar en dos grupos, arancelarias y no arancelarias.

Barreras Arancelarias

De acuerdo con la Legislación de Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos, artículo 12º título IV capítulo 1, los aranceles son cuotas de las tarifas de los impuestos generales de exportación e importación los cuales podrán ser:

- Ad-Valoren, cuando se expresen e términos porcentuales del valor aduana de la mercancía.
- Específicos, cuando se expresen en términos monetarios por unidad de medida y
- Mixtos, cuando se trate de la combinación de los anteriores

En el caso de la exportación de poliductos flexibles Poliflex se trata de un arancel ad-valoren ya que se mide por porcentaje del valor aduana. Como se ilustra en las siguientes tablas.

Tabla 4.24 Fracción arancelaria de tubería corrugada flexible para la exportación en México.

Fracción Arancelaria	Arancel Ad Valorem	I.V.A.
39.17.32.99	EX	EX

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIICEX

Tabla 4.25 Fracción arancelaria según acuerdo comercial para la importación en Colombia.

Acuerdo Comercial	Fracción Arancelaria	Arancel Ad Valorem	I.V.A.
G2 TLC Colombia – México	39.17.32.99	EX	19%
Alianza del Pacífico (AP)	39.17.32.99.00	10.0%	19%
Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI)	39.17.32.99.00	10.0%	19%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Secretaría de Economía SE.

Barreras No Arancelarias

Las barreras no arancelarias aplicadas a la fracción arancelaria 39.17.32.99 recae principalmente en el cumplimiento de requisitos establecidos por el Ministerio de Minas y Energía a través del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctrica.

Reglamento técnico

Hay productos que requieren cumplir con cierto reglamento técnico, que, en caso de no cumplir con los estándares establecidos, no será posible que el producto ingrese al país. El poliducto de polietileno sí debe adecuarse a las normas técnicas del país, pues se encuentra dentro de la lista proporcionada por Colombia.

- Vidrios de seguridad para vehículos automóviles
- Ollas a presión y partes y empaques para las mismas
- Hornos y cocinas a gas (gasodomésticos)
- Calentadores de agua de paso continuo
- Calentadores de agua tipo acumulador de menos de 120 litros de capacidad
- Calzado
- Confecciones textiles
- **Elementos para instalaciones eléctricas**
- Pilas de Zinc- carbón y alcalinas
- Refrigeradores, congeladores
- Llantas para vehículos automóviles • Vajillas de cerámica y vidrio
- Reglamento Técnico Talleres Equipos y Procesos de Conversión a gas
- Cilindros
- Barras corrugadas
- De productos en circunstancias especiales (productos imperfectos, Usados, reparados, remanufacturados, repotencializados o descontinuados
- Reglamento técnico RETILAP- R.T. de iluminación y alumbrado público
- Baldosas

En Colombia, las instalaciones eléctricas y los materiales utilizados en ellas se encuentran regulados por el Código Eléctrico Nacional. Este código está contenido en la Norma Técnica Colombiana NTC 2050A.

Tubería eléctrica plegable no metálica

Estar certificada para la instalación de conductores eléctricos y puede usarse en cualquier edificio que no supere los tres pisos. (Art. 341-3). No se deben utilizar tuberías eléctricas no metálicas de diámetro comercial inferior a ½". (Construdata, 2016).

Certificación

Otra barrera, es la certificación del producto bajo los estándares colombianos. El ICONTEC (Instituto Nacional de Normas Técnicas y Certificación) y el CIDET (Corporación Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Sector Eléctrico) son las entidades que aprueban los elementos a usar en las instalaciones eléctricas y equipos. (Art. 110-2). Es necesario que todo elemento que se instale este certificado por una de estas entidades en Colombia o por una entidad internacional reconocida por las autoridades colombianas. (Art. 90-7).

5. OPERACIONES PARA LA EXPORTACIÓN

En apartado del proyecto se especificarán elementos importantes para la exportación de la tubería corrugada flexible. Parte importante de la exportación es determinar con claridad la logística y distribución inmersa a la compraventa del producto. Y en este sentido, es relevante considerar los aspectos del precio para poder entablar negociaciones con los clientes.

También, considerar los documentos necesarios para la exportación y los requisitos para la comercialización es vital para minimizar los errores que pudiesen cometerse en el proceso de importación en el país de destino. Asimismo, en este apartado se determinarán las formas de pago con las que contará el proyecto de exportación. Por último, se abordarán los elementos que van a ser la base de las actividades relacionadas con el soporte al cliente.

5.1. Logística y Distribución

La logística y la distribución relacionada con la producción y comercialización de la tubería corrugada flexible para exportar está enfocada desde la adquisición de los insumos para la producción hasta la entrega con el cliente final. En este sentido, se consideran los tiempos y costos asociados a cada actividad que se registra dentro de la cadena de suministro.

Cadena de suministro

Las materias primas son obtenidas de proveedores ubicados en la ciudad de Coatzacoalcos, Ver. y en la Ciudad de México. Es importante considerar los tiempos necesarios para la obtención de cada materia para evitar retrasos en los siguientes procesos.

Tabla 5.1 Adquisición de materia prima por cada 30 toneladas

Actividad	Tiempo	Costo USD	Origen	Destino	Distancia aproximada
Pedido de polietileno	20 - 30 días	100	Coatzacoalcos, Ver.	Coatepec, Ver.	423.50 Km
Pedido de aditivos	20 - 30 días	100	Coatzacoalcos, Ver.	Coatepec, Ver.	423.50 Km
Pedido película plástica	15 días	60	CDMX	Coatepec, Ver.	300.38 Km

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la empresa.

En relación con la determinación de los tiempos y el costo asociado a las actividades de producción para 4,576 rollos, se tiene que:

Tabla 5.2 Flujo de producción por contenedor (4,576 rollos)

Etapas	Costo (USD)	Tiempo
Recepción de materia		
Análisis de materia prima	\$ 457.60	1 hora
Almacenamiento materia prima	\$ 228.80	4 días
Proceso de producción	\$100,672.00	3.2 días
Almacenamiento del producto	\$ 686.40	6 días
Despacho para venta	\$ 45.00	2 horas

Fuente: Elaboración propia con base en datos de empresa

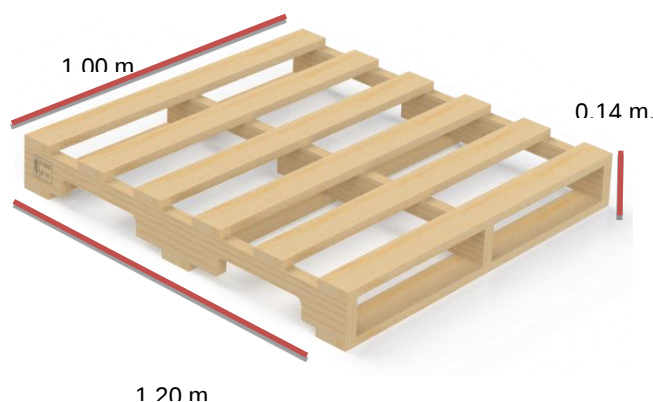
Operaciones para la exportación

La oferta con la que cuenta Poliflex para la exportación de poliducto flexible corrugado es de un total de 50,336 rollos anuales.

Tabla 5.3 Cubicaje para exportación

Medidas del pallet	1.00 m x 1.20 m x 0.14 m	
Medidas del rollo	Altura	17 cm
	Diámetro	25.5 cm
	Volumen	8,682 cm ³
Número de rollos por cama	16 rollos por cama	
Número de estibas	13 estibas	
Número de rollos por pallet	208 rollos	

Gráfico 5.1



Fuente: Anónimo.

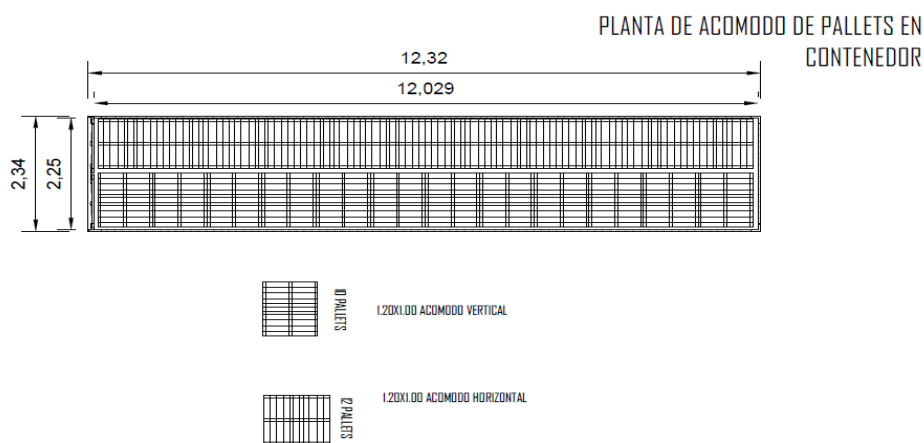
Gráfico 5.2

Tabla 5.4 Cubicaje por contenedor

Medidas del Contenedor 40" DRY	12.030 m x 2.352 m x 2.92 m	
Medidas del Pallet	1.00 m x 1.20 m x 0.14 m	
Número de pallets de largo	Lado pallet 1.00 m	12 pallets
	Lado pallet 1.20 m	10 pallets
Número de Pallets de ancho	2 pallets	
Número de pallets de alto	1 pallets	
Total de pallets por contenedor	22 pallets	
Total de rollos por contenedor	4,576 rollos	



Gráfico 5.3 Plano de distribución del contenedor



Fuente: Elaboración propia

Logística Coatepec-Colombia

Se debe considerar el transporte requerido para llevar el producto a en territorio nacional, el cuál será únicamente desde la planta productora, ubicada en la ciudad

de Coatepec, hasta el puerto de Veracruz, en donde el producto será embarcado con destino al puerto de Cartagena.

Tabla 5.5 Transporte interno, Coatepec-Veracruz (por contenedor)

Proceso	Costo (USD)	Tiempo (horas)
Flete terrestre	\$580.00	2

Fuente: Elaboración propia con base en datos Atlas Expeditors

Maniobras, Agente Aduanal, Pedimento y Seguro

Los costos asociados a las actividades desarrolladas dentro del puerto de Veracruz para el despacho de la mercancía. Se considera desde la contratación del Agente Aduanal, las maniobras que se deben realizar para llevar el contenedor hasta el buque que lo transportará hasta el puerto de destino. También, se considera la compra de un seguro de la mercancía para minimizar el riesgo.

Tabla 5.6 Costos y tiempos de incrementables (por contenedor)

Proceso	Costo (USD)	Tiempo (días)
Maniobras	\$440.80	
Pedimento	\$35.00	4
Agente Aduanal	\$214.60	
Seguro	\$6,544.12	

Fuente: Elaboración propia con base en datos Gomsa y Despacho Aduanal del Golfo

Transporte México (Puerto de Veracruz)- Colombia (Puerto de Cartagena)

Considerando las rutas de transporte marítimo entre el Puerto de Veracruz al Puerto de Cartagena, se tiene que hay diversas opciones para contratar el servicio. En general, la frecuencia de la salida del buque es semanal en todas las navieras que prestan el servicio; y el tiempo de tránsito es de 5 días en promedio.

Tabla 5.7 Rutas de transporte marítimo México (Puerto de Veracruz) - Colombia (Puerto de Cartagena)

Agente Comercial	Línea Marítima	Frec. (Días)	Tiempo Tránsito (Días)	Tipo de Carga	Tarifa (USD)	Recargo	Recargo (USD)
Cma-cgm colombia	Cma-Cgm	7	5	CONT 20', 40', 40' R, 40' HC	\$ 1,330.00	SCM	\$ 35.00
Hamburg sud colombia ltda	Compañía Chilena de Navegación CCNI	7	6	CONT 20', 40', 40' R, 40' HC	\$ 1,140.00	BAF	\$ 85.00
Mahe neutral shipping ltda.	N.V.O.C.C. Mahe neutral shipping	7	5	Carga General	\$ 850.00	BAF	\$ 130.00
Transportes navieros de colombia (TNC)	Nippon yusen kaisha line	7	6	CONT 20', 40', 40' R, 40' HC	\$ 675.00	BAF	\$ 200.00
Agencia Marítima Transmares S.A.S	Zim container service	7	6	CONT 20', 40', 40' R, 40' HC	\$ 3,600.00	BAF	\$ 200.00

Fuente: Elaboración propia con base en datos de ProColombia (2016)

Proceso de importación en Colombia

En relación, con el proceso de la entrada de la mercancía en el mercado colombiano. Se tiene que el proceso tiene un tiempo aproximado de 7.4 días en total, considerando el cumplimiento fronterizo y documental.

Tabla 5.8 Proceso de importación en Colombia (por contenedor)

Indicador	Costo (USD)	Tiempo (días)
Cumplimiento fronterizo	\$ 545.00	4.7
Cumplimiento documental	\$ 50.00	2.7

Fuente: Banco Mundial (2017)

Transporte Cartagena-Medellín

Después de que el producto llegue al Puerto de Cartagena, el contenedor será enviado hacia la ciudad Medellín, por lo cual se incurrirá en los costos y tiempos que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 5.9 Transporte interno, Cartagena – Medellín (por contenedor)

Proceso	Costo (USD)	Tiempo (horas)
Flete terrestre	\$ 1591.00	
Costo de cargue	\$ 52.00	13:48
Costo arrendamiento contenedor	\$ 427.75	

Fuente: Elaboración propia con base en datos de ProColombia

5.2. Documentación para la exportación

Para poder realizar actividades de exportación en México, se debe contar con documentos que avalen que las empresas se encuentran dadas de alta ante la Servicio de Administración Tributaria a través del Registro Federal de Contribuyentes.

Aunado a ello, durante el proceso de exportación se deben considerar diversos documentos relacionados con la compraventa, transporte, despacho aduanero, certificaciones, entre otros. En este sentido, la documentación básica exigida en cualquier proceso de exportación en la siguiente:

Documentos comerciales:

1. Factura comercial: Documento fiscal que indica el lugar y la fecha de expedición, cantidad del bien, unidad de medida, clase de mercancía, valor unitario y el importe total con número y letra.
2. Lista de empaque: Es un documento que utilizan los agentes que intervienen en la exportación para identificar las características completas del embarque (definición del producto, cantidad, peso, entre otros.)

Documentos de embarque-transporte

1. Pedimento de Exportación: Es una declaración fiscal, que sirve para demostrar que se han pagado todas las contribuciones ante el Servicio de Administración Tributaria (SAT) así como, el destino que se le dará a las mercancías que se extraen del país. En este documento se incluyen datos, como el nombre del importador o exportador; aduana del arribo de las mercancías; régimen aduanero; país de origen de las mercancías; incoterms; restricciones y regulaciones no arancelarias; y es emitido por un agente aduanal mediante el Sistema de Automatización Aduanera Integral (SAAI).
2. Certificado de origen: Es un documento que acredita que un producto es originario de cierto país o región, el uso de este certificado permite gozar de

un trato preferencial arancelario. En este proyecto se hará uso de un certificado de origen del Tratado de Libre Comercio México – Colombia. Para obtener el certificado de origen; en primer lugar, este debe ser llenado por el exportador y posteriormente debe ser sellado y firmado por la autoridad gubernamental correspondiente, en este caso la Secretaría de Economía, en la cual se registra el producto y da validación al certificado de origen.

3. Documento del transporte: Es un título de consignación que expide la compañía transportista, para el caso de este proyecto, se contará con el documento expedido por la naviera, es decir, el documento de transporte será un Bill of Landing (BL).
4. Documento que avale el cumplimiento de las regulaciones y restricciones no arancelarias. (ProMéxico, 2017): Este documento acredita la calidad del producto en análisis; el producto POLIFLEX cuenta con el certificado de conformidad **201701C08530** emitido por la Asociación de Normalización y Certificación A.C.

En el Anexo III se pueden consultar ejemplos de los documentos para el proceso de exportación anteriormente señalados.

5.3. Aspectos del precio

En este apartado se determinarán los costos variables de producción (por tonelada), costos fijos de la empresa para desarrollar sus actividades, así como el costo de producción de un rollo de tubería corrugada flexible de 50 metros. También, se determinó el precio de exportación mediante la aplicación de la técnica Costing y Pricing.

Costo del proceso

Los costos implicados en la producción del poliducto se enlistan a continuación, divididos en los dos procesos que la conforman: extrusión e inyección.

Tabla 5.10 Costo de insumos por tonelada-extrusión

Insumos	Unidad de consumo	Consumo unitario	Porcentaje consumo	Precio X toneladas	Mxn/ton	USD/ton
Polietileno	Kg	884.5	88.45%	32,184	28,466.75	1,511.01
Ciaquistab-302	Kg	0.8	0.08%	9,425	1.51	0.08
Tiza	Kg	112.1	11.21%	1,885	211.35	11.22
Bióxido de Ti.	Kg	0.9	0.09%	155,000	139.50	7.40
Pigmento naranja	Kg	1.7	0.17%	12,253	20.83	1.11
Total					28,839.94	1,530.81

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la empresa.

Tabla 5.11 Costo de insumos por tonelada-inyección

Insumos	Unidad de consumo	Consumo unitario	Porcentaje consumo	Precio X toneladas consolidadas	Mxn/ton	USD/ton
Polietileno	Kg	\$ 947.30	94.73%	\$ 33,245.00	\$ 31,492.99	\$ 1,671.64
Paraloid	Kg	\$ 23.40	2.34%	\$ 56,550.00	\$ 1,323.27	\$ 70.24
Tiza	Kg	\$ 25.20	2.52%	\$ 1,885.00	\$ 47.50	\$ 2.52
Bióxido de Ti.	Kg	\$ 0.70	0.07%	\$ 155,000.00	\$ 108.50	\$ 5.76
Pigmento naranja	Kg	\$ 3.40	0.34%	\$ 12,252.50	\$ 41.66	\$ 2.21
Total					\$ 33,013.92	\$ 1,752.37

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la empresa.

Servicio telefónico

En la siguiente tabla se muestra lo que la empresa paga mensualmente por el servicio telefónico, así como el total anual.

Tabla 5.12 Costos de servicio de telecomunicaciones

Empresa	Mensual (usd)	Anual (usd)
Telmex	\$ 245.00	\$ 2,926.00

Fuente: Elaboración propia con base a datos proporcionados por la empresa.

Sueldos y Salarios

A continuación, se muestran desglosados los sueldos y salarios que son pagados a todos los empleados de la empresa, de manera mensual y anual.

Tabla 5.13 Sueldos y salarios

Puesto	Sueldo (usd)	Cantidad	Mensual (usd)	Anual (usd)
Gerente general	\$2,404.15	1	\$2,404.15	\$28,849.84
Contador General	\$1,362.25	1	\$1,362.25	\$16,346.96
Coordinador de Comercialización y Exportación	\$1,066.51	1	\$1,066.51	\$12,798.08
Coordinador de Tráfico y Almacén	\$1,066.51	1	\$1,066.51	\$12,798.08
Coordinador de Operaciones	\$1,066.51	1	\$1,066.51	\$12,798.08
Coordinador de Compras y administración	\$1,066.51	1	\$1,066.51	\$12,798.08
Auxiliar Comercial y Exportación	\$451.60	1	\$451.60	\$5,419.17
Auxiliar Administrativo	\$451.60	1	\$451.60	\$5,419.17
Responsable de control de calidad	\$553.78	1	\$553.78	\$6,645.37
Responsable de Transporte y Vigilancia	\$290.10	1	\$290.10	\$3,481.15
Auxiliar de contabilidad	\$398.35	1	\$398.35	\$4,780.19
Auxiliar de almacén	\$398.35	1	\$398.35	\$4,780.19
Operativos	\$352.56	8	\$2,820.45	\$33,845.37
		Total	\$13,396.65	\$160,759.74

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por la empresa.

Energía Eléctrica

A continuación, se muestra la cantidad de luz eléctrica requerida por la empresa bimestralmente, así como anualmente.

Tabla 5.14 Servicio de luz eléctrica

Cantidad	Tarifa	Bimestral (usd)	Anual (usd)
152 0123 Kwh	115.600 C\$/kWh	\$ 25,634.00	\$ 153,804.00

Fuente: Elaboración con base en datos proporcionados por la empresa.

Costos Fijos y Variables

En la siguiente tabla se concentran los costos tanto fijos como variables que son necesarios para la producción de un rollo de 50 metros.

Tabla 5.15 Costos variables por rollo de tubería (50 metros)

Listado de costos	Precio unitario (USD)	Unidad de medición
Costo insumo	13.13	Rollo
Extrusión	6.12	Rollo
Inyección	7.01	Rollo

Empaque y emplaye	0.77	
Etiquetas (4000 etiquetas)	0.05	Rollo
Película plástica (1280.16 metros)	0.72	Rollo
Agua	0.13	Rollo

Fuente: Elaboración propia con base a datos proporcionados por la empresa.

Tabla 5.16 Costos Fijos

Concepto	Costo (usd)
Costo financiero (1.44% LIBOR BANCOMER)	\$10,341.20
Energía eléctrica (ANUAL)	\$153,316.88
Sueldos y salarios (ANUAL)	\$173,008.77
Depreciación de maquinaria	\$71,813.19
Teléfono (ANUAL)	\$2,916.62

Fuente: Elaboración propia con base a datos proporcionados por la empresa.

Integración del precio de Exportación

Para realizar la integración del precio de exportación del rollo de 50 metros de $\frac{3}{4}$, de tubería corrugada flexible se utilizaron 2 técnicas que están en función de la estrategia de entrada al mercado. Esto es así porque si la estrategia se enfoca en ingresar con un precio inferior al de mercado es indispensable realizar la estrategia de Costing pues representa cubrir el costo total de producción más un margen de ganancia.

Por otro lado, si la estrategia es tener precios competitivos al mismo nivel que el de mercado, es indispensable forma una estrategia desde la estructura del Pricing. Este consideraría un precio de mercado dado, y a partir de ello, se descontarían todos los costos los costos logísticos y de distribución. En este sentido, se presenta la estructura de Costing y Pricing de este proyecto de exportación.

Costing

El Costing, es la técnica en la cual el exportador se basa en el precio puesto en planta al cual se le debe agregar los costos relacionados con la logística

internacional. De acuerdo con el incoterm que desee utilizar es como el precio de exportación irá en aumento entre menos responsabilidad del exportador menor será el precio.

Para realizar el Costing de la exportación de poliducto corrugado a Colombia, fue necesario agrupar los costos, tanto variables como fijos; esto se ilustra en la siguiente tabla:

Tabla 5.17 Costo de un rollo de 50 m.

Descripción de Costo	Costo (USD)
Costos Variables Unitarios	\$ 14.03
Costos Fijos Unitarios	\$ 8.25
Costos Total Unitario	\$ 22.28

Fuente: Elaboración propia con base a datos de la empresa

Por lo tanto, se puede deducir, que el costo de producir un rollo de poliducto corrugado de 50 m. es de \$22.28 usd. La empresa requiere tener una utilidad de 30% del costo por rollo producido.

En la siguiente tabla se ilustra el proceso del Costing para obtener el precio hasta el consumidor final.

Tabla 5.18 Costing tubería corrugada flexible

Valor EXW Total 1 C DRY 40"	\$	69,504.89
Precio EXW Unitario USD	\$	22.28
Valor Factura	\$	69,504.89
Costo de Transporte interno	\$	440.00
Valor FOB Total USD	\$	69,944.89
Precio FOB Unitario USD	\$	22.42
Flete internacional	\$	1,895.00
Valor CFR Total USD	\$	71,839.89
Precio CFR Unitario USD	\$	23.03
Seguro .5%	\$	34.75
Valor CIF Total USD	\$	71,874.64
Precio CIF Unitario USD	\$	23.04
Gastos de importación	\$	340.00
Base Gravable	\$	72,214.64
Valor DAP Total USD	\$	72,214.64
Precio DAP Unitario USD	\$	23.15
Margen del distribuidor		30%
	\$	23,830.83
Precio Mercado	\$	103,266.94

Precio de mercado unitario	\$	33.10
Margen del vendedor final		30%
	\$	9.93
Precio al consumidor final	\$	43.03

Fuente: Elaboración propia.

Pricing

El Pricing es la técnica que consiste en determinar el precio de venta con base a un precio definido en el mercado. Partiendo de ello, se realiza un retroceso de gastos, a efectos de identificar la utilidad que el mercado permite, que resulta de comparar nuestros costos contra el precio del producto puesto en planta o que es los mismo al precio de mercado restar los gastos relacionados.

Para realizar el Pricing para calcular la cotización internacional de la exportación del poliducto corrugado a Colombia. Para realizarlo se tomó el precio de mercado final de \$77.00 usd por rollo.

Tabla 5.19. Pricing tubería corrugada flexible

Precio mercado promedio	\$77.00
Margen del vendedor final	30%
	23.1
Precio de mercado unitario	\$53.90
Margen de distribuidor	30%
	\$ 16.17
Precio DDP Unitario USD	\$ 37.73
Valor Aduana	\$117,717.60
Arancel 10%	\$ 11,771.76
Precio DAP Unitario USD	\$ 33.96
Base Gravable	\$105,945.84
Precio CIF Unitario USD	\$ 33.85
Seguro .5%	\$ 34.65
Precio CFR Unitario USD	\$ 33.84
Costo flete internacional	\$ 1,895.00
Precio FOB Unitario USD	\$ 33.23
Costo flete interno terrestre	\$ 440.00
Valor Factura	\$ 103,236.1
Precio EXW Unitario	\$ 33.09
Utilidad por unidad	32.89%
	\$ 10.88

Fuente: Elaboración propia

Considerando los resultados mostrados por la técnica de Costing para establecer el precio de exportación, y las condiciones de ingreso al mercado colombiano, el precio de la tubería Poliflex será determinado por la técnica de Costing.

Ejecutar una estrategia de entrada al mercado colombiano mediante el establecimiento de un precio bajo permitirá un desarrollo de mercado para el producto con ventajas en relación con el periodo de tiempo de aceptación por el consumidor final y posicionamiento en el mercado.

Por lo anterior, el precio del rollo de tubería corrugada flexible Poliflex oscilará entre \$22.28 usd y \$43.04 usd, dependiendo del tipo de negociación que se establezca y el Incoterm acordado entre las partes.

5.4. Aspectos de promoción

La política de promoción se realizará a través de un plan de marketing para promocionar la tubería corrugada flexible POLIFLEX. Este plan tiene tres ejes principales de acción y dirección, se considera un eje comercial, un eje relacional y un eje económico.

En el eje comercial se realizarán acciones que posicionen la marca POLIFLEX en el mercado colombiano, resaltando que el producto supera el RETIE. En el eje relacional se crearán acuerdos con los principales distribuidores que operen en el proceso de importación. Por tanto, en el eje económico se estima concretar ventas por un volumen de 30,000 rollos durante el primer año de operaciones en el mercado colombiano.

Las estrategias del plan de marketing están diseñadas para establecer operaciones en términos del precio del producto en la etapa de inserción al mercado colombiano. También, el aspecto de la distribución es elemental y se considera establecer relaciones con distribuidores que tengan una participación relevante en el proceso de importación de tubería para instalaciones eléctricas.

La principal estrategia de marketing es la participación como expositor en la Feria Internacional del Sector Eléctrico (FISE) a celebrarse en 2019 en Medellín Colombia. FISE es una feria dirigida al sector eléctrico, bienes y servicios conexos que ofrece un escenario propicio para conocer las tendencias y desarrollos de vanguardia. Esta feria cuenta con la participación de expositores, compradores, visitantes, panelistas y conferencias procedentes de diversos países con énfasis en Latinoamérica, el Caribe y Estados Unidos.

De acuerdo con Ana Cristiana Rendón Escobar, gerente de la Feria Internacional del Sector Eléctrico, el objetivo de la feria es fortalecer y promocionar la industria eléctrica como un pilar estratégico que contribuya al desarrollo de la región y el país, de tal manera que se incremente su participación en los mercados nacionales e internacionales (A. Rendón, comunicación personal, 31 de mayo de 2018).

La feria se desarrolla en la Plaza Mayor cada dos años en la ciudad de Medellín, Colombia, la próxima se realizará del 4 al 6 de diciembre de 2019; la cual cuenta con las siguientes características:

- Área de exposición 20,000 metros cuadrados
- Empresas expositoras 316
- Se esperan 31,800 visitas
- Negocios planteados crean aproximadamente 235 millos de dólares
- Se realizan aproximadamente 171 charlas eléctricas.

Dentro de las múltiples actividades que se desarrollan en la feria, las más significativas son la promoción de negocios y relaciones entre visitantes y expositores, la oferta de charlas eléctricas, la oportunidad de presentar el producto a un grupo de empresarios, ruedas de negocios y un alto nivel en la calidad de los expositores (A. Rendón, comunicación personal, 31 de mayo de 2018).

De acuerdo con la gerente de FISE, en la última edición de la feria se establecieron negocios por 215 mdd. Además de que el 34% de los participantes son de origen extranjero (A. Rendón, comunicación personal, 31 de mayo de 2018).

Otro evento importante que se realiza en la ciudad de Medellín, Colombia es la EXPOCAMACOL, el cual es un evento organizado por la Cámara de Colombiana de la Construcción que es realizada cada dos años en el centro de Exposiciones y Convenciones, Plaza Mayor, Medellín.

En este espacio se reúnen los empresarios y profesionales relacionados con la cadena productiva de la construcción, para el logro de la creación de relaciones, nuevos negocios, así como el intercambio y actualización en los temas relacionados.

Además, estos eventos tienen un alto impacto por ser una feria reconocida por los distintos medios de la prensa hablada, escrita y digital. A lo largo de la feria es desarrollada una intensa labor periodística con la presencia de representantes de diversos diarios, canales de televisión y emisoras de alcance local, nacional e internacional. Este espacio es una plataforma utilizada por los fabricantes para mostrar sus productos a los posibles clientes, con la finalidad de crear acuerdos comerciales.

La importancia para empresas como POLIFLEX recae en el poder mostrar su producto al sector interesado y sobre todo mostrarlo físicamente para que puedan conocer sus propiedades, y además tener más claro si el producto les es útil o no.

Las estrategias secundarias que complementara la promoción a POLIFLEX son las siguientes:

- Página web,
- Redes sociales (Facebook, Twitter, YouTube)
- Revista eléctrica,
- Acudir a ferias comerciales,

- Compra de espacios en páginas relacionadas con instalaciones eléctricas,
- Agregar la leyenda: “Incluye cable guía” al empaque,
- Colocación de muestrarios en puntos de venta final, y
- Compra de publicidad en buscadores de internet.

5.5. Formas de pago y contratación

El proceso de compraventa de la tubería corrugada flexible POLIFLEX estará compuesto por dos etapas, la oferta del producto y la ejecución de la operación. La oferta del producto será a través del envío de una carta oferta a los representantes comerciales de las empresas distribuidoras.

En relación con la ejecución de la operación, las operaciones comerciales internacionales de Poliducto Flexible S.A. de C.V. estarán reguladas por un contrato internacional de compraventa de mercaderías. Esto es así debido a que este contrato el factor central de toda transacción comercial, constituyéndose en el punto de partida del comercio internacional e instrumento jurídico de la actividad económica mundial. En el Anexo IV se muestra la carta de oferta y el contrato de compraventa internacional de mercaderías.

Por su parte, la carta de crédito es la forma en la cual se realizará el cobro por la venta de la tubería. La carta de crédito es una promesa de pago que efectúa un banco por cuenta de una persona física o moral; la modalidad de la carta de crédito será determinada en el proceso de negociación en su carácter de irrevocable, a la vista, a plazo o revocable.

En cuanto a la dinámica del proceso de compraventa del producto, es importante resaltar que los constructores buscan descuentos por parte de los proveedores para establecer negocios, además de que buscan obtener primas para comercializar. También, los usuarios finales buscan que los productos cumplan con

la norma, y que el precio sea inferior a los precios de mercados (L. Botero, comunicación personal, 5 de junio de 2018).

Considerando los términos de la negociación con los usuarios finales es importante señalar que, por la misma dinámica del sector, los proveedores necesitan tener una consolidación financiera. Los constructores buscan crédito por parte de los proveedores, y se tienen rotaciones de cuentas por pagar mínimo de 90 días; esto se fortalece por la posición dominante de los constructores (L. Botero, comunicación personal, 5 de junio de 2018).

En relación con el proceso y las características de venta del tubo para instalaciones eléctricas, se considera que la forma tradicional de vender el tubo es por metro. De acuerdo con Michel Botero, la venta por rollo hace complejo el proceso de negociación pues es posible que la cantidad de tubo a utilizar para una vivienda sea menor a la cantidad del rollo disponible (M. Botero, comunicación personal, 30 de mayo de 2018).

En términos de las formas para lograr vender el producto a las empresas consumidoras finales, es importante considerar que los proveedores deben entrar en licitaciones y cumplir con ciertas normas y reglamentos que se establecen en la RETIE y en la Normas Técnicas Colombianas (M. Botero, comunicación personal, 30 de mayo de 2018).

5.6. Soporte al cliente

El servicio al cliente es indispensable en el proceso de internacionalización de la empresa Poliducto Flexible S.A. de C.V.; el servicio al cliente está enfocado en atender tres fases que va desde el proceso de oferta y negociación, el proceso de entrega y el proceso de post venta.

En la primera etapa de internacionalización, el servicio al cliente que proporcionará Poliducto Flexible S.A. de C.V. estará enfocado hacia dos entes, el

distribuidor (cliente) y el consumidor final. Esto debido a las oportunidades que se crean cuando existe un mayor posicionamiento de la marca en el mercado de consumo.

En cuanto al servicio proporcionado a los distribuidores, se ponen a disposición los siguientes medios de contacto para la atención a clientes:

- Teléfono: 01 800 765 4353
- Correo electrónico: clientes@poliflex.mx
- Catálogo de productos: <http://poliflex.mx/catalogo/>
- Página web: <http://poliflex.mx/directorio/>

Además, se contará con línea abierta por parte del responsable del área de mayoristas y distribuidores, y el de ventas Centro y Sudamérica.

- Gabriel Cobaxin, Responsable Mayorista y Distribuidores; gcobaxin@poliflex.mx, 044 228 140 3338.
- Carlos Landa, Ventas Centro y Sudamérica; clanda@poliflex.mx, 01 228 816 3555 ext.124

Por su parte, el servicio al consumidor final estará desarrollado por plataformas virtuales en las que se pondrá a su disposición videos, publicaciones, fichas técnicas, capacitación, reportajes, manuales y guías relacionados con el uso del producto POLIFLEX y su manipulación durante el proceso de instalación.

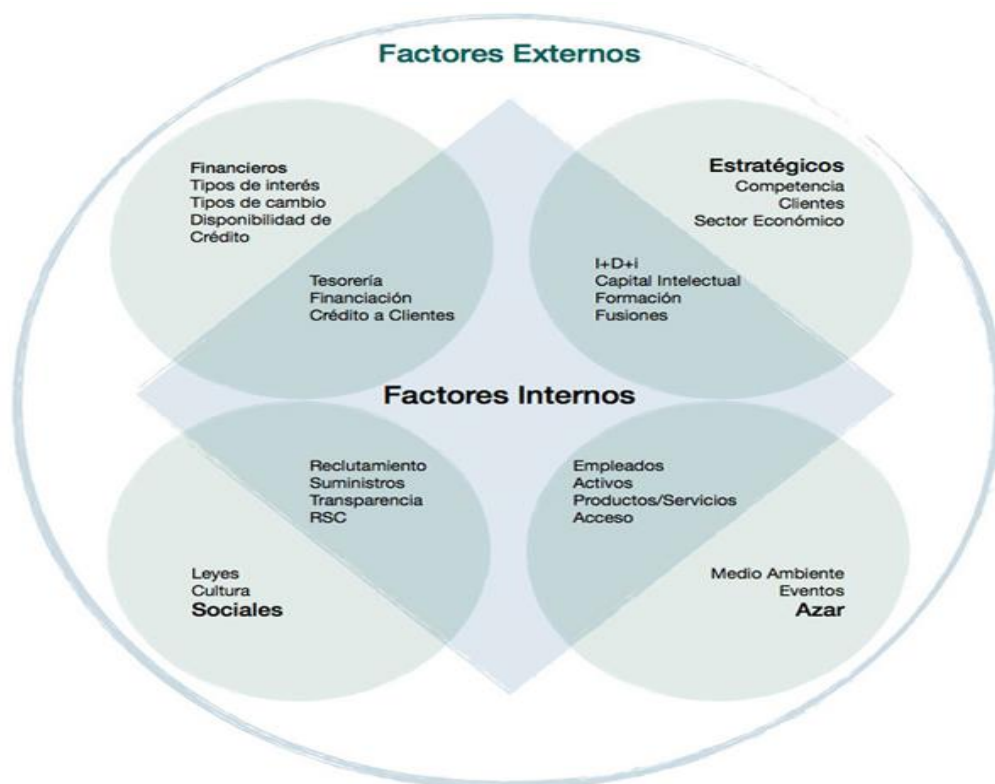
La atención al cliente se dará por medio de los siguientes instrumentos y medios:

- Revista eléctrica, <http://electronica.mx/>
- Capacitaciones: <http://electronica.mx/capacitacion/>
- Página web: <http://poliflex.mx/directorio/>
- Videos tutoriales den YouTube: <https://www.youtube.com/channel/UCr6TPVITLgx8QrPdSpCYatA>
- Página de Facebook: <https://www.facebook.com/Poliflex>
- Fichas técnicas: <http://poliflex.mx/fichas-tecnicas/>

6. ANÁLISIS DE RIESGO

En este capítulo se describirán algunos de los posibles escenarios tanto de control interno como externo; que podrían afectar la realización de esta exportación. Un riesgo es cada una de las contingencias que pueden ser objeto de la contratación de un seguro. Existen dos tipos de riesgos, los internos, que son aquellos que son originados por la empresa, y los externos, los cuales dependen del entorno que la rodea, a continuación, se presentan ambos.

Gráfico 6.1 Factores internos y externos



Fuente: Elaboración propia

6.1. Riesgos internos para el proyecto

Los riesgos internos son todos aquellos contratiempos que dependen de la gestión de la organización; y en su poder está evitarlos. En la siguiente tabla se enlistan algunos de los posibles riesgos internos a los que está expuesto el proyecto de exportación, así como los posibles planes de contingencias:

Tabla 6.1 Riesgos Internos

Riesgo	Plan de contingencia
1. El proveedor del insumo principal no pueda satisfacer la demanda, o que esté presente algún inconveniente en la entrega del pedido.	1. Establecer relación con otros proveedores, los cuales cumplan con las normas de calidad establecidas, para el suministro eficiente de la materia prima.
2. Que el equipo de producción presente alguna falla, lo que puede retrasar la entrega del producto.	2. Establecer revisiones mensuales para dar mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria.
3. Que no se cumplan con las reglas de calidad exigidas por CFE.	3. Establecer manuales, para revisión minuciosa de la materia prima y que de esta manera se cumplan con los estándares de calidad, como en el proceso productivo y los productos terminados establecidos por CFE.
4. Ausencia de un departamento que se encargue en especial del mercado internacional.	4. Contratar personal altamente capacitado, en el área de las exportaciones, para así tener éxito en las futuras operaciones de comercio exterior.
5. La presencia de algún accidente laboral.	5. Capacitación constante al personal, que permita prevenir lesiones, así como la creación de conciencia de seguridad. Además, contar con botiquín de primeros auxilios.

Fuente: Elaboración Propia

6.2. Riesgos externos para el proyecto

Los riesgos externos son todos aquellos que provienen del entorno exterior de la empresa, de los cuales no existe algún control sobre ellos. En la siguiente tabla se enlistan algunos de los posibles riesgos externos que puedan afectar al proyecto de exportación:

Tabla 6.2 Riesgos Externos

Riesgo	Plan de contingencia
1. Alto nivel de competencia en el mercado colombiano	1. Realización de un estudio de mercado eficiente, para conocer el comportamiento del mercado y los tipos de consumidores y clientes potenciales.
2. Inestabilidad en el tipo de cambio	2. Contratación de coberturas financieras para asegurar un tipo de cambio.
3. Adaptación nula del consumidor colombiano al producto exportado.	3. Aplicar la promoción adecuada del producto, mediante uso de redes sociales para dar a conocer la facilidad de uso, así como las cualidades que presenta.
4. Retraso en la llegada del contenedor al puerto destino, debido a condiciones climatológicas.	4. Contratación de un seguro para el transporte marítimo internacional, el cual cubra todos los daños.
5. El distribuidor no aplique la promoción pertinente para que el producto se dé a conocer.	5. Capacitar al distribuidor y brindarle la información suficiente para que realice una promoción eficiente del producto.

Fuente: Elaboración propia

6.3. Planes de contingencia

Un plan de contingencia son aquellas acciones definidas con antelación, para enfrentar la presencia de alguna situación, interna o externa, que ponga en riesgo el funcionamiento normal de la empresa.

Los planes de contingencia para las diversas situaciones que se pudieran presentar se encuentran explicados en las tablas anteriores: tabla # Riesgos internos, y tabla # Riesgos externos.

6.4. Seguros

Un seguro se define como un medio para la cobertura de riesgos, los cuales son transferidos a una aseguradora, que se encarga de garantizar e indemnizar todo o parte del daño causado por la aparición de situaciones accidentales.

Seguro en término CIF

Para esta operación de exportación el INCOTERM que se aplicará es un CIF (Cost, Insurance and Freight), este INCOTERM indica que el vendedor debe ser responsable de hacer llegar las mercancías hasta el puerto destino acordado con el comprador, a bordo del medio de transporte acordado, así como el pago del costo del flete internacional y del seguro.

Para este término de entrega de la mercancía se necesita un seguro que cubra el flete terrestre interno, desde la planta ubicada en Coatepec hasta el despacho que se realizará en el Puerto de Veracruz. Posterior a esto también es necesario un seguro de flete internacional el cual cubra la mercancía desde el puerto de salida, que es Veracruz, México, hasta el puerto de llegada en Cartagena, Colombia.

La empresa AXA Seguros, cuenta con seguros de cobertura de mercancías, tanto terrestres, como marítimos, a continuación, se muestra lo que ofrece en cada modalidad.

Cobertura terrestre

Vigencia del Seguro

El seguro entrará en vigor a partir del momento en que el vehículo ya se encuentre cargado con la mercancía e inicie el viaje del embarque que ha sido cubierto en el lugar de origen que fue establecido en la póliza, también continúa durante el curso del viaje y termina cuando ocurre alguna de las siguientes situaciones:

- a) Con la correcta entrega de la mercancía, al consignatario, en el lugar destino pactado, previamente en la póliza.
- b) Con la correcta entrega de la mercancía en un lugar distinto al curso ordinario del viaje, el cual deberá ser designado en la póliza, el cual sea usado como lugar de almacenajes, asignación, distribución, despacho, reexpedición.

- c) Cuarenta y ocho horas de días hábiles, que hayan transcurrido después de la llegada de los bienes al punto del lugar de destino.

Medios de Transporte

El transporte que podrá ser utilizado serán vehículos propiedad del asegurado, o arrendados para su servicio, de alguna Línea de Autotransporte. Los medios de transporte de servicio público federal que transiten en la República Mexicana deberán contar con la autorización y registro vigente por parte de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Riesgos Cubiertos

Riesgos Ordinarios de Tránsito

El seguro cubre las pérdidas o daños materiales causados a los bienes directamente por incendio, rayo y explosión, así como por colisión o volcadura del vehículo de transporte empleado, incluyendo rotura de puentes o hundimiento de éstos o de embarcaciones cuyo empleo se indispensable para complementar el tránsito terrestre.

Riesgos Adicionales

Riesgo por Robo Parcial

Asegura la mercancía por la falta de entrega de una o más piezas, que hayan sido originado por el robo con violencia y/o asalto perpetrado por personas que dejen señales visibles de violencia en los empaques y/o medios de transporte, mediante el uso de la fuerza o violencia moral o física sobre las personas encargadas del transporte o custodia de la mercancía.

Cobertura marítima

Vigencia del Seguro

El seguro entrará en vigor a partir del momento en que la mercancía quede a cargo de los portadores marítimos para su transporte, en el puerto de origen, y que continúa durante el curso de su viaje, terminando con su descarga sobre los muelles, en el puerto de destino.

Medios de Transporte

El transporte que podrá ser utilizado, en el caso de embarques marítimos, serán barcos de casco de acero, mecánicamente autopropulsados de hasta quince años de antigüedad, y que no sostengan en alto una bandera de conveniencia. Los contenedores que sean cerrados podrán transportarse sobre cubierta, siempre y cuando las ordenanzas marítimas lo permitan.

Riesgos Cubiertos

Riesgos Ordinarios de Tránsito

El seguro cubre lo siguiente:

- a) El seguro cubre las pérdidas o daños materiales causados a los bienes directamente por incendio, rayo, explosión, así como por varadura, hundimiento o colisión del barco que esté transportando la mercancía.
- b) La pérdida de piezas caídas durante las maniobras de carga, transbordo o descarga.
- c) Cuando el embarque asegurado sufra de alguna avería gruesa o general, también por cargos de salvamentos que deban pagarse según las disposiciones del artículo 239 de la Ley de Navegación y Comercio Marítimos, de la Ley de Navegación y del Código de Comercio Mexicano o

conforme a las Reglas de York-Amberes que se encuentren vigentes, así como a las leyes extranjeras aplicables, de acuerdo con lo que estipule el conocimiento de embarque o el contrato de fletamento.

- d) Este seguro se extiende a cubrir la mercancía, durante el transporte hasta o desde el buque principal en embarcaciones auxiliares y se encontrarán asegurados separadamente, mientras se encuentren a bordo de éstas. El asegurado no sufrirá ninguna sanción por cualquier convenio que libre de responsabilidad al porteador de las embarcaciones auxiliares.

Riesgos Adicionales

Riesgo por Robo Parcial

Asegura la mercancía por la falta de entrega de una o más piezas, que haya sido originado por el robo con violencia y/o asalto perpetrado por personas que dejen señales visibles de violencia en los empaques y/o medios de transporte, mediante el uso de la fuerza o violencia moral o física sobre las personas encargadas del transporte o custodia de las mercancías.

Cobertura de riesgos de cambio

El seguro de tipo de cambio es un acuerdo de compra o venta de divisas para entregar en una fecha futura a tipo de cambio prefijado; es decir, se trata de un acuerdo con una entidad financiera para asegurar un tipo de cambio en una fecha determinada. En el seguro de cambio intervienen dos tipos de cotización de la divisa:

- Cotización de mercado (Spot), que es la cotización al contado, con un plazo máximo de dos días.
- Cotización a plazo (forward), que es una cotización a futuros, es decir la prevención de la cotización de la divisa a un plazo de un tiempo determinado.

Por otro lado, una opción sobre divisas se trata de un derecho de comprar o de vender una cantidad de divisad en una fecha determinada a un precio establecido. Si lo que se adquiere es un derecho de comprar la divisa se llama call option y si es de venta es put option.

Para la realización de este proyecto de exportación, es necesario contar con un seguro de divisas, ya que la transacción se llevará a cabo en dólares americanos. Debido a las controversias que ha generado la renegociación del TLCAN ha llevado a un ambiente inestable el tipo de cambio. Por esto es necesario asegurar un tipo de cambio.

7. ANÁLISIS FINANCIERO

Poliductos Flexibles S.A. de C.V. ha operado dentro del mercado mexicano de tubería para instalaciones eléctricas por más de 20 años. A lo largo del desarrollo del mercado, la participación y consolidación alcanzada por los productos Poliflex ha creado una fortaleza financiera en la empresa.

La empresa goza de una situación financiera estable y con potencial de consolidación en el mediano plazo mediante el desarrollo de nuevos mercados. Cuenta con capacidad para hacer frente a los compromisos creados en relación con la proveeduría de tubería para instalaciones eléctricas.

Los recursos financieros e inversiones que se han realizado en la empresa en los últimos años son, principalmente, a través de capital social y de utilidades generadas en ejercicios fiscales. Este escenario crea las condiciones para desarrollar un proyecto de exportación con recursos propios, en los que las aportaciones de terceras personas sean mínimas o nulas.

El 100% de la inversión inicial para desarrollar el proyecto de exportación será con recursos propios de la empresa. Esto permite, que los activos con los que se cuenta para realizar operaciones no se vean comprometidos. La fortaleza del proyecto de exportación estará basada en la estabilidad para el desarrollo de actividades.

El siguiente análisis financiero está basado en los estados de resultados del ejercicio fiscal de 2017, a partir de ello y considerando las potencialidades de desarrollo del proyecto, se proyectaron los estados de resultados para los 5 primeros años de operaciones en el mercado colombiano.

7.1. Situación financiera actual

La información financiera de la empresa Poliductos Flexibles S.A. de C.V. se encuentra detallada en el Anexo V *Análisis Financiero*, en dicho Anexo se puede encontrar el Balance General y el Estado de Resultados actuales.

A continuación, se presentan las razones financieras actuales de la empresa.



POLIDUCTOS FLEXIBLES S.A. DE C.V.

Indicadores financieros	Actuales
Razones de Liquidez	
Capital de Trabajo	658,651
Razones de Apalancamiento	
% Recursos Propios	61.30%
% Recursos Ajenos	41.80%
Rotación del Activo Fijo	6.40
Rotación del Activo Total	4.50
Razones de Rentabilidad	
% de Rentabilidad a las Ventas	49.90%
% de Rentabilidad al Activo Total	224.40%
% de Rentabilidad al Capital Contable	366.00%

$$\text{Capital de Trabajo} = \text{Activo} - \text{Pasivo} = 1,132,602 - 473,951 = 658,651$$

$$\% \text{ Recursos propios} = \frac{\text{Capital contable}}{\text{Activo total}} = \frac{695,062}{1,132,602} = 0.613$$

$$\% \text{ Recursos ajenos} = \frac{\text{Pasivo total}}{\text{Activo total}} = \frac{473,951}{1,132,602} = 0.418$$

$$\text{Rotación del Activo fijo} = \frac{\text{Ventas netas}}{\text{Activo fijo}} = \frac{5,096,709}{795,965} = 6.40$$

$$\text{Rotación del Activo Total} = \frac{\text{Ventas netas}}{\text{Activo total}} = \frac{5,096,709}{1,132,602} = 4.50$$

$$\% \text{ Rentabilidad a las ventas} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{2,546,043.5}{5,096,709} = 0.499$$

$$\% \text{ Rentabilidad al activo total} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activo total}} = \frac{2,546,043.5}{1,132,602} = 2.24$$

$$\% \text{ Rentabilidad al capital contable} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Capital contable}} = \frac{2,546,043.5}{695,062} = 3.66$$

De acuerdo con los resultados mostrados en el Balance General, el activo fijo representa cerca del 90% de los activos totales cuando se consideran resultados mensuales. Sin embargo, cuando se analizan los resultados considerando un ejercicio fiscal anual, los activos circulantes representan el 67.9% de los activos totales; el activo circulante del primer ejercicio fiscal se proyecta en \$1,637,800 usd y para el final del quinto ejercicio fiscal será de \$18,502,959 usd.

En relación con la adquisición de deuda, los ejercicios fiscales muestran que son nulos pues las condiciones empresariales y financieras permiten operar con recursos propios completamente. En este sentido, los activos totales estarán financiados totalmente por el capital social emitido por los socios, y por las utilidades que se generen en las operaciones.

Por su parte, el Estado de Resultados muestran que los ingresos por venta de productos tendrán un crecimiento del 19% promedio anual durante los primeros 5 ejercicios fiscales; al final del quinto ejercicio, el volumen de ingresos por ventas

será de \$14,509,362 usd lo que permitirá generar una utilidad neta de \$6,576,994 usd, es decir, el 45.3% de las ventas serán de utilidad neta.

En cuanto a los costos asociados a las operaciones, los costos de la materia prima representan el 93.6% del total de costos, y a lo largo de los 5 primeros ejercicios fiscales tienen un crecimiento anual de aproximadamente 3.5% en valores absolutos; los gastos de mano de obra indirecta representan solo el 1.4% del total de costo de venta. Este escenario permite identificar que se debe considerar disminuir el costo de materia prima a través de una política de compras.

La rentabilidad del proyecto está determinada por la generación de utilidades para la empresa; en el primer año de operaciones de comercio exterior la empresa tendrá la capacidad de generar utilidades netas por \$1,663,853 usd, que representan el 27% de los ingresos por ventas. Y para el quinto año de operaciones la empresa podría generar utilidades netas por \$6,576,994 usd, es decir, el 45.3% de las ventas serán utilidades netas.

7.2. Proyecciones financieras

La información financiera de la empresa Poliductos Flexibles S.A. de C.V. se encuentra detallada en el Anexo V *Análisis Financiero*, en dicho Anexo se puede encontrar el Balance General y el Estado de Resultados proyectados para los primeros 12 meses y 5 años de operaciones.

El análisis a través de razones financieras que indiquen el nivel de liquidez con el que cuente la empresa, con el nivel de deuda y apalancamiento, y la rentabilidad. En relación con los niveles de liquidez, la empresa con suficiente capital de trabajo para operar; para el quinto ejercicio fiscal de operaciones se estima que contará con \$18,502,958.54 usd para operar.

La fuente de financiamiento de las operaciones es a través de recursos propios, para todos los ejercicios fiscales proyectados se espera que el porcentaje de recursos propios sea de 100%. Considerando la rotación del activo fijo, se puede

ver que por cada dólar que se invierta en activos fijos en el primer ejercicio fiscal se generarán ingresos de \$7.61 usd; y en el quinto ejercicio fiscal, por cada dólar que se invierta en activos fijos se generarán ventas por \$18.23 usd. Sin embargo, considerando la rotación del activo total, la tendencia será diferente a la mostrada por la rotación del activo fijo.

En la siguiente tabla se muestran las razones financieras proyectadas:



Indicadores financieros	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Razones de Liquidez					
Capital de Trabajo	1,637,799.50	3,914,476.68	7,002,719.74	11,851,115.40	18,502,958.54
Razones de Apalancamiento					
% Recursos Propios	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
% Recursos Ajenos	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Rotación del Activo Fijo	7.61	8.82	10.60	14.37	18.23
Razones de Rentabilidad					
% de Rentabilidad a las Ventas	27.47%	31.38%	35.72%	41.74%	45.33%
% de Rentabilidad al Activo Total	70.53%	48.28%	39.79%	38.66%	34.75%
% de Rentabilidad al Capital Contable	70.53%	48.28%	39.79%	38.66%	34.75%
Rotación de Actividad	36.02	35.31	34.62	33.94	33.27
Generación de Recursos + Gastos Fin.	1,301,162.57	3,577,839.75	6,666,082.81	11,514,478.47	18,166,321.61

Considerando las razones de rentabilidad, se puede constatar que el proyecto de exportación de tubería corrugada flexible al mercado colombiano goza de viabilidad financiera para desarrollarse. Pues, la rentabilidad a las ventas va del 27.47%, en el primer ejercicio fiscal, a 45.33% del quinto año fiscal; es decir, por cada dólar que se invierta hay una utilidad del 27.47% y del 45.33%, respectivamente.

7.3. Evaluación financiera

Para concretar un análisis financiero y determinar la viabilidad y factibilidad de llevar a cabo el proyecto, en este apartado, se analizará el punto de equilibrio para las operaciones de exportación. También, se examinará diversas técnicas de evaluación como la Tasa Interna de Retorno, el Valor Actual Neto, el Flujo de Efectivo, y el Periodo de Recuperación.

Flujo de Efectivo

En la siguiente forma, se establece el flujo de efectivo del primer lustro de operaciones de exportación. Se resalta que el único año con un saldo de caja o efectivo negativo es en el ejercicio fiscal inicial. Cabe mencionar que el flujo de efectivo de este proyecto le permitirá a la empresa tener la capacidad de generar efectivo para operar y contar con liquidez para hacer frente a sus obligaciones.

En relación con el flujo de efectivo anual, desde el año 1 hasta el año 5 se tiene un valor positivo y creciente, el flujo de efectivo del primer año será de \$1,301,162.57 usd y el del quinto año es de \$11,041,248.78 usd. Esto representa un crecimiento promedio anual cercano al 50% del flujo de efectivo.



Concepto	Flujo de efectivo del primer lustro de operaciones					
	Año Actual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial en caja	-	-437,540.00	1,301,162.57	3,577,839.75	6,666,082.81	11,514,478.47
Capital social	695,061.93					
Utilidad neta		1,663,852.97	2,201,827.58	3,013,393.46	4,773,546.05	6,576,993.54
Depreciaciones y amortizaciones		74,849.60	74,849.60	74,849.60	74,849.60	74,849.60
I.V.A. recuperado		0				

	Total	695,061.93	1,301,162.57	3,577,839.75	6,666,082.81	11,514,478.47	18,166,321.61
Inversiones							
Inversiones Fijas		795,965.00					
Inversiones diferidas		-					
Capital de Trabajo		336,636.93					
	Total	1,132,601.93	0	0	0	0	0
Saldo en caja o efectivo	-	437,540.00	1,301,162.57	3,577,839.75	6,666,082.81	11,514,478.47	18,166,321.61
FLUJO DE EFECTIVO							
ANUAL			1,301,162.57	2,276,677.18	4,389,405.64	7,125,072.83	11,041,248.78

Punto de equilibrio

En términos de contabilidad de costos, el punto de equilibrio es el punto de actividades donde los ingresos totales son iguales a los costos totales; el punto de equilibrio representa el punto de actividad donde no existe utilidad ni pérdida.

La manera de determinar el punto de equilibrio en relación con el ingreso o del número de unidades producidas se debe considerar la información relacionada con los costos fijos, costos variables, las ventas y el costo unitario del producto. Las formulas siguientes determinar el punto de equilibrio por ingreso y por producción:

$$\text{Punto de Equilibrio de Ingreso} = \frac{\text{Costos Fijo Totales}}{1 - \frac{\text{Costo Variable}}{\text{Ventas}}}$$

$$\text{Punto de Equilibrio de Unidades Producidas} = \frac{\text{Punto de Equilibrio de Ingreso}}{\text{Precio Variable Unitario}}$$

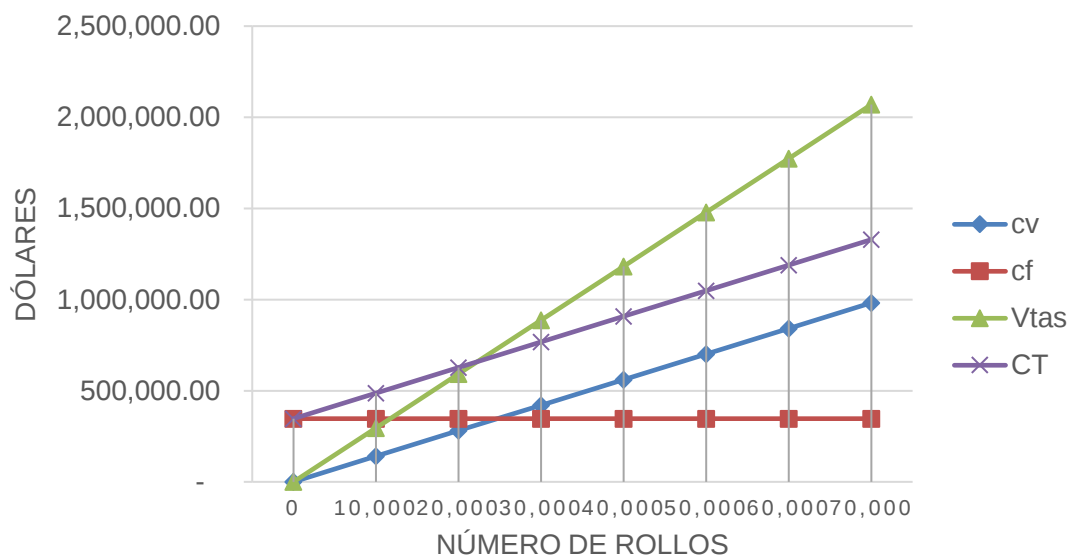
En cuanto al nivel de ventas y de unidades producidas necesarias para tener operaciones de exportación que permitan tener ganancias, se tiene que, en relación con las ventas, es necesario facturar por arriba de \$659,978.16 usd. Y se deben producir 22,320 rollos de 50 metros para comenzar a tener ganancias.

Tabla 7.1 Punto de equilibrio según ventas y unidades producidas

Punto de equilibrio	Unidades	USD
De ingreso	-	659,978.16
De unidades producidas	22,319.18	-

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 7.1 Punto de equilibrio de operaciones de exportación



Fuente: Elaboración propia

Tasa Interna de Retorno y Valor Actual Neto

La utilidad del uso de la Tasa Interna de Retorno descansa en que determina el nivel de rentabilidad que nos genera un proyecto de inversión que requiere una serie de erogaciones a lo largo del desarrollo del proyecto, y que también permite obtener ingresos. Los cálculos tanto de la TIR como del Valor Presente Neto han sido desarrollados mediante la hoja de cálculo de Excel con las funciones vpn y tir.

En este sentido, la TIR ha sido calculada con base en los flujos de efectivo de este proyecto indica que se tendrá una tasa de 259% para un periodo de 5 años. Este resultado muestra el potencial del proyecto, y el rendimiento que lograría alcanzar. También, se determina que el proyecto se acepta, pues la TIR es mayor a las tasas de interés del mercado.

Por otro lado, considerando el Valor Actual Neto, que es un indicador que permite calcular el valor presente del flujo de efectivo que se tendría estando en operaciones. Se estimó que el proyecto de exportación de tubería corrugada flexible al mercado colombiano es un negocio que generará ganancias de \$12,701,930 usd.

Tabla 7.2 Tasa Interna de Retorno

Concepto	Año 0
Tasa Interna de Retorno	259%
Tasa de referencia (tiie, 26 semanas)	7.97%
Bonos (tasa fija, 5 años)	7.73%
TREMA	15.00%
Valor Actual Neto descontado a la TREMA	12,701,930

Fuente: Elaboración propia con base en datos Banco de México, Poliflex.

Periodo de Recuperación

En términos del plazo de recuperación de la inversión inicial, se estima que en 2 años se cubrirían las erogaciones realizadas por concepto de inversión inicial para el desarrollo de las actividades de exportación. Los flujos de efectivo del proyecto permitirán cubrir en un periodo de tiempo corto la inversión inicial.

Finalmente, considerando la relación costo – beneficio, se estimó que por cada dólar invertido en las operaciones para la exportación se genera ingresos por \$13.51 usd.



POLIDUCTOS FLEXIBLES S.A. DE C.V.

Periodo de recuperación de inversión

Año	Flujo neto de efectivo (usd)	Factor de descuento	Flujo de Efectivo Actualizado (usd)	Flujo de Efectivo Acumulado (usd)
0	- 1,132,601.93	1.00	- 1,132,601.93	- 1,132,601.93
1	1,301,162.57	0.87	1,131,445.72	- 1,156.22
2	2,276,677.18	0.76	1,721,495.03	1,720,338.81
3	4,389,405.64	0.66	2,886,105.46	4,606,444.27

4	7,125,072.83	0.57	4,073,783.52	8,680,227.79
5	11,041,248.78	0.50	5,489,452.02	14,169,679.81
			Período de recuperación	2 años

Concepto	Valor
Flujo de efectivo actualizado	15,302,281.74
Inversión inicial	1,132,601.93
Relación costo - beneficio	13.51

El desarrollo del análisis financiero llevado a cabo muestra el potencial de desarrollo exitoso del proyecto de exportación de tubería corrugada flexible al mercado colombiano. A través de las técnicas de evaluación financiera que el proyecto es aceptable pues los niveles de rentabilidad que generaría permitirían un pleno desarrollo del mercado.

La viabilidad financiera del proyecto está garantizada por resultados como el de la TIR que es de 259%, el periodo de recuperación relativamente corto, el valor presente neto de cerca de \$12 mdd. También, la relación costo-beneficio resalta las potencialidades del proyecto y se estima que por cada dólar invertido se generaran ingresos por \$13.51 usd.

CONCLUSIONES

El poliducto flexible corrugado de polietileno de alta calidad de la marca Poliflex ya se encuentra bien posicionado en el mercado mexicano, por lo que el presente proyecto se ha enfocado a demostrar si también sería aceptado en el mercado internacional, específicamente en el mercado colombiano.

Para lograrlo fue necesario realizar un análisis de la empresa, pasando por sus antecedentes, misión, visión, valores, estructura organizacional, equipo de dirección, así como la creación de un análisis FODA, que permitieron confirmar que la empresa ya se encuentra lista, para abrirse paso en el mercado internacional.

Además del análisis a la empresa, se hizo uno, directamente sobre el producto, para conocer sus características, proceso de producción, envase y embalaje, porque al dar a conocer un producto a un nuevo mercado, es necesario que se tenga claro, cuáles son los principales atributos y ventajas que se tienen sobre los de otras marcas. En el caso del poliducto corrugado flexible POLIFLEX, este cuenta con características superiores a las requeridas por la normatividad colombiana, dando una ventaja para atraer nuevos clientes que busquen mayor calidad.

Como parte de las recomendaciones para ingresar a mercado colombiano, se sugiere que la empresa Poliflex establezca relaciones con el clúster de energía de Medellín. Esto es así porque el clúster de energía tiene como objetivo lograr un fortalecimiento empresarial de las empresas que forman parte del clúster, además busca un desarrollo de empresas proveedoras y esquemas de colaboración que impulse la dinámica del sector eléctrico de la región (J. Arenas, comunicación personal, 31 de mayo de 2018).

Lo siguiente realizado fue un análisis de mercado, para como su nombre lo dice, conocer el mercado de la tubería para instalaciones eléctricas, iniciando por

el mercado mexicano, donde se tiene el 58% de la cuota de mercado. En cuanto al mercado colombiano, se encontró que se ha aumentado en un 3% y 4% las importaciones de tubos flexibles de plástico, en el periodo 2012-2016, siendo México el principal proveedor, abasteciendo 17.6% del total de las importaciones colombianas, lo que marca un antecedente de la aceptación que se tiene de los productos mexicanos por parte de Colombia. En cuanto a las normas y reglas colombianas, no existe alguna restricción que impida la comercialización del producto en dicho país.

Además, México y Colombia cuentan con acuerdos comerciales como el Tratado de Libre Comercio México-Colombia, la Alianza del Pacífico (AP) así como la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI), que facilitan el intercambio comercial entre ambos países.

En cuanto a la familiarización con el producto, no se ve como un problema mayor, debido a que la tubería para instalaciones eléctricas lleva varios años en el mercado, y no se introduciría como un producto totalmente nuevo. Además, al existir más de una marca en el mercado, permite que los consumidores estén dispuestos a probar nuevas marcas, sobre todo si los beneficios ofrecidos son mayores, como en el caso del tubo corrugado flexible POLIFLEX.

En Colombia, para realizar las instalaciones eléctricas se utilizan productos de PVC porque quien produce este tipo de productos tienen una posición monopólica en el mercado eléctrico. Es importante considerar, que, sin importar la marca del producto, el tubo que se utiliza para las instalaciones eléctricas es de color verde (L. Botero, comunicación personal, 5 de junio de 2018).

En relación con las características y cualidades del producto, y considerando que el producto Poliflex supera las especificaciones técnicas establecidas en el RETIE; los constructores y consumidores finales no valoran que supere las normas, pues buscan principalmente un menor costo del producto y el cumplimiento de la norma sin considerar que supere los requerimientos (M. Botero, comunicación personal, 30 de mayo de 2018).

En términos numéricos, se estima que para el año 2020, el consumo será de 17, 235, 621 millones de metros de tubería, donde los 3 principales municipios con mayor consumo estimado son: Jamundí (9.16%), Bogotá (8.91%) y Cartagena (7.95%). Estas cifras muestran que la cantidad de tubo necesitada incrementará, abriendo la oportunidad para que nuevas marcas ingresen al mercado para satisfacer la creciente necesidad de tubería para instalaciones eléctricas. Por otro lado, se puede resaltar que el precio final de POLIFLEX es de \$43 USD contra los \$77 USD que en promedio tienen los colombianos, que lo hace sumamente competitivo y con ventajas para la comercialización.

En cuanto a la logística de exportación, los costos pueden ser absorbidos sin causar problemas en el precio final del producto, además al contar con el puerto de Veracruz cerca, no existen mayores inconvenientes en el transporte.

En la parte financiera, el proyecto presenta resultados favorables, uno de ellos es, que la empresa cuenta con los recursos necesarios para operar por su cuenta, por lo que no existirá la adquisición de deuda. Además, se estima que la generación de utilidades también será aceptable, ya que, para el quinto año de operaciones, la empresa podría generar utilidades netas por \$6,576,994 usd, es decir, el 45.3% de las ventas serán utilidades netas.

El punto de equilibrio del proyecto de \$659,978.16 usd y una producción de 22,320 rollos de 50 metros para comenzar la obtención de ganancias. Respecto a la Tasa Interna de Retorno (TIR), se obtuvo, con base en los flujos de efectivo del proyecto, que se tendrá una tasa de 259% para un periodo de 5 años. Tal resultado muestra los rendimientos que pudiesen alcanzarse y la TIR al ser mayor que las tasas de interés del mercado, demuestra que el proyecto es aceptable. Por su parte, el Valor Actual Neto (VAN), nos dice que el flujo de efectivo que se estima es de \$12,701,930 usd.

Por último, en lo relativo a la parte financiera, se pronostica que el periodo de recuperación de la inversión inicial realizada para el proyecto será de 2 años, y, la relación costo-beneficio demuestra nuevamente la viabilidad del proyecto, ya que se estima que por cada dólar invertido se generaran ingresos por \$13.51 usd.

Con todo lo anterior se puede afirmar que es viable la exportación del poliducto corrugado flexible POLIFLEX a Colombia. La empresa POLIFLEX cuenta con un producto sólido, que no requiere mayores modificaciones. Únicamente se recomienda realizar el trámite del registro de la marca a nivel internacional, como medio de protección para evitar futuros problemas para la empresa. También poner especial cuidado en la promoción realizada por parte de los distribuidores, para cuidar la imagen del producto y darlo a conocer adecuadamente.

FUENTES DE INFORMACIÓN

ADS Mexicana. (2017). Recuperado de: <http://www.adsmexicana.com/productos/>

Arenas, J. (2018). *Comunicación personal*, 31 de mayo de 2018.

Asociación Latinoamericana de Integración. (2017). *Sistema de Información del Comercio Exterior para ALADI*. Recuperado de: http://consultawebv2.aladi.org/sicoexV2/jsf/consulta_integrada_por_item_entrada.seam?cid=2059

Aktiva (2017). *Desempeño de la manufactura de productos de plástico y caucho en Colombia*. Recuperado de: <http://aktiva.com.co/blog/Estudios%20sectoriales/2013/plastico%20y%20caucho.pdf>

Botero, L. (2018). *Comunicación personal*, 5 de junio de 2018.

Botero, M. (2018). *Comunicación personal*, 30 de mayo de 2018.

CAAREM. (2017). *Tarifa de la Ley de Impuestos Generales de Exportación e Importación*. Recuperado de: <http://www.siicex-caaarem.org.mx/>

Casa Andina. (2017). Recuperado de: <http://www.casaandina.com.co>

Contreras, V. M. (febrero de 2016). Repositorio Institucional IPN. Recuperado de: <http://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/20603/CP2016%20C698m.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

COVAL . (2017). Recuperado de: <https://coval.com.co>

Chávez, M. (2010). *Estudio de localización para una empresa fabricante de herramientas*. Tesis de ingeniero industrial, Universidad Autónoma de México, Ciudad de México, México.

Daater (2018). *Comercio exterior colombiano*. Recuperado de: <https://www.daater.com/>

Diario Oficial de la Federación. (2009). Recuperado de:
http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5122532

Dura Line. (2017). Recuperado de: <http://www.duraline.mx/>

Durman México. (2017). Recuperado de:
<http://www.durman.com.mx/vol01/pagina.nsf?Open>

DANE (2017). *Clasificación Industrial Internacional Uniforme Rev. 4 A.C.*
 Recuperado de:
https://www.dane.gov.co/files/nomenclaturas/CIIU_Rev4ac.pdf

DANE (2015). *Encuesta Anual Manufacturera, 2015.* Recuperado de:
http://formularios.dane.gov.co/Anda_4_1/index.php/catalog/491/datafile/F8/?offset=300&limit=100

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2017). *Estadísticas del Comercio Internacional.* Recuperado de:
<http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional>

DIAN (Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales) de Colombia. (2017). *DIAN.*
 Recuperado de:
http://www.dian.gov.co/contenidos/otros/preguntas_frecuentes_tlc.html

Durman. (2017). Recuperado de: <http://www.durman.com.co>

Extrumex. (2017). Recuperado de: <http://extrumex.com.mx/>

Garay, L. (1998). *Colombia: Estructura industrial e internacionalización 1967-1996.*
 Santafé de Bogotá, Colombia: Departamento Nacional de Planeación.

Hernández, J. B. (2013). Repositorio Institucional UV. Recuperado de:
<http://cdigital.uv.mx/handle/123456789/33136>

INEGI. (2017). *Mapa Digital de México.* Recuperado de:
<http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjIzLjMyMDA4LGxvbjotMTAyLjE0NTY1LHo6MSxsOmMxMTFzZXJ2aWNpb3M=>

JD Eléctricos. (2017). Recuperado de: <http://jdelectricos.com.co>

Kantek. (2017). Recuperado de: <http://www.kantek.com.mx/>

MINCOMERCIO INDUSTRIA Y TURISMO. (2016). *¿Cómo importar a Colombia?* Recuperado de: http://www.mincit.gov.co/mincomercioexterior/publicaciones/16268/como_importar_a_colombia

Nacional de Eléctricos. (2017). Recuperado de: <http://www.nalelectricos.com.co>

Pavco. (2017). Recuperado de: <https://pavco.com.co/>

Plastic Technology. (2017). Recuperado de: <http://www.ptmexico.com/productos.html>

POLIFLEX. (2017). Recuperado de: <http://poliflex.mx/certificaciones/>

Primeko. (2017). Recuperado de: <http://primeko.com/index.php>

ProChile. (2016). *Estudio de Mercado Envases y Embalajes Plásticos*. Recuperado de: http://www.prochile.gob.cl/wp-content/uploads/2017/05/PMP_Colombia_Envases_Embalajes_2016.pdf

ProMéxico. (2017). *Pasos para exportar*. Recuperado de: <http://www.promexico.gob.mx/es/mx/pasos-exportar>

Ramírez, H. (2018). *Comunicación personal*, 5 de junio de 2018.

Rendón, A. (2018). *Comunicación personal*, 31 de mayo de 2018.

The Observatory of Economic Complexity (2017). *Colombia*. Recuperado de: <http://atlas.media.mit.edu/es/profile/country/col/#Exportaciones>

Santanter Trade. (2017). *Gobierno y Política de Colombia*. Recuperado de <https://es.portal.santandertrade.com/analizar-mercados/colombia/gobierno-y-politica>

Secretaría de Economía. (2017). *Comercio Exterior / Países con Tratados y Acuerdos firmados con México*. Recuperado de:

<https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/comercio-exterior-paises-contratados-y-acuerdos-firmados-con-mexico>

Secretaría de Economía. (2017). *SIICEX (Sistema Integral de Comercio Exterior)*. Recuperado de: <http://www.siicex.gob.mx/portalsiicex/>

Secretaría de Economía. (2017). Recuperado de: <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/competitividad-y-normatividad-normalizacion>

Secretaría de Relaciones Exteriores. (2017). *Octava sección*. Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/1975/calendario_reduccion_aranceles_Mexico.pdf

Tupssa. (2017). Recuperado de: <http://tupssa.com/portal/>

Universidad ICESI. (s.f.). *Consultorio de Comercio Exterior*. Recuperado de: <http://www.icesi.edu.co/blogs/icecomex/2006/09/29/barreras-no-arancelarias/>

Universidad Politécnica de Tulancingo. (2017). Recuperado de: http://www.upt.edu.mx/Contenido/Certificaciones/pdf/iso/2/ReqLegales/Federal/06_NOM-001-SEDE-2012.pdf

ANEXOS

Anexo I Estructura organizacional

Gerente General			
Categoría	Número de plazas	Ubicación	Horario
Directivo	1	Administrativa	9:00AM a 19:00PM
Edad		Sexo	Relación de Autoridad
A partir de 35 Años		Indistinto	Director
Objetivo del puesto			
Administrar de forma eficiente toda la organización.			
Función General			
Establecer los objetivos de la organización a largo plazo y supervisar que estos se cumplan .			
Funciones Especificas			
F2.Tomar las decisiones más importantes y de mayor transcendencia dentro de la organización.			
F3.Supervisar el funcionamiento de la organización a nivel general.			
Responsabilidades			
R1.Se espera que la organización funcione bajo el cumplimiento de objetivos.			
R2.Las decisiones tomadas lleven a la organización al crecimiento.			
R3.Toda la organización funcione de una forma armónica y se cumplan los objetivos establecidos			
Condiciones de Trabajo			
Lugar de Trabajo		Oficina propia	
Ambiente de Trabajo			
Especificaciones del Puesto			
Escolaridad	Idiomas		Experiencia
Mayor a Licenciatura	Inglés		Mínima de 5 años
Conocimientos			

Administración y planificación estratégica. Conocimiento de cada una de las actividades de la empresa
Habilidades
Análisis y resolución de problemas Habilidad de empatía con su personal al mando Un amplio lenguaje Liderazgo

Contador General			
Categoría	Número de plazas	Ubicación	Horario
Mando medio	1	Administrativa	9:00AM a 19:00PM
Edad	Sexo	Relación de Autoridad	
A partir de 25	Indistinto	Subordinando Directo	
Objetivo del puesto			
Realizar toda la contabilidad de la empresa apegada tanto a los principios generales como a la ley.			
Función General			
Procesar, codificar, contabilizar los diferentes conceptos de activo, pasivos, gastos, ingresos de la empresa, en el software administrativo.			
Funciones Específicas			
F2. Verificar que los documentos fiscales cuenten con la información correcta.			
F3. Llevar los libros contables de la empresa (Diario, mayor e inventarios).			
Responsabilidades			
R1. Cumplir con la aplicación de las normas conforme a la ley.			
R2. Cuidar la confidencialidad de la información suministrada por la organización y el cliente.			
R3. Revisar que se cumplan los principios de la Contabilidad.			
Condiciones de Trabajo			
Lugar de Trabajo	Escritorio de trabajo con computadora y conexión a internet		
Ambiente de Trabajo			
Especificaciones del Puesto			
Escolaridad	Idiomas	Experiencia	
Licenciatura en Contaduría	N/A	Mínima de 3 años	

Conocimientos	
Principios de contabilidad general Manejo de software administrativo Manejo de Excel avanzado	
Habilidades	
Análisis de datos y con base en ellos tomar decisiones Trabajar en equipo, organizar y delegar tareas Compromiso de aprendizaje Evitar y resolver conflictos	

Coordinador de Comercialización y Exportación			
Categoría	Número de plazas	Ubicación	Horario
Mando medio	1	Administrativa	9:00AM a 19:00PM
Edad		Sexo	Relación de Autoridad
A partir de 25 años		Indistinto	Subordinado Directo
Objetivo del puesto			
Satisfacción de las necesidades del cliente tanto nacional como internacional.			
Función General			
Conocer los requerimientos de los clientes			
Funciones Especificas			
F1.Realizar los pedidos y cobranza a los clientes, tanto nacionales como internacionales.			
F2.Realizar la segmentación de mercado			
F3.Realizar el servicio post-venta.			
F4.Supervisión de la dirección de la revista			
Responsabilidades			
R1. Que todos los pedidos obtenidos se realicen en tiempo y forma.			
R2.La segmentación de mercado este óptimamente hecha para así poder satisfacer las necesidades de cada tipo de cliente.			
R3. La edición y publicación periódica de la revista sea en el tiempo y forma acordada.			
Condiciones de Trabajo			
Lugar de Trabajo	Escritorio de trabajo con computadora y conexión a internet		
Ambiente de Trabajo			
Especificaciones del Puesto			
Escolaridad	Idiomas	Experiencia	
Licenciatura en Ingeniería Comercial, Mercadotecnia	Inglés	Mínima 3 Años	

Conocimientos	
Elaboración de Estudios de Mercado	
Técnicas de Promoción y publicidad	
Servicio al cliente	
Habilidades	
Trabajar en equipo, organizar y delegar tareas	
Resolución de conflictos	
Análisis de datos mercadológicos	
Búsqueda de información	

Coordinador de Tráfico y Almacén			
Categoría	Número de plazas	Ubicación	Horario
Mando medio	1	Administrativa / Operativa	9:00AM a 19:00PM
Edad		Sexo	Relación de Autoridad
A partir de 25 años		Indistinto	Subordinado directo
Objetivo del puesto			
Hacer que los productos lleguen al cliente en tiempo y forma.			
Función General			
Administrar el inventario y supervisar el proceso de transportación de la mercancía, para que llegue en el tiempo estipulado.			
Funciones Específicas			
F1. Supervisar el envío de mercancías.			
F2. Trazar rutas para las unidades de transporte			
F3. Administrar del almacén y así como el acarreo y carga de la mercancía			
F4. Realizar el cubicaje.			
Responsabilidades			
R1. Que la mercancía llegue en tiempo y forma a su destino final.			
R2. Aprovechar las rutas más optimas para la transportación de la mercancía.			
R3. Orden de la mercancía dentro del almacén para un despacho óptimo.			
Condiciones de Trabajo			
Lugar de Trabajo	Escritorio de trabajo con computadora y conexión a internet		
Ambiente de Trabajo			
Especificaciones del Puesto			
Escolaridad	Idiomas	Experiencia	
Ingeniería en Logística o Industrial	Inglés	Mínima 3 Años	

Conocimientos	
Elaboración de Cubicajes	
Manejo de software Especializados	
Conocimientos de rutas terrestres de todo el país.	
Habilidades	
Trabajar en equipo, organizar tareas	
Resolución de conflictos	
Delegar tareas	
Niveles de comunicación altos	

Coordinador de Operaciones (Producción)			
Categoría	Número de plazas	Ubicación	Horario
Mando medio	1	Operativa / Administrativa	9:00AM a 19:00PM
Edad		Sexo	Relación de Autoridad
A partir de 25 años		Masculino	Subordinado directo
Objetivo del puesto			
Supervisar y hacer posible el proceso de producción bajo un estricto orden de lineamientos de calidad.			
Función General			
Supervisar el proceso de producción, de principio a fin.			
Funciones Especificas			
F1. Supervisar la llegada de la materia prima y verificar que cumpla con los requerimientos de calidad establecidos.			
F2. Realizar el mantenimiento correctivo y preventivo a la maquinaria.			
F3. Realizar las pruebas de calidad antes durante y después del proceso de producción.			
Responsabilidades			
R1. El ingreso de la materia prima cumpla con los estándares de calidad.			
R2. No exista alguna falla dentro del sistema productivo.			
R3. El cumplimiento de los estándares de calidad, establecidos a nivel nacional.			
Condiciones de Trabajo			
Lugar de Trabajo	Escritorio de trabajo con computadora y conexión a internet		
Ambiente de Trabajo			
Especificaciones del Puesto			
Escolaridad	Idiomas	Experiencia	
Ingeniería Industrial, Electromecánica	Inglés	Mínima 3 Años	
Conocimientos			

Mantenimiento de Maquinaria
Manejo de software Especializados
Normas de Calidad
Habilidades
Trabajar en quipo, organizar tareas
Resolución de conflictos
Delegar tareas
Uso avanzado de Excel

Coordinador de Compras Y Administración			
Categoría	Número de plazas	Ubicación	Horario
Mando medio	1	Administrativa	9:00AM a 19:00PM
Edad		Sexo	Relación de Autoridad
A partir de 25 años		Indistinto	Subordinado directo
Objetivo del puesto			
Adquirir todos los materiales tanto directos como indirectos para el óptimo funcionamiento de la empresa.			
Función General			
Comprar los insumos y materiales de trabajo para cada coordinación.			
Funciones Específicas			
F1. Realizar las compras de materia prima.			
F2. Realizar las compras de cada departamento.			
F3.Supervisión del personal de trabajo.			
Responsabilidades			
R1. Siempre exista insumos para la elaboración del producto, así no se afecte proceso de producción.			
R2. Cada uno de los departamentos cuente con los materiales e instrumentos necesarios para su buen funcionamiento.			
Condiciones de Trabajo			
Lugar de Trabajo		Escritorio de trabajo con computadora y conexión a internet	
Ambiente de Trabajo			
Especificaciones del Puesto			
Escolaridad	Idiomas		Experiencia
Licenciatura Administración o Contaduría	Inglés		Mínima 3 Años
Conocimientos			
Manejo de software Especializados			

Manejo de Excel avanzado Administración y planificación estratégica.
Habilidades
Trabajar en equipo, organizar tareas Resolución de conflictos Delegar tareas Búsqueda de información

Auxiliar Comercial y Exportación			
Categoría	Número de plazas	Ubicación	Horario
	1	Administrativa	9:00AM a 19:00PM
Edad	Sexo	Relación de Autoridad	
A partir de 22 años	Indistinto	Subordinado directo	
Objetivo del puesto			
Satisfacción de las necesidades del cliente tanto nacional como internacional.			
Función General			
Conocer los requerimientos de los clientes			
Funciones Específicas			
F1. Llevar a cabo el servicio post - venta.			
F2. Realizar la edición de la revista eléctrica.			
Responsabilidades			
R1. Brindar apoyo necesario a cliente sobre el uso del producto.			
R2. Las actualizaciones de la revista estén en tiempo y forma en el portal.			
Condiciones de Trabajo			
Lugar de Trabajo		Escritorio de trabajo con computadora y conexión a internet	
Ambiente de Trabajo			
Especificaciones del Puesto			
Escolaridad	Idiomas	Experiencia	
Ingeniería Comercial Administración	Inglés	Mínima 1 Año	
Conocimientos			
Elaboración de Estudios de Mercado			
Técnicas de Promoción y publicidad			
Servicio al cliente			
Habilidades			
Trabajar en equipo, organizar tareas			

Resolución de conflictos
Análisis de datos mercadológicos
Búsqueda de información

Categoría	Número de plazas	Ubicación	Horario
-----------	------------------	-----------	---------

Directivo	1	Administrativa	9:00AM a 19:00PM
-----------	---	----------------	------------------

Edad	Sexo	Relación de Autoridad
------	------	-----------------------

A partir de 22 años	Indistinto	Subordinado directo
---------------------	------------	---------------------

Objetivo del puesto

Adquirir todos los materiales tanto directos como indirectos para el óptimo funcionamiento de la empresa.

Función General

Comprar los insumos y materiales de trabajo para cada coordinación.

Funciones Especificas

F1.Ayudar en todas las actividades del departamento de compras y administración la empresa.

Responsabilidades

R1. Se cumplan los objetivos establecidos por el contador general.

Condiciones de Trabajo

Lugar de Trabajo	Escritorio de trabajo con computadora y conexión a internet
------------------	---

Ambiente de Trabajo

Especificaciones del Puesto

Escolaridad	Idiomas	Experiencia
-------------	---------	-------------

Licenciatura en Administración	N/A	Mínima 1 Año
--------------------------------	-----	--------------

Conocimientos

Conocimientos Contables básicos

Elaboración de reportes

Manejo de Excel avanzado

Habilidades
Trabajar en quipo, organizar tareas
Resolución de conflictos
Trabajar bajo presión
Búsqueda de información

Responsable del Control de Calidad			
Categoría	Número de plazas	Ubicación	Horario
Directivo	1	Operativo	9:00AM a 19:00PM
Edad	Sexo	Relación de Autoridad	
A partir de 22 años	Indistinto	Subordinado directo	
Objetivo del puesto			
Verificar que tanto el insumo, el proceso de producción y el producto terminado cumpla con las normas de calidad tanto internas como externas.			
Función General			
Verificar y analizar que tanto los insumos como los productos terminados cuenten con los más altos estándares de calidad.			
Funciones Específicas			
F1. Realizar las pruebas pertinentes de calidad a los insumos.			
F2. Realizar pruebas de calidad al producto terminado.			
F3. Enviar las pruebas de calidad con las autoridades correspondientes.			
Responsabilidades			
R1. Responsable que tanto los insumos como los productos hechos, cuenten con las normas de calidad establecidas dentro de la ley.			
Condiciones de Trabajo			
Lugar de Trabajo	Escritorio de trabajo con computadora y conexión a internet		
Ambiente de Trabajo			
Especificaciones del Puesto			
Escolaridad	Idiomas	Experiencia	
Ingeniería Industrial	N/A	Mínima 1 Año	
Conocimientos			
Mantenimiento de Maquinaria			

Manejo de software Especializados
Normas de Calidad
Habilidades
Trabajar en quipo, organizar tareas
Resolución de conflictos
Nivel de análisis alto

Responsable de Transporte y Vigilancia			
Categoría	Número de plazas	Ubicación	Horario
Directivo	1	Administrativa	9:00AM a 19:00PM
Edad		Sexo	Relación de Autoridad
A partir de 22 años		Indistinto	Subordinado directo
Objetivo del puesto			
Brindar seguridad a toda la organización.			
Función General			
Brindar seguridad a toda la empresa, como a su colaboradores			
Funciones Específicas			
F1. Satisfacer la necesidad de trasporte y vigilancia dentro de la empresa.			
Responsabilidades			
R1. Es la seguridad de la empresa y sus colaboradores.			
Lugar de Trabajo Ambiente de Trabajo		Condiciones de Trabajo	
		Escritorio de trabajo con computadora y conexión a internet	
Especificaciones del Puesto			
Escolaridad	Idiomas		Experiencia
Nivel Medio Superior	N/A		Mínima 1 Año
Conocimientos			
Conocimientos Contables básicos			
Elaboración de reportes			
Habilidades			
Proactivo			

Auxiliar de Contabilidad

Categoría	Número de plazas	Ubicación	Horario
Directivo	1	Administrativa	9:00AM a 19:00PM
Edad		Sexo	Relación de Autoridad
A partir de 22 años		Indistinto	Subordinado directo
Objetivo del puesto			
Realizar toda la contabilidad de la empresa apegada tanto a los principios generales como a la ley.			
Función General			
Procesar, codificar, contabilizar los diferentes conceptos de activo, pasivos, gastos, ingresos de la empresa, en el software administrativo.			
Funciones Específicas			
F1.Ayudar en todas las actividades del departamento de contabilidad de la empresa.			
Responsabilidades			
R1. Se cumplan los objetivos establecidos por el contador general.			
Lugar de Trabajo Ambiente de Trabajo		Condiciones de Trabajo	
		Escritorio de trabajo con computadora y conexión a internet	
Especificaciones del Puesto			
Escolaridad	Idiomas		Experiencia
Licenciatura en Contaduría	N/A		Mínima 1 Año
Conocimientos			
Conocimientos Contables Básicos			
Manejo de Excel Avanzado			
Elaboración de Reportes y oficios			
Habilidades			
Proactivo			
Saber trabajar en equipo			
Nivel de análisis alto			

Auxiliar de Almacén			
Categoría	Número de plazas	Ubicación	Horario
Directivo	1	Operativo	9:00AM a 19:00PM
Edad		Sexo	Relación de Autoridad
A partir de 22 años		Indistinto	Subordinado directo
Objetivo del puesto			

Administrar de forma eficiente el inventario.		
Función General		
Administrar el inventario y supervisar el proceso de transportación de la mercancía, para que llegue en el tiempo estipulado.		
Funciones Especificas		
F1. Apoyar al departamento de tráfico y almacén en todas las actividades necesarias.		
Responsabilidades		
R1. Se cumplan todos los objetivos establecidos por el coordinador de tráfico y almacén.		
Lugar de Trabajo Ambiente de Trabajo	Condiciones de Trabajo	
	Escritorio de trabajo con computadora y conexión a internet	
Especificaciones del Puesto		
Escolaridad	Idiomas	Experiencia
Ingeniería Industrial	N/A	Mínima 1 Año
Conocimientos		
Elaboración de Cubicajes		
Manejo de software Especializados		
Conocimientos de rutas terrestres de todo el país.		
Habilidades		
Trabajar en quipo, organizar tareas		
Resolución de conflictos		
Proactivo		
Altamente Responsable		

Nivel Jerárquico	Funciones	Responsabilidades	Tramo de control
Gerente General	F1.Establcer los objetivos de la organización a largo plazo. F2.Tomar las decisiones más importantes y de mayor trascendencia dentro de la organización. F3.Supervisar el funcionamiento de la organización a nivel general.	R1.Se espera que la organización funcione bajo el cumplimiento de objetivos. R2.Las decisiones tomadas lleven a la organización al crecimiento. R3.Toda la organización funcione de una forma armónica y se cumplan los objetivos establecidos	1. Contador General 2. Coordinador Comercial y Exportaciones. 3. Coordinador de Tráfico y Almacén 4. Coordinador de Compras y Administración 5. Coordinador de Producción 6. Servicios Externos
Contador General	F1. Procesar, codificar, contabilizar los diferentes conceptos de activo, pasivos, gastos, ingresos de la empresa, en el software administrativo. F2. Verificar que los documentos fiscales cuenten con la información correcta. F3. Llevar los libros contables de la empresa (Diario, mayor e inventarios). F4.Elaboración de cheques y comprobantes del diario	R1. Cumplir con la aplicación de las normas conforme a la ley. R2. Cuidar la confidencialidad de la información suministrada por la organización y el cliente. R3. Revisar que se cumplan los principios de la Contabilidad. R4. Responsable del cumplimiento de las actividades asignadas.	1. Auxiliar de Contabilidad.

Coordinador Comercial y Exportaciones	F1.Realizar los pedidos y cobranza a los clientes, tanto nacionales como internacionales. F2.Realizar la segmentación de mercado F3.Realizar el servicio post-venta. F4.Supervisión de la dirección de la revista	R1. Que todos los pedidos obtenidos se realicen en tiempo y forma. R2.La segmentación de mercado este óptimamente hecha para así poder satisfacer las necesidades de cada tipo de cliente. R3. El cliente este satisfecho con el servicio ofrecido. R4. La edición y publicación periódica de la revista sea en el tiempo y forma acordada.	1. Auxiliar comercial y de Exportación
Coordinador de Tráfico y almacén	F1. Supervisar el envío de mercancías. F2. Trazar rutas para las unidades de transporte. F3. Administrar del almacén y así como el acarreo y carga de la mercancía F4. Realizar el cubicaje.	R1. Que la mercancía llegue en tiempo y forma a su destino final. R2. Aprovechar las rutas más optimas para la transportación de la mercancía. R3. Orden de la mercancía dentro del almacén para un despacho óptimo. R4. Aprovechar de la manera más óptima el espacio para la transportación de la mercancía.	

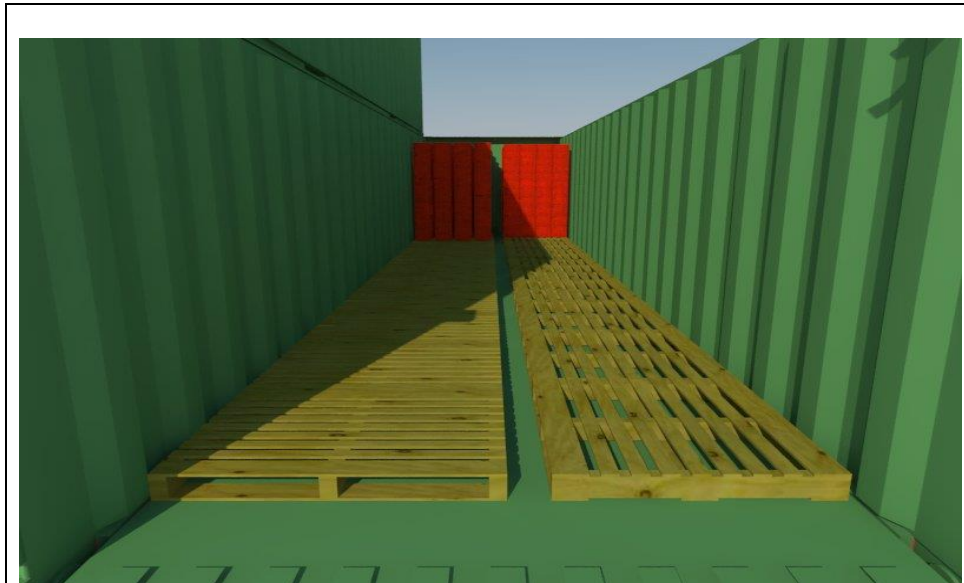
Coordinador de Producción	F1. Supervisar la llegada de la materia prima y verificar que cumpla con los requerimientos de calidad establecidos. F2. Supervisar todo el proceso de producción de los diferentes productos. F3. Realizar el mantenimiento correctivo y preventivo a la maquinaria. F4. Realizar las pruebas de calidad antes durante y después del proceso de producción. F5. Supervisar que las cuotas de producción se cumplan.	R1. El ingreso de la materia prima cumpla con los estándares de calidad. R2. No exista alguna falla dentro del sistema productivo. R3. El adecuado funcionamiento de la maquinaria utilizada. R4. El cumplimiento de los estándares de calidad, establecidos a nivel nacional. R5. Cumplir con las cuotas de producción establecidas periódicamente.	1. Responsable de Control de Calidad.
Coordinador de Compras y Administración	F1. Realizar las compras de materia prima. F2. Realizar las compras de cada departamento.	R1. Siempre exista insumos para la elaboración del producto, así no se afecte proceso de producción. R2. Cada uno de los departamentos cuente con los materiales e instrumentos necesarios para su buen funcionamiento.	1. Auxiliar Administrativo

Auxiliar Comercial y de Exportación	F1. Llevar a cabo el servicio post - venta. F2. Realizar la edición de la revista eléctrica.	R3. Brindar apoyo necesario a cliente sobre el uso del producto. R4. Las actualizaciones de la revista estén en tiempo y forma en el portal.	
Responsable de control de calidad	F1. Realizar las pruebas pertinentes de calidad a los insumos. F2. Realizar pruebas de calidad al producto terminado. F3. Enviar las pruebas de calidad con las autoridades correspondientes.	R1. Responsable tanto de los insumos como los productos hechos, cuenten con las normas de calidad establecidas dentro de la ley.	
Responsable de Transporte y Vigilancia	F1. Satisfacer la necesidad de transporte y vigilancia dentro de la empresa.	R1. Es la seguridad de la empresa y sus colaboradores.	
Auxiliar de Contabilidad	F1. Ayudar en todas las actividades del departamento de contabilidad de la empresa.	R1. Se cumplan los objetivos establecidos por el contador general.	

Auxiliar de Almacén	F1. Apoyar al departamento de tráfico y almacén en todas las actividades necesarias.	R1. Se cumplan todos los objetivos establecidos por el coordinador de tráfico y almacén.	
Auxiliar de Administrativo	F1. Ayudar en todas las actividades del departamento de compras y administración la empresa.	R1. Se cumplan los objetivos establecidos por el contador general.	

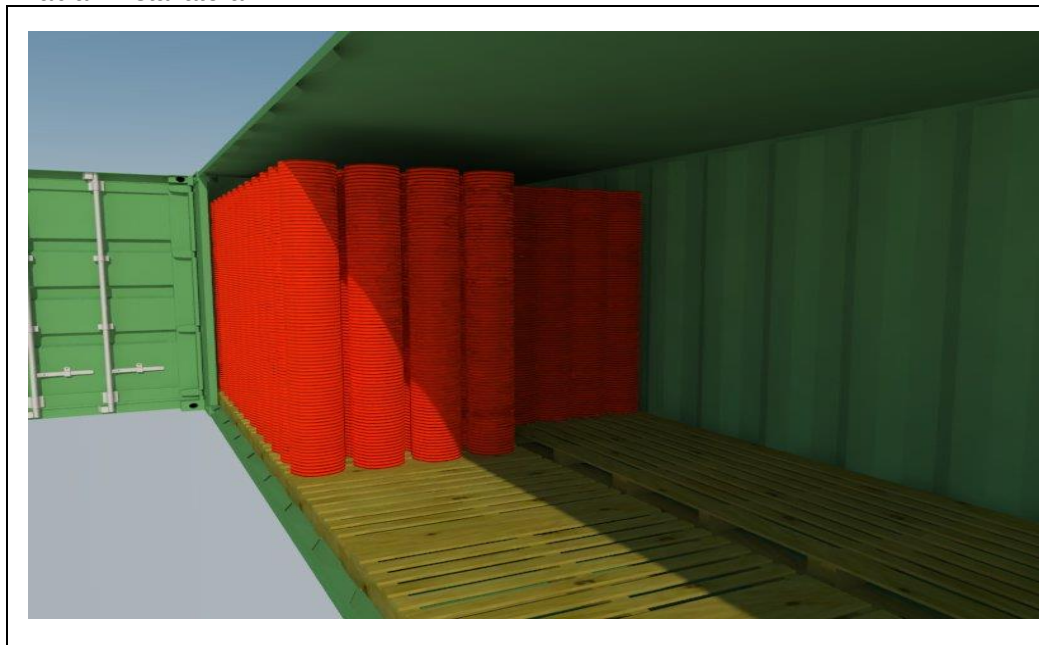
Anexo II Cubicaje contenerizado

Tabla # Vista frontal



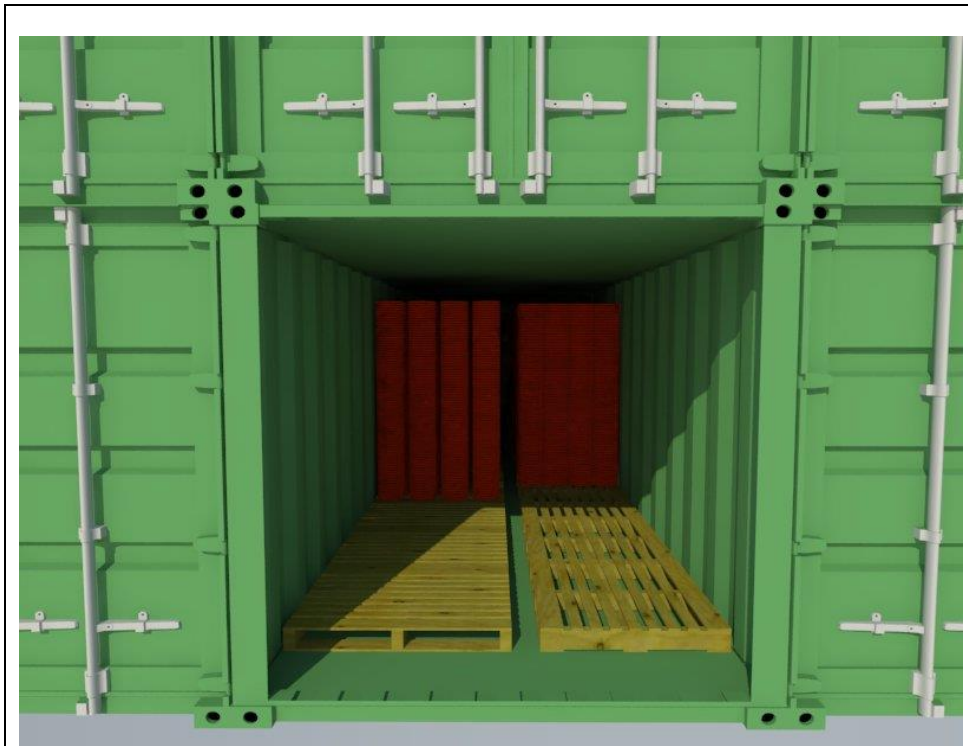
Fuente: Elaboración propia.

Tabla# Vista lateral



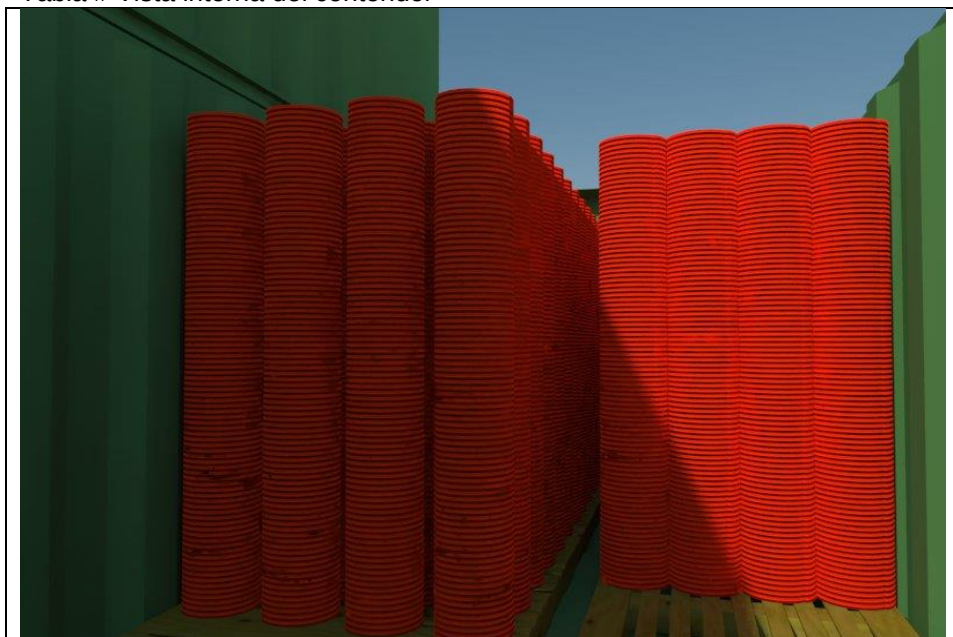
Fuente: Elaboración propia.

Tabla # Vista Frontal



Fuente: Elaboración propia.

Tabla # Vista interna del contendor



Fuente: Elaboración propia.

Anexo III Documentos para la exportación

Factura comercial

Invoice Address (no private individuals): Proporcionar dirección fiscal válida y nombre del destinatario. Proporcionar VAT del destinatario	Delivery terms (Incoterms) Reflejar condiciones de entrega (incoterms) de acuerdo a las mismas condiciones que en el contrato de venta
Ship to (no private individuals): Indicar dirección de la entrega Contact person: Indicar nombre y apellidos de la persona de contacto a quien hacer la entrega Phone: Indicar el número de teléfono de la persona de contacto	Delivered under: Indicar número y fecha del contrato de la venta Payment terms Señalar las condiciones de pago, según lo recogido en el contrato de venta.

No item	Description	Country of origin	Net weight/kg	HS Code	Qty (pieces)	Unit price, USD	Total price, USD
1.	descripción detallada del contenido motivo del envío material; marca modelo, número de serie, numero de pieza, detalle técnicos, composición química	país de origen nombre del fabricante	peso neto	aportar partida arancelaria	numero de unidades	indicar el valor unitario de la mercancía adjuntar factura o ticket de compra	valor total del contenido
2.							
Total, USD							valor total del contenido (a)

Insurance cost, USD:	Indicar el coste del seguro, en caso de que el envío haya sido asegurado (B)
Freight cost, USD:	Indicar el coste de transporte en USD (para incoterms DDU, CPT, CIP, CIF) (C)
Total for payment, USD:	Indicar coste total: (A) + (B)+ (C) para los incoterms DDU, CPT, CIP y CIF

Gross Weight, kg (total) :	Indicar peso bruto total, el mismo que se ha indicado en el AWB
----------------------------	---

Signed by:	Firma autorizada y sello de la empresa
------------	--

Lista de empaque

PACKING LIST

DATE: 20 JUN 2012

SHIPPER TAX ID/VAT: GLASS JOE ACME ARCADE SUPPLIES 123 MAIN STREET NASHVILLE, TN 37206 US 6152222222 GLASSJOE@GMAIL.COM	CONSIGNEE TAX ID/VAT: MARIO BACK TO THE 80'S CLASSIC ARCADE 1000 GRANVILLE STREET VANCOUVER, BC V6L1V5 CA 6152222222
--	--

SHIPMENT INFORMATION SHIPMENT NUMBER: 6720FFTRJD3 INVOICE NUMBER: PO NUMBER: TOTAL # OF PACKAGES: 1 TOTAL SHIPMENT WEIGHT: 20.0 LBS	ARCADE TOKENS
--	---------------

PACKAGE INFORMATION PACKAGE: 1 TRACKING NUMBER: 1Z6720FF6694635069 PACKAGE WEIGHT: 20.0 LBS			
DESCRIPTION OF GOODS	NOTES	NO. OF UNITS	UNIT OF MEASURE
Arcade tokens, coins, no monetary value		1	BOX

SHIPPER MEMO: Please handle the box with care. Tokens are heavy and could break the tape on the package. thank you!

Pedimento

REF: REF12345 Usuario:ADMIN

PEDIMENTO											Pagina 1 de 1									
NUM. PEDIMENTO: 09 24 3374 9010091 T.OPER: IMP CVE. PEDIMENTO: A1 REGIMEN: IMD											CERTIFICACIONES									
DESTINO/ORIGEN: 9 TIPO CAMBIO: 10.3028 PESO BRUTO: 15000.0 ADUANA E/S: 240											--									
MEDIOS DE TRANSPORTE						VALOR DOLARES: 112385.0														
ENTRADA/SALIDA: ARRIBO: SALIDA:						VALOR ADUANA: 0.0														
7 7 7						PRECIO PAGADO/VALOR COMERCIAL: 1153914.0														
DATOS DEL IMPORTADOR/EXPORTADOR																				
RFC: GVC831027B12 NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL: GIGANTE AZUL S A DE CV																				
CURP: VAMV550113MDFLNR01																				
DOMICILIO: AVENIDA PASEO DE SOLIDARIDAD 5 11051 COL. ESFUERZO OBRERO, IRAPUATO GUANAJUATO C.P.36680 GUA, MEX																				
VAL. SEGUROS		SEGUROS		FLETES		EMBALAJES		OTROS INCREMENTABLES												
0.0		10.0		10.0		10.0		3967.0												
ACUSE ELECTRONICO											CLAVE DE LA SECCION ADUANERA									
DE VALIDACION: -----											DE DESPACHO: 240									
											NUEVO LAREDO, TAMAULIPAS									
MARCAS, NUMEROS y TOTAL DE BULTOS: MARCAS NUMEROS Y BULTOS DEL PEDIMENTO																				
FECHAS						TASAS A NIVEL PEDIMENTO														
ENTRADA 01//0/7/20						CONTRIB.		CVE. T. TASA		TASA										
PAGO 03//0/8/20						15 PRV		2		140.00000										
EXTRACCION 03//0/8/20						2 C.C.		1		1.10000										
03//0/8/20						7 REC.		1		14.69000										
PRESENTACION 03//0/8/20						8		3		2.20000										
						9 OTROS		8		3.40000										
CUADRO DE LIQUIDACION																				
CONCEPTO		F.P.	IMPORTE		CONCEPTO		F.P.	IMPORTE		TOTALES										
DTA		0	9263		MULT.		5	161000		EFECTIVO		0.0								
PRV		0	161		C.C.		3	35161		OTROS		0.0								
IVA		2	459263		ISAN		1	1887128		TOTAL		0.0								
REC.		0	17128																	
DATOS DEL PROVEEDOR O COMPRADOR																				
ID.FISCAL		NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL						DOMICILIO						VINCULACION						
41-1838090		GENERAL MILLS OPERATIONS, LLC						GENERAL MILLS BLVD 1 55426 MINNEAPOLISMN						SI						
NUM. FACTURA		FECHA		INCOTERM		MONEDA FACT		VAL.MON.FACT		FACTOR MON.FACT		VAL.DOLARES								
123456		31/05/2008		DAF		USD		112000.0		1.00000000		112000.0								
TRANSPORTE				IDENTIFICACION:								PAIS:								
TRANSPORTISTA:								RFC: 12												
CURP: 56								DOMICILIO/CIUDAD/ESTADO: C.P. ,												
NUMERO DE CANDADO:				CANDADOS																
1RA. REVISION																				
2DA. REVISION																				
PARTIDAS																				
SEC	FRACCION	SUBD.	VINC.	MET VAL	UMC	CANTIDAD UMC	UMT	CANTIDAD UMT	P.V/C	P.O/D										
DESCRIPCION												CON	TASA	T.T.	F.P.	IMPORTE				
VAI ADU/USD				IMP. PRECIO PAG.				PRECIO UNIT.				VAL. AGREG.								
MARCA				MODELO				CODIGO PRODUCTO												
001	39041001	0	0	1	1	12500.0	1	12500.0	USA	USA										
POLICLORURO DE VINILO (P.V.C.) OBTENIDO POR EL PROCESO DE POLIMERACION EN EMULSION QUE EN DISPERSION (50% RESINA Y 50% DOCTILFTALATO) TENGA UNA FINURA DE 7 HEGMAN MINIMO																				
930439.0				927252.0				74.18								20000.0				
marca				modelo				codigo producto												
OBSERVACIONES A NIVEL PARTIDA																				
ORDEN:1																				
AGENTE ADUANAL, APODERADO ADUANAL O DE ALMACEN												DECLARO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, EN LOS TERMINOS DE LO DISPUESTO POR EL ARTICULO 81 DE LA LEY ADUANERA: PATENTE O AUTORIZACION:								
NOMBRE O RAZ. SOC.: FALTA																				
RFC: FALTA CURP: FALTA																				
NUMERO DE SERIE DEL CERTIFICADO: FALTA																3374				
FIRMA ELECTRONICA AVANZADA: FALTA																				
PROFORMA																				
DESTINO/ORIGEN: INTERIOR DEL PAIS																				

Certificado de origen

**TRATADO DE LIBRE COMERCIO ENTRE
LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y LA REPÚBLICA DE COLOMBIA
CERTIFICADO DE ORIGEN
(Instrucciones al Reverso)**

Llenar a máquina o con letra de molde. Este documento no será válido si presenta alguna raspadura, tachadura o enmendadura

1. Nombre y Domicilio del Exportador:		2. Nombre y Domicilio del Productor:		3. Nombre y Domicilio del Importador:	
Número de Registro Fiscal:		Número de Registro Fiscal:		Número de Registro Fiscal:	
4. Número y fecha de factura(s)	5. Clasificación arancelaria	6. Descripción de (los) bien(es)		7. Criterio para trato Preferencial	8. Valor de Contenido Regional
10. Declaro bajo protesta de decir verdad que: -La información contenida en este documento es verdadera y exacta, y me hago responsable de comprobar lo aquí declarado. Estoy consciente que será responsable por cualquier declaración falsa u omisión hecha o relacionada con el presente documento. -Me comprometo a conservar y presentar, en caso de ser requerido, los documentos necesarios que respalden el contenido del presente certificado, así como a notificar por escrito a todas las personas a quienes haya entregado el presente certificado, de cualquier cambio que pudiera afectar la exactitud o validez del mismo. -Los bienes son originarios y cumplen con los requisitos que les son aplicables conforme al Tratado de Libre Comercio celebrado entre Los Estados Unidos Mexicanos, la República de Colombia y la República de Venezuela, y no han sido objeto de procesamiento ulterior o de cualquier otra operación fuera de los territorios de las Partes, salvo en los casos permitidos en el artículo 6-12 del Tratado. -Este certificado se compone de _____ hojas, incluyendo todos sus anexos.					
Firma:			Empresa:		
Nombre:			Cargo:		
Fecha:			Teléfono:		FAX:
11. Observaciones					
12. Validación del certificado de origen (EXCLUSIVO PARA USO OFICIAL)					
(ciudad, país, fecha, nombre, firma y sello)					

Conocimiento de embarque

See web site for large version of the reverse | Visiting Web page for latest conditions | Carriage and cargo insurance conditions | 載運貨物保險及運輸條件 | www.mscmedshippers.com

MEDITERRANEAN SHIPPING COMPANY S.A.
Website: www.mscmedshippers.com
SCAC Code: MSCU

BILL OF LADING No. MSCUN9140137
ORIGINAL

NO. & SEQUENCE OF ORIGINAL B/L's: 1 Of Three
NO. OF RIDER PAGES: 0 Zero

SHIPPER: [Redacted]
TEL: (USA VOP) 1-303-354-8225

CARRIER'S AGENTS ENDORSEMENTS: (Include Agent's) at POD:
SHIPPER'S LOAD, COUNT AND SEALING: Carrier has no liability or responsibility whatsoever for shortland or damage to the goods by reason of errors or omissions in atmospheric temperatures during the voyage period, and / or caused by inadequate packing of the Goods for carriage in dry container, and / or in excess of the weight of the Goods, in such temperatures.

CONSIGNEE: This B/L is not negotiable unless marked "To Order" or "To Order of..." then.

NOTIFY PARTIES: (No responsibility shall attach to Carrier or to its Agents for failure to notify - see Clause 20)

DATE OF ISSUE: 18-Jul-2011

PORT OF LOADING: Ningbo

PLACE OF RECEIPT: (Combined Transport ONLY - see Clause 1 & 5.2) XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

PLACE OF DELIVERY: (Combined Transport ONLY - see Clause 1 & 5.2) XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

BOOKING REF. (or) SHIPPER'S REF. 177FNYNYN01547 XXXXXXXXXXXXXXXX

PARTICULARS FURNISHED BY THE SHIPPER - NOT CHECKED BY CARRIER - CARRIER NOT RESPONSIBLE (see Clause 14)

Container Numbers, Seal Numbers and Marks	Description of Packages and Goods (Continued on attached Bill of Lading Rider pages (4), if applicable)	Gross Cargo Weight	Measurement
MSCU5813186 40' Dry Van Seal Number: A889421 Tare Weight: 3,740 kgs. Marks and Numbers: SKUE PID #: SKU DESCRIPTION: MODEL #: QUANTITY: PCS MEAS: X X X CM COUNTRY OF ORIGIN: CHINA NET WEIGHT: KGS GROSS WEIGHT: KGS	48 Packages of PLASTIC ICE LOLLIES AND TUMBLERS PO 1832315 FTG/NO/411/8484 S/C: 18385-1 CY-CY MEDITEERRANEAN SHIPPING COMPANY DEL PERU S.A.C. AGENCIA MARITIMA 02 SET. 2011 SAID TO CONTAIN 48 IMPRT. EXP. MEDITEERRANEAN SHIPPING CO. PERU S.A.C. 31 AGO. 2011 FLETE PAGADO	5,510.190 kgs.	30.140 cu. m.
	Total Items: 48 Freight Collect	Total 5,510.190 kgs.	30.248 cu. m.

FREIGHT & CHARGES: Cargo shall not be delivered unless Freight & Charges are paid (see Clause 16)

FREIGHT & CHARGES	BASE	RATE	PREPAID	COLLECT
			ONLY	USD

DECLARED VALUE (Only applicable if An Valuation charges paid - see Clause 7.3)
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

PLACE AND DATE OF ISSUE
Ningbo, China
18-Jul-2011

CARRIER'S RECEIPT (No. of Copies or Pages sent by Carrier - see Clause 14.3)
1 copy

SHIPPED ON BOARD DATE
17-Jul-2011

SIGNED on behalf of the Carrier MSC Mediterranean Shipping Company S.A.
by AA Ag 德意志外代有限公司
China Ocean Shipping Agency, Ningbo

Certificado de conformidad

 ANCE ASOCIACIÓN DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN, A.C.	CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO																						
Certificado No. 201701C01530																							
Este Certificado sustituye al Certificado número: 201601C07724																							
Página 1 de 2																							
La Asociación de Normalización y Certificación, A.C., en su carácter de organismo de Certificación de Producto acreditado y aprobado en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), de conformidad con los artículos 1, 2, 3 fracciones III, IV-A, XII, XV-A, 58 fracción VI, 52, 53, 68, 70, 70-C, 73, 74, 79, 80, y demás relativos y aplicables de la misma Ley, así como de su respectivo reglamento, con número de Acreditación 01/10 vigente a partir del 02/03/2010, en atención a la solicitud con número de Referencia 2012ART004734 de acuerdo al procedimiento de Certificación de ANCE, y con base en el (los) informe(s) de prueba(s) No(s): 2017LAB-ANCE02067 , otorga el presente Certificado de Conformidad de Producto a:																							
Titular: POLIDUCTOS FLEXIBLES S.A. DE C.V.																							
<table><tr><td>Nombre genérico:</td><td>TUBO CORRUGADO FLEXIBLE NO METÁLICO</td></tr><tr><td>Tipo(s):</td><td>MONOCAPA</td></tr><tr><td>Subtipo(s):</td><td>A</td></tr><tr><td>Marca(s):</td><td>POLIFLEX</td></tr><tr><td>Categoría:</td><td>NUEVO</td></tr><tr><td>Modalidad:</td><td>CERTIFICACIÓN CON VERIFICACIÓN MEDIANTE PRUEBAS PERIÓDICAS</td></tr><tr><td>Fabricado y/o importado y/o comercializado por:</td><td>POLIDUCTOS FLEXIBLES S.A. DE C.V.</td></tr><tr><td>Bodega:</td><td>CARRETERA ANTIGUA XALAPA COATEPEC, KM 8 No. S/N INT. S/N COL. S/C MUN. COATEPEC C.P. 91500 VERACRUZ</td></tr><tr><td>País(es) de origen:</td><td>MEXICO</td></tr><tr><td>Modelo(s):</td><td>NARANJA, ROJO</td></tr><tr><td>Especificaciones:</td><td>USO: INSTALACIONES OCULTAS DESIGNACIONES: 12 (3/8"), 16 (1/2"), 21 (3/4"), 27 (1"), 35 (1 1/4"), 41 (1 1/2") MATERIAL: POLIETILENO</td></tr></table>		Nombre genérico:	TUBO CORRUGADO FLEXIBLE NO METÁLICO	Tipo(s):	MONOCAPA	Subtipo(s):	A	Marca(s):	POLIFLEX	Categoría:	NUEVO	Modalidad:	CERTIFICACIÓN CON VERIFICACIÓN MEDIANTE PRUEBAS PERIÓDICAS	Fabricado y/o importado y/o comercializado por:	POLIDUCTOS FLEXIBLES S.A. DE C.V.	Bodega:	CARRETERA ANTIGUA XALAPA COATEPEC, KM 8 No. S/N INT. S/N COL. S/C MUN. COATEPEC C.P. 91500 VERACRUZ	País(es) de origen:	MEXICO	Modelo(s):	NARANJA, ROJO	Especificaciones:	USO: INSTALACIONES OCULTAS DESIGNACIONES: 12 (3/8"), 16 (1/2"), 21 (3/4"), 27 (1"), 35 (1 1/4"), 41 (1 1/2") MATERIAL: POLIETILENO
Nombre genérico:	TUBO CORRUGADO FLEXIBLE NO METÁLICO																						
Tipo(s):	MONOCAPA																						
Subtipo(s):	A																						
Marca(s):	POLIFLEX																						
Categoría:	NUEVO																						
Modalidad:	CERTIFICACIÓN CON VERIFICACIÓN MEDIANTE PRUEBAS PERIÓDICAS																						
Fabricado y/o importado y/o comercializado por:	POLIDUCTOS FLEXIBLES S.A. DE C.V.																						
Bodega:	CARRETERA ANTIGUA XALAPA COATEPEC, KM 8 No. S/N INT. S/N COL. S/C MUN. COATEPEC C.P. 91500 VERACRUZ																						
País(es) de origen:	MEXICO																						
Modelo(s):	NARANJA, ROJO																						
Especificaciones:	USO: INSTALACIONES OCULTAS DESIGNACIONES: 12 (3/8"), 16 (1/2"), 21 (3/4"), 27 (1"), 35 (1 1/4"), 41 (1 1/2") MATERIAL: POLIETILENO																						

Anexo IV Formas de pago y contratación

Carta de oferta

POLIDUCTO FLEXIBLE S.A. de C.V.
Km 8 carretera antigua Xalapa-Coatepec C.P 91500
Coatepec, Veracruz, México.

Coatepec, a ## de mes de 20##

Lic. NOMBRE REPRESENTANTE
Representante Comercial NOMBRE EMPRESA
DIRECCIÓN EMPRESA

Asunto: Carta de oferta

Estimada NOMBRE,

Por medio de la presente nos dirigimos a usted para darle el trato preferencial y ofrecerle un producto que procura la seguridad de las instalaciones eléctricas. Dicho producto supera las cualidades y características requeridas por la RETIE, y se encuentra certificado por el INCONTEC.

Las especificaciones de la *tubería corrugada flexible de polietileno* para instalaciones eléctricas se encuentran explicadas en el anexo a esta carta. Por su parte, la oferta exportable es de 4,576 rollos por contenedor; estos rollos son de una longitud de 50 metros con un diámetro de $\frac{3}{4}$ pulgadas.

El producto lo ofrecemos en Incoterm CIF, cuyo precio por rollo es de \$29.72 USD (dólares americanos).

Una vez realizado su pedido, tenemos una fecha de entrega de 12 días naturales para la entrega en su domicilio.

A T E N T A M E N T E

Lic. Gabriel Cobaxin Tome
Representante Comercial Poliducto flexible S.A. de C.V.

Contrato de compraventa

Contrato de Compraventa Internacional

Consta por el presente documento e l contrato de compraventa internacional por parte de la empresa: **Poliducto Flexible S.A. de C.V.** empresa constituida bajo las leyes de la **República Mexicana**, debidamente representada por su **Gerente comercial Gabriel Cobaxin Tome**, con documento de identidad **187634576443**, domiciliado en su oficina principal ubicado en **Km. 8 carretera antigua Xalapa-Coatepec C.P. 91500, Coatepec, Veracruz, México**, a quien en adelante se denominará **LA VENDEDORA** y, de otra parte **EMPRESA**, inscrito en la Partida N° ### Del Registro de Personas Jurídicas de la Zona Registral N° **5697314**, debidamente señalado con el domicilio **DIRECCIÓN DEL CLIENTE**, a quien en adelante se denominará **EL COMPRADOR**, que acuerdan al tenor de las siguientes declaraciones y cláusulas:

DECLARACIONES

Declara “LA VENDEDORA”:

1. Que es la empresa legamente constituida conforme a las leyes mexicanas según acredita con el testimonio de la escritura N° 568643 pasada ante la de del Notario Público N° 567844 Sr. Lic. Isidro López Carmona, en la ciudad de Xalapa Veracruz, México y que pasa a formar parte integrante de este contrato como anexo.
2. Que su legítimo representante el Sr. Gabriel Cobaxin Tome, en calidad de apoderado según se acredita con el testimonio que indica en el punto que antecede.
3. Que entre su objeto social se encuentra la fabricación y comercialización, tanto nacional, como internacional de: Poliducto Corrugado Flexible con un diámetro de $\frac{3}{4}$ pulgada en rollos de 50 metros, contando para ello con la capacidad de suministro, así como, con todos los elementos humanos, materiales y técnicos necesarios para cumplir con el objetivo de este contrato.
4. Que su establecimiento se encuentra ubicado en el Km. 8 Carretera antigua Xalapa-Coatepec C.P. 91500 Coatepec, Veracruz, México, el cual se señala como único para todos los efectos de este contrato.

Declara “LA COMPRADORA”:

1. Que es una empresa legalmente constituida conforme a las leyes colombianas, según se acredita con el testimonio de la escritura N° ###, pasada ante la de Notario Público N° ### Sr. Lic. NOMBRE en la ciudad de NOMBRE CIUDAD, que pasa a formar parte de este contrato como anexo.
2. Que su legítimo representante la Sra. REPRESENTANTE, en su carácter de representante comercial y que está facultado para suscribir este contrato de conformidad con el instrumento señalado en el punto anterior.
3. Que entre otras actividades se dedica a la comercialización e importación de los productos objetos del contrato, que conocen en cuanto a especificaciones, calidad y demás características y que tiene interés en adquirirlos en términos del mismo.
4. Que cuenta con la solvencia económica y moral para el pago del precio de las mercancías en los montos y forma estipulada en el contrato.
5. Que su establecimiento se encuentra ubicado DIRECCIÓN, mismo que señala como único para todos los efectos de este contrato.

Ambas partes declaran, que tienen el interés de celebrar el presente contrato de buena fe, de acuerdo con las siguientes cláusulas:

CLÁUSULAS

PRIMERA. - objeto del contrato “LA VENDEDORA” se obliga a enajenar y “LA COMPRADORA”, a adquirir 50,336 rollos de 50 metros de poliducto corrugado flexible de $\frac{3}{4}$ pulgada de diámetro, color naranja.

SEGUNDA. - Precio de las mercancías “LA COMPRADORA”, se obliga a pagar como precio de mercancía objeto de éste contrato, la cantidad de \$1,495,985.92 dólares americanos por 29.72 cotización en Cost , Insurance and Freight en CIF INCOTERMS CÁMARA DE COMERCIO INTERNACIONAL 2010.

El precio establecido en este contrato no podrá modificarse por ningún motivo durante la vigencia del mismo.

TERCERA. - “LA COMPRADORA” se obliga a pagar el precio acordado en la cláusula de antecede mediante carta de crédito pagadera a la vista, conforme a irrevocable a cargo del Banco BANCOMER con plaza en la ciudad de Xalapa Veracruz México y con 10 días de vigencia contra la presentación de la factura, documentación de embarque y certificados de calidad de CFE que amparen la revisión de la mercancía.

“LA COMPRADORA” se obliga a pagar y a tramitar por su cuenta y riesgo las comisiones y demás gastos por concepto de la carta de crédito internacional, reglamentada por UCP 600 de la Cámara de Comercio Internacional.

CUARTA. - Entrega de la mercancía “LA VENDEDORA” se obliga a entregar la mercancía objeto de este contrato el día 03 de julio de 2018 a las 13:00 horas en CIF de acuerdo con el INCOTERMS de la CCI 2010 establecidos en el presente contrato.

QUINTA. - “LA VENDEDORA” declara que la mercancía objeto de este contrato se encuentra debidamente envasada de conformidad con las normas técnicas de la materia y cuentan con el sistema de embalaje apropiado para su correcta entrega en términos de hoja técnica N° 5774 de fecha 29 de junio 2018 que pasa a formar parte integrante de este contrato como anexo.

SEXTA. - Calidad de la mercancía “LA VENDEDORA” se obliga a entregar certificado de calidad expedido por laboratorio autorizado para tal efecto de fecha 26 de junio de 2018.

SEPTIMA. - Marca de la mercancía “LA VENDEDORA” declara que la marca de la mercancía objeto de este contrato se encuentra debidamente registrada ante la autoridad competente con N° de registro 2861009 y fecha de 12 de Enero de 1991. A su vez “LA COMPRADORA” se obliga a respetar el uso de dicha marca y dar aviso de cualquier mal uso que observe en su país.

OCTAVA. - Vigencia del contrato: Ambas partes convienen en que el presente contrato tendrá una duración de un año contando a partir de la fecha de suscripción del mismo.

NOVENA. - Entrega de documentos: “LA VENDEDORA” se obliga a entregar todos los documentos que por su naturaleza y como consecuencia de la presente operación le corresponda a la “LA COMPRADORA” a quien legalmente la represente a la suscripción de este contrato o en el momento que fuere procedente según el tipo de documento de que se

trate. A su vez “LA COMPRADORA” se obliga a entregar a “LA VENDEDORA” o a quien legalmente la represente, los documentos que avalen la entrega y la recepción de la mercancía objeto de este contrato y cualquier otro documento a que quede obligada en términos del mismo.

DÉCIMA. - Idioma: Las partes acuerdan que para fines de la elaboración, celebración y suscripción de éste contrato, así como, para todos los efectos que de él derive se tendrá como idioma el español.

DÉCIMOPRIMERA. - Rescisión por Incumplimiento:” LA COMPRADORA” podrá dar por rescindido el presente contrato cuando la vendedora no entregue la mercancía o no cumpla con las demás obligaciones en términos del mismo. La vendedora podrá dar por rescindido el presente contrato cuando la compradora no pague el precio de la mercancía o no cumpla con las demás obligaciones en términos del mismo.

DÉCILOSEGUNDA. - Subsistencia de las Obligaciones: La rescisión de este contrato no afectará de manera alguna a la validez y exigibilidad de las obligaciones contraídas con anterioridad o de aquellas que, por su naturaleza, disposición de la ley aplicable o por voluntad de las partes, según el caso, deban diferirse, por lo que las partes podrán exigir con posterioridad a la rescisión del contrato, el cumplimiento de dichas obligaciones.

DÉCIMOTERCERA. - Impedimento de Cesión de Derechos y Obligaciones: Ninguna de las partes podrá ceder o transferir total o parcialmente los derechos y las obligaciones que deriven de este contrato.

DÉCIMOCUARTA. - Caso Fortuito: Ambas partes aceptan que no será imputable a ninguna de ellas la responsabilidad derivada de caso fortuito o fuerza mayor, por lo que convienen en suspender los derechos y obligaciones establecidos en este contrato, los cuales podrán reanudarse de común acuerdo en el momento en que desaparezca el motivo de la suspensión, de ser esto posible.

DÉCIМОQUINTA. - Modificaciones: Cualquier modificación de carácter sustancial que las partes deseen aplicar al presente contrato deberá hacerse por escrito a través de un adendum o varios adenda, previo acuerdo entre ellas, también por escrito, y pasarán a formar parte integrante del presente contrato.

DÉCIМОSEXTA. - Legislación Aplicable: Para todo lo establecido y lo que no se encuentre expresamente previsto, este contrato se rige por lo dispuesto en la Convención de las

Naciones Unidas sobre los Contratos de Compraventa Internacional de Mercaderías (Viena 80), o en su defecto por los usos y prácticas de comercio internacional, reconocidos por ésta.

DÉSIMOSEPTIMA. - Cláusula Compromisoria: Para la interpretación y cumplimiento del presente contrato, así como para resolver cualquier controversia que derive del mismo, las partes se someten a la conciliación y arbitraje de: CENTRO DE ARBITRAJE Y MEDICIÓN COMERCIAL PARA LAS AMÉRICAS.

En señal de conformidad con todos los acuerdos pactados en el presente contrato, las partes suscriben este documento en la ciudad de Xalapa Veracruz a los ## días del mes de ## de 20##.

Lic. Gabriel Cobaxin Tome
Representante comercial de
Poliducto Flexible S.A. de C.V.
VENDEDOR

Lic. NOMBRE
Representante comercial de
EMPRESA.
COMPRADOR

Anexo V Estados financieros

Balance General



POLIDUCTOS FLEXIBLES S.A. DE C.V.

Balance General del primer año de operaciones (Dólares)

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Activo Circulante												
Efectivo en Caja y Bancos	-292,648	-147,756	-2,864	142,028	286,919	431,811	576,703	721,595	866,487	1,011,379	1,156,271	1,301,163
Inventario	307,431	307,431	307,431	307,431	307,431	307,431	307,431	307,431	307,431	307,431	307,431	307,431
Clientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anticipo a proveedores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Provisión gastos de operación	29,206	29,206	29,206	29,206	29,206	29,206	29,206	29,206	29,206	29,206	29,206	29,206
IVA Pagado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Activo Circulante	43,989	188,881	333,773	478,664	623,556	768,448	913,340	1,058,232	1,203,124	1,348,016	1,492,908	1,637,800
Activo Fijo												
Terreno	47,469	47,469	47,469	47,469	47,469	47,469	47,469	47,469	47,469	47,469	47,469	47,469
Construcciones	31,646	31,646	31,646	31,646	31,646	31,646	31,646	31,646	31,646	31,646	31,646	31,646
Maq. Y Equipo	716,850	716,850	716,850	716,850	716,850	716,850	716,850	716,850	716,850	716,850	716,850	716,850
Total Activo Fijo	795,965	795,965	795,965	795,965	795,965	795,965	795,965	795,965	795,965	795,965	795,965	795,965
Depreciaciones Acumuladas	-6,237	-6,237	-6,237	-12,475	-12,475	-12,475	-18,712	-18,712	-18,712	-24,950	-24,950	-24,950
Activo Fijo Neto	789,728	789,728	789,728	783,490	783,490	783,490	777,253	777,253	777,253	771,015	771,015	771,015
Activo Diferido												
Activo Total	833,716	978,608	1,123,500	1,262,155	1,407,046	1,551,938	1,690,593	1,835,485	1,980,376	2,119,031	2,263,923	2,408,815
Pasivo												
Pasivo Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capital Contable												
Capital Social	695,062	695,062	695,062	695,062	695,062	695,062	695,062	695,062	695,062	695,062	695,062	695,062
Retiros							0	0	0	0	0	0
Resultados Ej. Anteriores	0	138,654	277,309	415,963	554,618	693,272	831,926	970,581	1,109,235	1,247,890	1,386,544	1,525,199
Resultado del Ejercicio	138,654	138,654	138,654	138,654	138,654	138,654	138,654	138,654	138,654	138,654	138,654	138,654
Capital Contable Total	833,716	972,371	1,111,025	1,249,680	1,388,334	1,526,988	1,665,643	1,804,297	1,942,952	2,081,606	2,220,260	2,358,915
Pasivo + Capital	833,716	972,371	1,111,025	1,249,680	1,388,334	1,526,988	1,665,643	1,804,297	1,942,952	2,081,606	2,220,260	2,358,915

Balance General primer lustro de operaciones



POLIDUCTOS FLEXIBLES S.A. DE C.V. Balance General del primer año de operaciones (Dólares)

	Año Actual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo Circulante						
Efectivo en Caja y Bancos		1,301,163	3,577,840	6,666,083	11,514,478	18,166,322
Inventario	307,431	307,431	307,431	307,431	307,431	307,431
Clientes	0	0	0	0	0	0
Anticipo a proveedores	0	0	0	0	0	0
Provisión gastos de operación	29,206	29,206	29,206	29,206	29,206	29,206
IVA Pagado	0	0	0	0	0	0
Total Activo Circulante	336,637	1,637,800	3,914,477	7,002,720	11,851,115	18,502,959
Activo Fijo						
Terreno	47,469	47,469	47,469	47,469	47,469	47,469
Construcciones	31,646	31,646	31,646	31,646	31,646	31,646
Maq. Y Equipo	716,850	716,850	716,850	716,850	716,850	716,850
Total Activo Fijo	795,965	795,965	795,965	795,965	795,965	795,965
Depreciaciones Acumuladas		-24,950	-99,799	-174,649	-249,499	-324,348
Activo Fijo Neto	795,965	771,015	696,166	621,316	546,466	471,617
Activo Diferido						
Activo Total	1,132,602	2,408,815	4,610,642	7,624,036	12,397,582	18,974,575
Pasivo	473,951					
Pasivo Total	0	0	0	0	0	0
Capital Contable						
Capital Social	695,062	695,062	695,062	695,062	695,062	695,062
Retiros		0	0	0	0	0
Resultados Ej. Anteriores		0	1,663,853	3,865,681	6,879,074	11,652,620
Resultado del Ejercicio		1,663,853	2,201,828	3,013,393	4,773,546	6,576,994
Capital Contable Total	695,062	2,358,915	4,560,742	7,574,136	12,347,682	18,924,676
Pasivo + Capital	695,062	2,358,915	4,560,742	7,574,136	12,347,682	18,924,676

Estado de resultados primer año de operaciones



POLIDUCTOS FLEXIBLES S.A. DE C.V.

Estado de Resultados del primer año de operaciones (Dólares)

	Mes actual	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Ingresos													
Ingresos por venta de Productos	-	504,693	504,693	504,693	504,693	504,693	504,693	504,693	504,693	504,693	504,693	504,693	504,693
<i>Ingresos Totales</i>	-	504,693	504,693	504,693	504,693	504,693	504,693	504,693	504,693	504,693	504,693	504,693	504,693
Costo de Ventas													
M.P.	-	239,643	239,643	239,643	239,643	239,643	239,643	239,643	239,643	239,643	239,643	239,643	239,643
M.O.D.	-	3,653	3,653	3,653	3,653	3,653	3,653	3,653	3,653	3,653	3,653	3,653	3,653
GIF	-	12,776	12,776	12,776	12,776	12,776	12,776	12,776	12,776	12,776	12,776	12,776	12,776
<i>Total Costo</i>	-	256,072	256,072	256,072	256,072	256,072	256,072	256,072	256,072	256,072	256,072	256,072	256,072
Utilidad Bruta		248,621	248,621	248,621	248,621	248,621	248,621	248,621	248,621	248,621	248,621	248,621	248,621
Gastos de Operación													
Depreciaciones	748.50	6,237	6,237	6,237	6,237	6,237	6,237	6,237	6,237	6,237	6,237	6,237	6,237
Gasto de Venta		1,695	1,695	1,695	1,695	1,695	1,695	1,695	1,695	1,695	1,695	1,695	1,695
Gastos de Administración	15,000.00	9,599	9,599	9,599	9,599	9,599	9,599	9,599	9,599	9,599	9,599	9,599	9,599
<i>Total Gastos de Operación</i>	15,748.50	17,531	17,531	17,531	17,531	17,531	17,531	17,531	17,531	17,531	17,531	17,531	17,531
Utilidad de Operación	-15,749	231,091	231,091	231,091	231,091	231,091	231,091	231,091	231,091	231,091	231,091	231,091	231,091
Otros Ingresos													
Gastos Financieros	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interés crédito SECONOMIA	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Utilidad Antes de Impuestos</i>	15,748.50	231,091	231,091	231,091	231,091	231,091	231,091	231,091	231,091	231,091	231,091	231,091	231,091
Impuestos													
ISR		69,327	69,327	69,327	69,327	69,327	69,327	69,327	69,327	69,327	69,327	69,327	69,327
PTU		23,109	23,109	23,109	23,109	23,109	23,109	23,109	23,109	23,109	23,109	23,109	23,109
<i>Impuestos totales</i>	-	92,436	92,436	92,436	92,436	92,436	92,436	92,436	92,436	92,436	92,436	92,436	92,436
Utilidad Neta	15,748.50	138,654	138,654	138,654	138,654	138,654	138,654	138,654	138,654	138,654	138,654	138,654	138,654

Estado de resultados primer lustro de operaciones 5,096,709



POLIDUCTOS FLEXIBLES S.A. DE C.V.
Estado de Resultados del primer año de operaciones (Dólares)

	Año Actual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Ingresos por venta de Productos	5,096,709	6,056,320	7,017,112	8,435,173	11,435,521	14,509,362
<i>Ingresos Totales</i>	5,096,709	6,056,320	7,017,112	8,435,173	11,435,521	14,509,362
Costo de Ventas						
M.P.	2,129,529	2,875,716	2,933,230	2,991,895	3,051,733	3,112,767
M.O.D.	38,532	43,833	44,709	45,604	46,516	47,446
GIF	139,691	153,317	156,383	159,511	162,701	165,955
<i>Total Costo</i>	2,307,752	3,072,866	3,134,323	3,197,009	3,260,950	3,326,169
<i>Utilidad Bruta</i>	2,788,957	2,983,455	3,882,789	5,238,164	8,174,571	11,183,193
Gastos de Operación						
Depreciaciones	748.50	74,850	74,850	74,850	74,850	74,850
Gasto de Venta		20,334	20,741	21,156	21,579	22,010
Gastos de Administración	15,000.00	115,183	117,486	119,836	122,233	124,677
<i>Total Gastos de Operación</i>	15,748.50	210,366	213,077	215,841	218,661	221,537
<i>Utilidad de Operación</i>	2,773,208.5	2,773,088	3,669,713	5,022,322	7,955,910	10,961,656
Otros Ingresos						
Gastos Financieros	-	0	0	0	0	0
Interés crédito SECONOMIA	-	0	0	0	0	0
<i>Utilidad Antes de Impuestos</i>	2,773,208.5	2,773,088	3,669,713	5,022,322	7,955,910	10,961,656
Impuestos						
ISR		831,926	1,100,914	1,506,697	2,386,773	3,288,497
PTU		277,309	366,971	502,232	795,591	1,096,166
<i>Impuestos totales</i>	-	1,109,235	1,467,885	2,008,929	3,182,364	4,384,662
<i>Utilidad Neta</i>	2,773,208.5	1,663,853	2,201,828	3,013,393	4,773,546	6,576,994

Flujo de efectivo del primer año de operaciones



POLIDUCTOS FLEXIBLES S.A. DE C.V.													
Flujo de efectivo del primer año de operaciones													
Concepto	Mes Actual	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Saldo inicial en caja	0	437,540.00	292,648.12	147,756.24	2,864.36	142,027.52	286,919.41	431,811.29	576,703.17	721,595.05	866,486.93	1,011,378.81	1,156,270.69
Capital social	695,061.93												
Utilidad neta		138,654.41	138,654.41	138,654.41	138,654.41	138,654.41	138,654.41	138,654.41	138,654.41	138,654.41	138,654.41	138,654.41	138,654.41
Depreciaciones y amortizaciones		6,237.47	6,237.47	6,237.47	6,237.47	6,237.47	6,237.47	6,237.47	6,237.47	6,237.47	6,237.47	6,237.47	6,237.47
I.V.A. recuperado		0											
Total	695,061.93	292,648.12	147,756.24	2,864.36	142,027.52	286,919.41	431,811.29	576,703.17	721,595.05	866,486.93	1,011,378.81	1,156,270.69	1,301,162.57
Inversiones													
Inversiones Fijas	795,965.00												
Inversiones diferidas	0												
Capital de Trabajo	336,636.93												
Total	1,132,601.93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo en caja o efectivo	437,540.00	292,648.12	147,756.24	2,864.36	142,027.52	286,919.41	431,811.29	576,703.17	721,595.05	866,486.93	1,011,378.81	1,156,270.69	1,301,162.57

Flujo de efectivo del primer lustro de operaciones



POLIDUCTOS FLEXIBLES S.A. DE C.V.

Concepto	Flujo de efectivo del primer año de operaciones					
	Año Actual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial en caja	-	-437,540.00	1,301,162.57	3,577,839.75	6,666,082.81	11,514,478.47
Capital social	695,061.93					
Utilidad neta		1,663,852.97	2,201,827.58	3,013,393.46	4,773,546.05	6,576,993.54
Depreciaciones y amortizaciones		74,849.60	74,849.60	74,849.60	74,849.60	74,849.60
I.V.A. recuperado		0				
Total	695,061.93	1,301,162.57	3,577,839.75	6,666,082.81	11,514,478.47	18,166,321.61
Inversiones						
Inversiones Fijas	795,965.00					
Inversiones diferidas	-					
Capital de Trabajo	336,636.93					
Total	1,132,601.93	0	0	0	0	0
Saldo en caja o efectivo	- 437,540.00	1,301,162.57	3,577,839.75	6,666,082.81	11,514,478.47	18,166,321.61
FLUJO DE EFECTIVO ANUAL		1,301,162.57	2,276,677.18	4,389,405.64	7,125,072.83	11,041,248.78

Periodo de recuperación



POLIDUCTOS FLEXIBLES S.A. DE C.V.

Periodo de recuperación de inversión

Año	Flujo neto de efectivo (usd)	Factor de descuento	Flujo de Efectivo Actualizado (usd)	Flujo de Efectivo Acumulado (usd)
Actual	- 1,132,601.93	1.00	- 1,132,601.93	- 1,132,601.93
1	1,301,162.57	0.87	1,131,445.72	- 1,156.22
2	2,276,677.18	0.76	1,721,495.03	1,720,338.81
3	4,389,405.64	0.66	2,886,105.46	4,606,444.27
4	7,125,072.83	0.57	4,073,783.52	8,680,227.79
5	11,041,248.78	0.50	5,489,452.02	14,169,679.81
			Período de recuperación	2 años

Concepto	Valor
Flujo de efectivo actualizado	15,302,281.74
Inversión inicial	1,132,601.93
Relación costo - beneficio	13.51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Principales áreas de toma de decisiones	18
Tabla 3.1 Características de producto Poliflex	25
Tabla 3.2 Tamaños disponibles de poliductos flexibles.....	25
Tabla 3.3 Cubicaje para exportación	30
Tabla 4.1 Indicadores industria del plástico en México	32
Tabla 4.2 Indicadores de fabricación de tubería y conexiones y tubos para embalaje.....	33
Tabla 4.3 Tuberías de plástico para instalaciones eléctricas en el mercado mexicano	35
Tabla 4.4 Empresas del sector en México	37
Tabla 4.5 Precios de mercado de tubería en México, según empresa.....	38
Tabla 4.6 Certificaciones de productos para instalaciones eléctricas según empresa	41
Tabla 4.7 Principales indicadores demográficos	42
Tabla 4.8 PIB real (miles de millones colombianos) y PIB per cápita (pesos colombianos)	43
Tabla 4.9 Porcentaje PIB por sector de la economía 2010-2016	44
Tabla 4.10 Indicadores de la industria de fabricación de artículos de plástico, 2015	45
Tabla 4.11 Producción y ventas de tuberías de polietileno en Colombia, 2007-2016	45
Tabla 4.12. Importaciones de tubería sin reforzar según departamento	46
Tabla 4.13 Importaciones de tubería sin reforzar según puerto	47
Tabla 4.14. Importaciones de tubería sin reforzar según proveedor	48
Tabla 4.15. Importaciones de tubería sin reforzar según aduana	49

Tabla 4.16. Importaciones de tubería sin reforzar según importador	50
Tabla 4.17. Lista de empresas mexicanas exportadoras de tubos de plástico hacia Colombia	50
Tabla 4.18. Clientes potenciales de Poliflex.....	66
Tabla 4.19. Clientes potenciales en zona metropolitana de Medellín.....	67
Tabla 4.20. Consumo potencial de tubería para instalación eléctrica 2018 (metros)	72
Tabla 4.21. Consumo potencial de tubería para instalación eléctrica 2019 (metros)	72
Tabla 4.22. Consumo potencial de tubería para instalación eléctrica 2020 (metros)	73
Tabla 4.23. Precios de tubería para instalaciones eléctricas en Colombia según marca y diámetro.....	81
Tabla 4.24. Fracción arancelaria de tubería corrugada flexible para la exportación en México	82
Tabla 4.25. Fracción arancelaria según acuerdo comercial para la importación de Colombia	82
Tabla 5.1 Adquisición de materia prima por cada 30 toneladas	87
Tabla 5.2 Flujo de producción por contenedor (4,576 rollos)	87
Tabla 5.3 Cubicaje para exportación.....	87
Tabla 5.4 Cubicaje por contenedor	88
Tabla 5.5 Transporte interno, Coatepec-Veracruz (por contenedor)	89
Tabla 5.6 Costos y tiempos de incrementables (por contenedor)	89
Tabla 5.7 Rutas de transporte marítimo México (Puerto de Veracruz) – Colombia (Puerto de Cartagena).....	90
Tabla 5.8 Proceso de importación en Colombia (por contenedor)	90

Tabla 5.9 Transporte interno, Cartagena – Medellín (por contenedor).....	90
Tabla 5.10 Costo de insumos por tonelada-extrusión	93
Tabla 5.11 Costo de insumos por tonelada-inyección.....	93
Tabla 5.12 Costos de servicio de telecomunicaciones.....	93
Tabla 5.13 Sueldos y salarios	94
Tabla 5.14 Servicio de luz eléctrica.....	94
Tabla 5.15 Costos variables por rollo de tubería (50 metros).....	95
Tabla 5.16 Costos Fijos.....	95
Tabla 5.17 Costo de un rollo de 50 m.	96
Tabla 5.18 Costing tubería corrugada flexible	96
Tabla 5.20. Pricing tubería corrugada flexible	97
Tabla 6.1 Riesgos Internos	107
Tabla 6.2 Riesgos Externos	108
Tabla 7.1 Punto de equilibrio según ventas y unidades producidas.....	122
Tabla 7.2 Tasa Interna de Retorno.....	123

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1 Estructura organizacional Poliflex	19
Gráfico 2.2 Coatepec, Veracruz. Elaboración propia basada en Mapa Digital de México	21
Gráfico 2.3 Ubicación planta Poliflex, Coatepec, Veracruz	22
Gráfico 3.1 Proceso de producción de poliducto Corrugado	28
Gráfico 3.2 Envase del rollo de tubería de 50 metros de $\frac{3}{4}$	29
Gráfico 4.1 Cuota de mercado de tubería corrugada flexible según empresa	38
Gráfico 4.2 Importaciones de tubería sin reforzar según departamento.....	47
Gráfico 4.3 Importaciones de tubería sin reforzar según puerto.....	48
Gráfico 4.4 Importaciones de tubería sin reforzar según aduana.....	49
Gráfico 4.5 Crecimiento de la demanda nacional y de la oferta internacional para los productos importados de Colombia en 2016	58
Gráfica 4.6 Valor importado y tasa de crecimiento de valores importadas de tubos flexibles de plástico.....	59
Gráfico 4.7 Segmentación del mercado colombiano para el poliducto “POLIFLEX”	64
Gráfico 4.8 Municipios con mayor consumo potencial de tubería para instalaciones eléctricas 2020	73
Gráfico 4.9 Canales de distribución en Colombia.....	74
Gráfico 4.1 Cuota de mercado de empresas productoras de tubería para instalaciones eléctricas en Colombia	75
Gráfico 5.1.....	87
Gráfico 5.2.....	88
Gráfico 5.3 Plano de distribución del contenedor	88
Gráfico 6.1 Factores internos y externos.....	106

Gráfico 7.1 Punto de equilibrio de operaciones de exportación	122
Gráfico 7.2 Tasa Interna de Retorno	123