

# Proceso logístico para la importación de tubería y válvulas proveniente de Europa y Estados Unidos para instalación en la industria petrolera

**Luis Honeider Maldonado Rodriguez**  
**U00118808**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES**  
**PROGRAMA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES**  
**BUCARAMANGA 2020**



**unab**

Universidad Autónoma de Bucaramanga

de puertas abiertas

VIGILADA MINEDUCACIÓN

# REDO SAS

REDO SAS es una empresa que lleva en el mercado 6 años desempeñándose como empresa licitadora ante las grandes empresas petroleras del país en el campo de instalación de tubería para el transporte del crudo del petróleo o sus derivados producidos por la industria Oíl And gas, porque se dice para el transporte del crudo o derivados, pues la compañía es la encargada de la instalación de las largas líneas de tuberías que recorren los trayectos desde el lugar de extracción (pozos), hasta el lugar de refinación del crudo.

Al ser una compañía con poco tiempo en el mercado su experiencia en la variedad de proyectos desarrollados es muy grande, pues tiene más de 1000 kilómetros instalados de tubería en diferentes petroleras a lo largo de estos años.

# PROBLEMA DE INVESTIGACION

La empresa ejecuta operaciones de importación provenientes de estados unidos y Europa, para cumplir con sus licitaciones e instalaciones de tuberías con las grandes petroleras.

¿Cuál sería el proceso logístico óptimo para la importación de tubería y válvula para instalación en la industria petrolera?

# JUSTIFICACIÓN

Se realiza el estudio de investigación con el propósito de mejorar y optimizar los procesos de comercio exterior desarrollados por la empresa, con finalidad de buscar siempre el beneficio de la empresa y tener mayor capacidad de respuesta ante los proyectos a desarrollar con las grandes petroleras del país, pues si bien es sabido esta es la industria más fuerte del país y estas empresas son muy exigentes, si se logra que REDO SAS tenga mejor capacidad de respuesta en cuanto a tiempos de entrega de proyectos, tendrá un valor agregado en comparación a las demás empresas licitadoras y oportunidad de ser favorecido con un mayor número de licitaciones.

Seleccionar el proceso logístico adecuado le permite ser más competitiva a la compañía, es por eso que la toma de decisiones asume en valor importante en esta investigación, pues la logística internacional nos permite tener muchas opciones y tomar la indicada será de gran importancia.

# OBJETIVO GENERAL

Establecer el proceso logístico de la operación de importación de tubería y válvulas proveniente de Europa y Estados Unidos para la instalación en la industria petrolera.

# OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar el mapa de conexiones portuarias para carga suelta en Estados Unidos, Europa y Colombia.



- Establecer el proceso logístico de importación desde Europa para Primusline y Soluforce hasta las instalaciones de REDO SAS.



- Establecer el proceso logístico de importación desde Estados Unidos para Soluforce hasta las instalaciones de REDO SAS.

# MARCO TEÓRICO

Para Ferrel, Flores y Ramos en su libro la logística es "una función operativa importante que comprende todas las actividades necesarias para la obtención y administración de materias primas y componentes, así como el manejo de los productos terminados, su empaque y su distribución a los clientes", y es aquí donde encontramos la importancia que asume la logística siendo la más importante para un proceso de comercio exterior de importación ayudándonos a obtener nuestros insumos y materias primas con costos y tiempos competitivos. (Ferrer O.C, 2004, pág. 282)

# CONCEPTUAL

**Proceso logístico:** Hace referencia a la producción y movimiento de mercancías, teniendo como objetivo minimizar tiempos y costos de una operación de comercio exterior.

**Operaciones de importación y exportación:** Es aquella operación donde dos partes hacen una negociación de venta y compra de un producto para después comercializarlo.

**INCOTERMS 2020:** Son los términos internacionales para definir responsabilidades del comprador y vendedor en una operación de comercio exterior, este término se define por las dos partes en el desarrollo de la negociación dejando así fijo las obligaciones y responsabilidades de las partes, este término debe ir fijado en el contrato de compraventa de la operación.

# CONCEPTUAL

**Transporte internacional de mercancías:** Es el movimiento de una mercancía de un país origen a un país destino por cualquier modo de transporte internacional, siendo este el más conveniente a la operación.

**Puerto marítimo:** Es el lugar donde se llevan a cabo las operaciones de transporte internacional marítimas a través de buques, es uno de los modos de transporte más usados en el transporte internacional de mercancías.

**Fletamento:** Es el costo acordado con la naviera por el transporte de la carga desde un lugar a otro.

# METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

- Se realizó un enfoque cualitativo, a través de revisión documental suministrada por la compañía REDO SAS, donde se tuvo acceso a varios documentos privados donde se encontraba la información requerida para llevar a cabo el proyecto investigativo.
- En concordancia con lo anterior se hizo una revisión bibliográfica de los diferentes textos de autores que podrían contribuir a este proyecto, también con los correos enviados a los diferentes operadores logísticos que suministraron también documentación con información bastante importante la cual fue revisada.

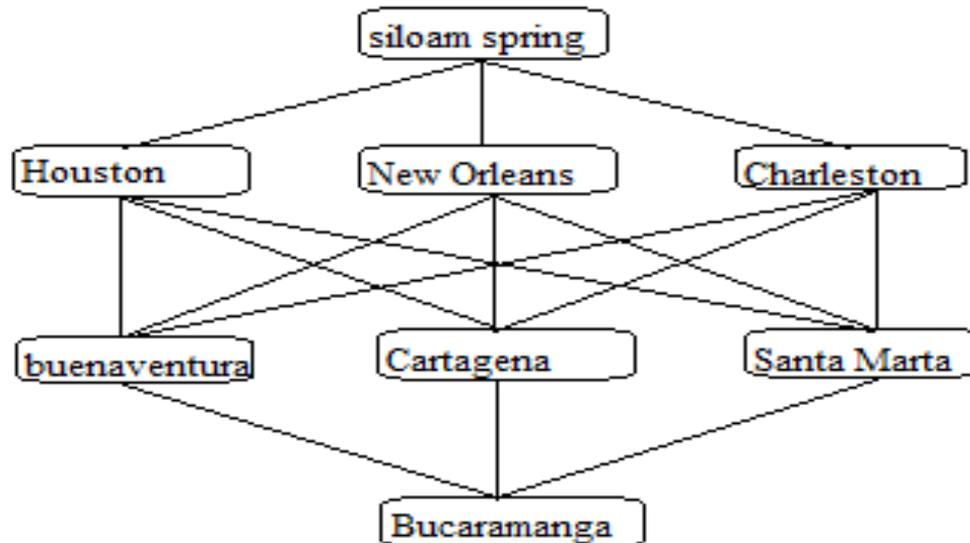
# RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN



# RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

## OBJETIVO 1

se considera importante identificar el mapa de conexiones portuarias para carga suelta, teniendo en cuenta que para este proyecto en particular se define como una carga extra dimensionada, dichas conexiones se establecerán entre los puertos de Estados Unidos, Alemania, Holanda y el país destino que será Colombia.



# RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

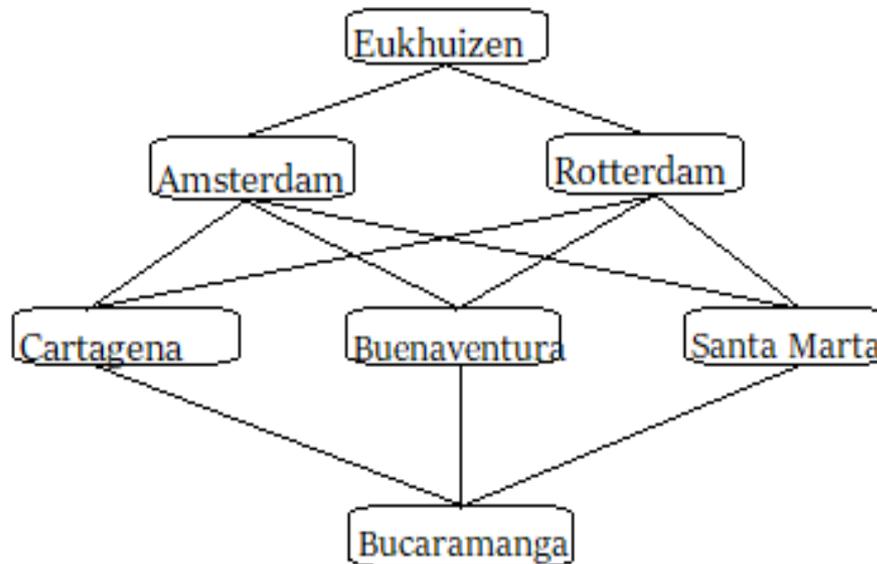
## OBJETIVO 1

Alternativas	TIEMPOS								Flete de WFR	
	transito terrestre en USA (horas)	Transitos Maritimos (días)						transito terrestre en colombia (horas)		Total Dias
		TT	Naviera	TT	Naviera	TT	Naviera			
Siloam-houston-cartagena-B/manga	10	5	APL	6	APL	6	APL	16	7	1054,6
siloam-houston-sta marta-B/manga	10	6	Hapag Ilo	7	CMA CGM	12	CMA CGM	11	7	1245,6
siloam-houston-buenaventura-B/ma	10	7	SEALAN	8	alianca	8	hamburg	20	9	1023,5
siloam-new orleans-cartagena-B/ma	12	3	CMA CGM	5	hapag Ilo	5	CMA CGM	16	5	865,6
Siloam-new orleans-buenaventura-B	12	5	hapag Ilo	7	CMA CGM	13	APL	20	7	1123,55
siloam-new orleans-sta marta-B/man	12	14	alianca	15	sealand	15	hamburg	11	15	720,98
siloam-charleston-cartagena-B/mang	17	3	COSCO	4	CMA CGM	4	CMA CGM	16	5	1256,7
siloam-charleston-b/ventura-B/mang	17	9	CMA CGM	9	APL	10	Hapag Ilo	20	11	1456,7
siloam-charleston-sta marta-B/mang	17	6	CMA CGM	6	sealand	7	APL	11	8	1098,4

siloam-new orleans-cartagena-B/ma	12	3	CMA CGM	5	hapag Ilo	5	CMA CGM	16	5	865,6
-----------------------------------	----	---	---------	---	-----------	---	---------	----	---	-------

# RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

*A continuación, se presentarán los puertos de salida de mercancía de Holanda:*  
Soluforce también tiene como ubicación una casa matriz ubicada en Europa en el país de Holanda, en la ciudad de Eukhuizen municipio y ciudad de la provincia de Holanda septentrional, teniendo en cuenta la ubicación de esta ciudad vamos a identificar los puertos que mejor se adapten al proceso logístico del transporte de la tubería.



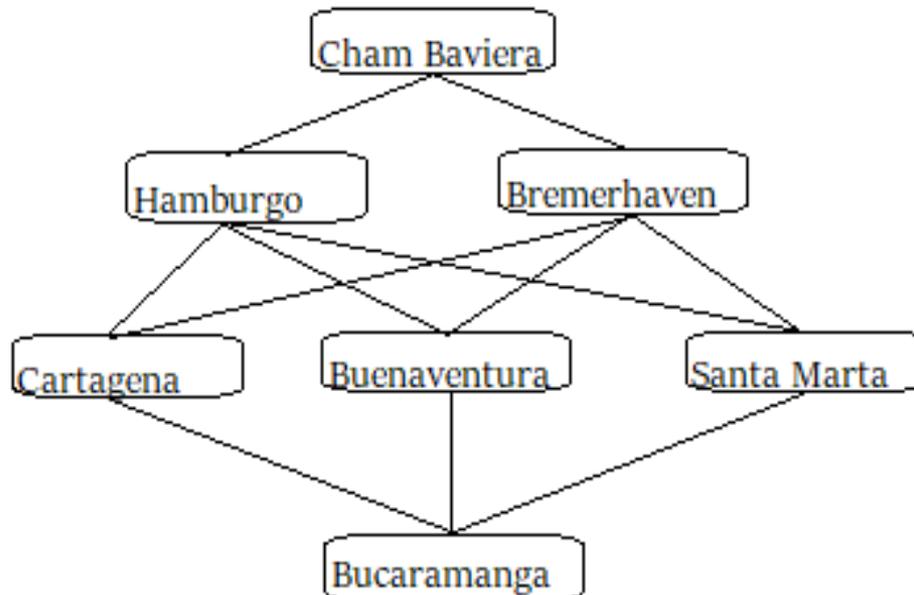
# RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Alternativas	TIEMPOS									Flete de WFR (USD)
	Transito Terrestre en Holanda (HORAS)	Transitos Maritimos (días)						Transito Terrestre en Colombia (HORAS)	Total Dias	
		TT	Naviera	TT	Naviera	TT	Naviera			
eukhuizen-amsterdam-cartage-b/ma	1	11	Hapag	12	Hapag	13	Hapag	16	12	6.685
eukhuizen-amsterdam-stamart-b/ma	1	22	cosco	22	cosco	22	cosco	11	22	7.567
eukhuizen-amsterdam-buonav-b/man	1	15	Hapag	15	Hapag	16	OOCL	20	16	8940
eukhuizen-rotterdam-cartag-b/mang	2	11	Hapag	11	OOCL	11	Hapag	16	12	6916
eukhuizen-rotterdam-stamart-b/ma	2	21	Hapag	22	Hapag	22	Hapag	11	22	7896
eukhuizen-rotterdam-buena-b/man	2	14	Hapag	15	OOCL	15	Hapag	20	15	8673

eukhuizen-amsterdam-cartage-b/ma	1	11	Hapag	12	Hapag	13	Hapag	16	12	6.685
----------------------------------	---	----	-------	----	-------	----	-------	----	----	-------

# RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Se identificaron ya los puertos para la marca Soluforce, teniendo en cuenta su ubicación geográfica como la principal variable para establecer los puertos que tendremos en cuenta para hacer los mapas de conexiones con las entradas portuarias de Colombia, a continuación, haremos lo mismo para la marca Primus Line que tiene como ubicación Alemania para su casa matriz, más exactamente en la ciudad de Cham en el este del estado de Baviera.



# RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Alternativas	TIEMPOS									Flete de WFR (USD)
	Transito Terrestre en Alemania (HORAS)	Transitos Maritimos (dias)						Transito Terrestre en Colombia (HORAS)	Total Dias	
		TT	Naviera	TT	Naviera	TT	Naviera			
ham-hamburg-cartage-B/ma	8	11	Maerks	14	Hapag	15	COSCO	16	12	5780
ham-hambur-stamarta-B/ma	8	14	cosco	17	cosco	21	cosco	11	15	6345
ham-hambur-buenav-B/man	8	16	Hapag	16	Hapag	17	OOCL	20	18	6234
ham-bremerh-cartag-B/man	7	13	Hapag	13	OOCL	16	Hapag	16	14	5987
ham-bremerh-stamart-B/ma	7	19	Hapag	21	Hapag	21	Hapag	11	20	6376
ham-bremer-buenav-B/man	7	18	Hapag	18	OOCL	20	Hapag	20	20	6780

ham-hamburg-cartage-B/ma	8	11	Maerks	14	Hapag	15	COSCO	16	12	5780
--------------------------	---	----	--------	----	-------	----	-------	----	----	------

# RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

## OBJETIVO 2 y 3

### Compras

Se debe definir para REDO SAS cuáles serán los proveedores lo cual para la compañía no es un problema, pues ellos tienen un contrato de membresía con la marca Primus line y soluforce, donde este mismo da el beneficio a la compañía de ser un representante para estas marcas en Colombia es decir que nadie más puede comercializar ni ofrecer el servicios de estas grandes compañías productoras de tubería en Colombia, es por eso que con los proveedores REDO debe hacer un acuerdo de función de precios, medios de pago, plazos de pago y tiempos acordados por medio de un contrato de compraventa.

# RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

- **Planificar compras:** Se establece en un documento llamado Plan Anual de Compras que cubre el presupuesto anual de la empresa e incluye la cantidad de material que se va a adquirir y las fechas en las que se realizarán estas transacciones.
- **Realizar pedido:** se realiza con base a las necesidades reales de compra para el ciclo producción o de venta.
- **Controlar compras:** En el momento en el que el proveedor envía la mercancía requerida debe adjuntar un documento mercantil que certifique el despacho del pedido; quien recibe la mercancía lo firma para constatar que ésta no presenta ninguna anomalía.

# RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Es por eso que se propone incorporar a la compañía las 7Cs de la logística, lo cual consisten en:

Producto correcto

Al momento correcto

Cantidad correcta

Costo correcto

Calidad correcta

Cliente correcto

Lugar correcto

Con este modelo logístico de las 7Cs se busca tener un enfoque directo con el cliente, con la medida de estos 7 indicadores y el buen manejo y desempeño de ellos se logrará tener mayor control de los tiempos de entrega y los tipos de producto acordados con el cliente.

# RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

## Transporte

Uno de los aspectos más importantes de la logística y el cual es el punto central de este proceso de importación es el transporte.

Y es donde se realizará el estudio a fondo de las diferentes variables de conexiones portuarias que nos ofrecen los generadores de carga que para este caso son las compañías productoras de tubería y los puertos de entrada de mercancías en Colombia, con el objetivo de escoger la más óptima en cuanto a tiempo y costo se refiere.

Por medio de un agente logístico se logra obtener la información mostrada en la anterior tabla, el agente logístico Bigschedules nos proporcionó la información para el tipo de carga que vamos a trabajar en este proceso logístico dándonos las navieras que ofrecen el servicio el tiempo en que entregan la mercancía en el puerto de Colombia, y los costos de fletamento para este proceso de transporte, en este sentido entraremos a evaluar las diferentes variables a ver cuál es la más favorable para REDO SAS.

# RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Tabla 3. Costos portuarios



<b>Puerto de Eukhuizen \$52.583,00 EUR</b>	<b>TRM \$3.500 COP</b>	<b>Tubería x 5</b>
<b>Transporte internacional y Aduana Cartagena</b>		
<b>Operaciones</b>		<b>Costo</b>
19% IVA		37.608.000
Pre inscripción DIAN		860.000
Bodegaje		1.150.000
Movimiento puerto		1.560.000
Gastos agrupados		720.000
Declaración de importación		120.000
Servicio Aduanero		960.000
Flete marítimo		23.260.000
Seguro CIF		724.000
Gastos en origen y Destino		5.352.000
Transporte nacional Cartagena		10.500.000
<b>TOTAL COP</b>		<b>84.814.000</b>

# RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Costo de Compra (COP)	
Costo de 1000 m	\$ 350.979.720
Transporte y Acopio	\$ 5.672.836
<b>Total</b>	<b>\$ 356.652.556</b>
Costo de Instalación (COP)	
Instalación tramo enterrado	\$ 169.796.460
Prueba hidrostática	\$ 16.291.560
Desplazamiento de fluidos	\$ 8.755.380
Tie-In (intervención de línea)	\$ 12.570.744
Excavación y Relleno	\$ 32.849.820
<u>Sand Blasting</u> y pintura ext.	\$ 66.502.436
Ensayos de soldadura	\$ 8.000.000
<b>Total</b>	<b>\$ 314.766.401</b>
<b>Total (CAPEX)</b>	<b>\$ 671.418.957</b>

ALTERNATIVA TECNOLÓGICA	
Características de la Tubería	
Diámetro	6"
Longitud	1 Km
SCH	80
Tipo	<u>Seamless</u>
Grado	API 5LX42
Vida Útil	20 años

# RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Se buscaron otras vías o modos de transporte para la operación de importación de los carretes de tubería y no resultó óptimo en cuanto a costos.



# CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Las tuberías de materiales compuestos SoluForce son una gran opción para el transporte de hidrocarburos a través de tuberías debido a sus diferentes características como: Menor área de ocupación de equipos en la locación, menor tiempo de puesta en servicio, aptas para condiciones de difícil acceso y entorno accidentado, certificación Bureau Veritas (reconocimiento internacional de cumplimiento de estándares de seguridad y calidad), menos abrasión y erosión, menor pérdida de energía debido a menor fuerza de fricción que se le ejerce al fluido.

Es por eso de suma importancia de REDO SAS, la importación de estos productos los cuales representan el futuro de la industria petrolera en cuando a tecnología se refiere, pues es de gran importancia que la empresa incluya en sus operaciones la logística como arma principal para la optimización de costos y tiempo de tránsito de mercancías para ser más competitiva y siempre tener todo a tiempo y pueda cumplir con las responsabilidades en cuanto a proyectar o licitaciones nos referimos.

# RECOMENDACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Se le recomienda a la empresa REDO SAS focalizar sus procesos de importación hacia una logística óptima y versátil, donde la compañía siempre tenga control y conocimiento sobre cada proceso que llevan estas operaciones e importación de este tipo de mercancía, la cual conlleva a una logística bien coordinada para la optimización de tiempos y costos.

El estudio de mercado y geográfico en cuanto al movimiento de mercancías es muy importante, es por eso que se le recomienda a REDO SAS el estudio de cada una de las alternativas que te presta el transporte internacional.

# INFORME DE GESTIÓN

Funciones	Acciones específicas desarrolladas	Tiempo de ejecución	Recursos empleados	Impactos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de alternativas de transporte internacional</li> <li>• Se realiza plan estratégico logístico para incorporar a la empresa</li> <li>• Analisis de proveedores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se desarrollan mapas con posibles conexiones portuarias de entrada y salida de mercancía</li> <li>• Se desarrollan departamento de compras, servicio al cliente y estrategia de 7Cs</li> <li>• Se toma en cuenta la ventaja competitiva que tiene la compañía al ser la única representante en Colombia de estas marcas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>3 semanas</b></li> <li>• 3 semanas</li> <li>• 2 semanas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bigshedules agencia marítima y aduanera</b></li> <li>• <b>Libro administración de la cadena de suministro</b></li> <li>• <b>Soluforce, primuline brochure</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se logra ver cada una de las alternativas portuarias.</li> <li>• Se logra crear departamentos internos en la compañía para tener control de procesos</li> <li>• Se hace ver la ventaja competitiva al ser embajadores de estas marcas en colombia.</li> </ul>

## LOGROS ALCANZADOS

Objetivos y logros alcanzados	Medida en que se cumplió	Justificación
Adaptación a la empresa	100%	No es una empresa tan grande así que adaptarse a las normas es mucho mas sencillo.
Cumplimiento de tareas	100%	Siempre me dieron el tiempo y las herramientas necesarias para culminar mis tareas y entregar todo a tiempo.
Relación con los clientes	50%	No interactúe con tantos clientes, pero con los pocos que interactúe se llevaron una actitud positiva por parte de la empresa.
Relaciones laborales	100%	Ambiente totalmente ameno, considero que fui un buen empleado y compañero de trabajo.

# Impactos percibidos por el estudiante.

**Esta experiencia en el mundo laboral me ayudo mucho a ver las cosas desde un angulo diferente, el mundo de la logística es un mundo donde la visión de las cosas cambia y cada detalle es importante, es por eso que fue una experiencia maravillosa la que me pudo brindar esta compañía.**

## Limitaciones

Una de las limitantes fue la información, por que en estos casos la información que maneja la empresa es confidencial y obtenerla no es nada fácil, pero la empresa logro tener la confianza en mi trabajo y pudo ayudarme hasta donde mas pudo.

## CONCLUSIONES DE LA PRÁCTICA

El agente marítimo y aduanero fueron claves para lograr desarrollar este proyecto, es por eso que la experiencia fue muy gratificante, pues fue la primera vez que pude seguir de cerca una operación de comercio exterior y es por eso que la experiencia fue maravillosa.

## RECOMENDACIONES DE LA PRÁCTICA

- Las practicas en la universidad están muy bien estructuradas, seria muy bueno que la universidad lograra mantener vínculos y contactos con empresas que en temas de comercio exterior puedas brindar una experiencia verdadera y maravillosa como la que pude vivir con REDO SAS.

## FUENTES DE INFORMACION

- <https://www.soluforce.com/soluforce/>
- <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47817108006>
- <http://www.packsys.com/blog/que-es-la-astm/>
- [https://cdn.shawcor.com/hg/medialibraries/shawcor/corporate/pdfs/flexcord-linepipe\\_product-data-sheet\\_spanish\\_may\\_2017.pdf](https://cdn.shawcor.com/hg/medialibraries/shawcor/corporate/pdfs/flexcord-linepipe_product-data-sheet_spanish_may_2017.pdf)
- <https://kanvel.com/incoterms/>
- <http://www.tenaris.com/es/Products/HydrocarbonProcessing.aspx>
- <https://www.emprendepyme.net/factores-economicos-que-afectan-al-desarrollo-de-tu-empresa.html>
- <https://www.rankia.cl/blog/analisis-ipsa/3892041-como-calcular-valor-presente-neto-ejemplos>
- <http://www.imacifp.com/wp-content/uploads/2013/09/C.F.G.M.-tuber%C3%ADas.pdf>

# GRACIAS



unab

Universidad Autónoma de Bucaramanga

*de puertas abiertas*

VIGILADA MINEDUCACIÓN