

# unicoc

Colegio Administrativo

## Plan de importación de fibra de carbono con bajo impacto ambiental para el sector construcción.

Negocios Internacionales

Arévalo Garzón Jhonnatan Stiven

Bejarano López Juan Manuel

# RESUMEN

Este plan de importación pretende impactar en el sector de la construcción, dejando de lado materiales fósiles y así mismo dando paso a materiales innovadores y amigables con el medio ambiente.



# OBJETIVO GENERAL

Diseñar un plan de importación de Fibra de carbono para el sector de la construcción con fines estructurales en la ciudad de Bogotá y Sabana Centro.



# OBJETIVO ESPECIFICOS.

---

- Determinar mediante un estudio de mercado la producción y comercialización de la fibra de carbono en Colombia y el abastecimiento al interior del país.
- Evaluar la ruta de importación más eficiente desde el punto de vista económico.



## DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La construcción es considerada como una de las industrias que más deteriora el medio ambiente, siendo esta la responsable del 50% de los recursos naturales empleados, del 40% de la energía consumida (incluyendo la energía en uso) y del 50% del total de los residuos generados.

# DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Existen varios factores que afectan las emisiones de carbono durante la fase de construcción, como lo son el tamaño del edificio, la ubicación y el tipo de energía utilizada.

El uso de combustibles fósiles para equipos pesados y el transporte de materiales de construcción se considera la fuente de emisiones más común durante la etapa de construcción.

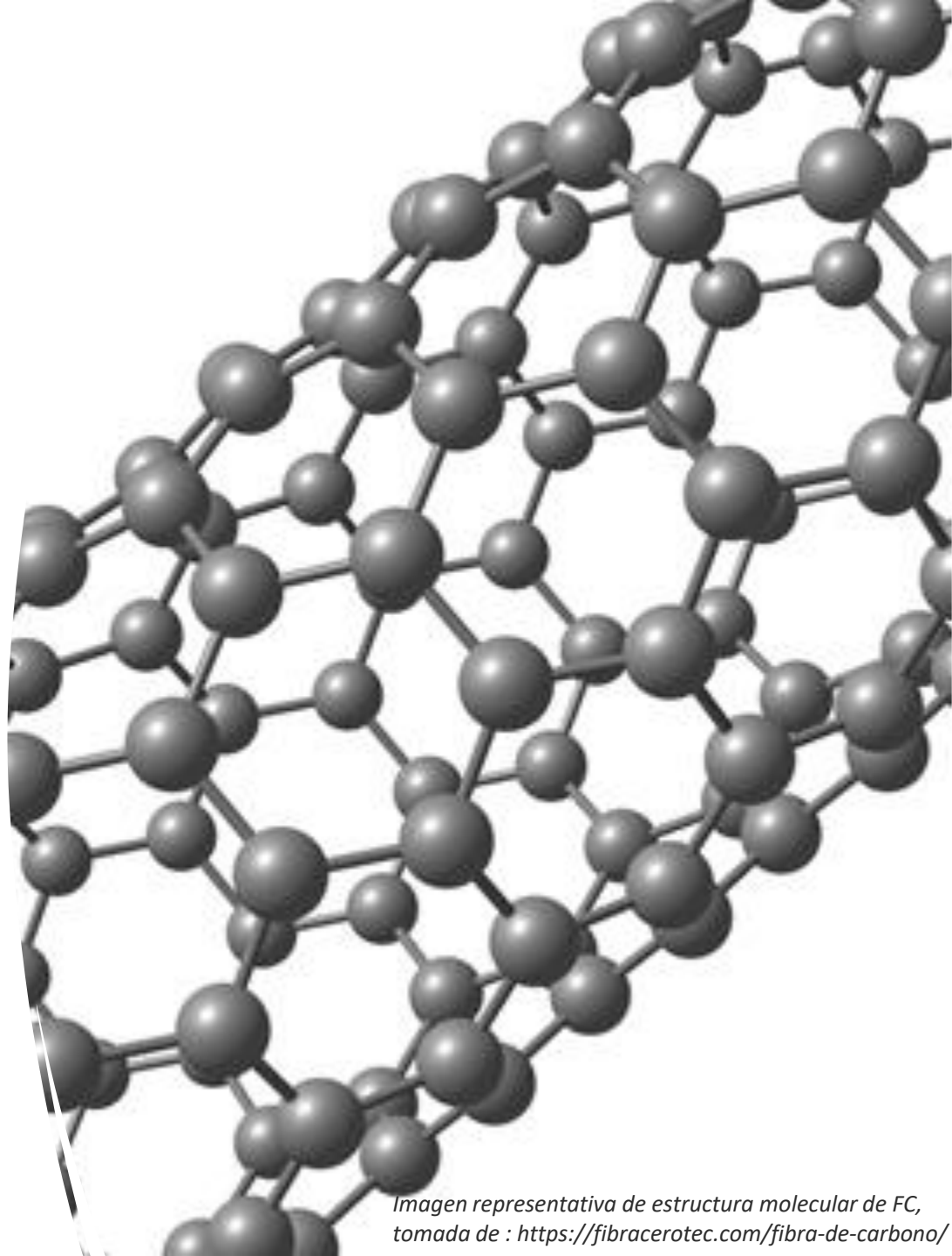


# JUSTIFICACIÓN

---

La principal razón para importar este producto desde un país extranjero es que en Colombia aún no se utiliza en un sector diferente al de transporte o militar (Minepro-Medellín).

Disminuir el impacto ambiental generado por los gases de efecto invernadero.



*Imagen representativa de estructura molecular de FC,  
tomada de : <https://fibracerotec.com/fibra-de-carbono/>*



## FIBRA DE CARBONO

Es un polímero, consiste en filamentos largos y finos de átomos de carbono unidos en una formación de cristal, es más liviano que el acero, cinco veces más resistente y el doble de rígido. Esto lo hace muy popular entre los fabricantes, que unen los filamentos y los trenzan, como si fuesen de lana para fabricar tejidos, o se moldean en su forma final.

# CARACTERISTICAS

---

Alta flexibilidad

Bajo Peso

Alto grado de tolerancia a temperaturas elevadas

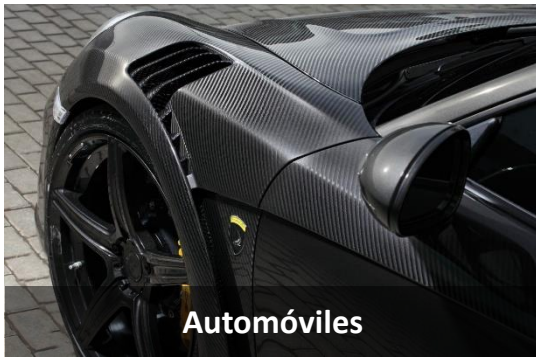
Estético



## BENEFICIOS

- Alta resistencia a impactos.
- Alta resistencia a cambios de temperatura.
  - Aislante Térmico.
- Resistencia a la corrosión.
- Estable ante ataque de agentes externos.

# USOS



Automóviles



Aviones



Bicicletas

# USOS



Vigas - Soporte Inferior



Vigas



Columnas

# ACUERDOS COMERCIALES

---






*(El Pacto Andino, la Comunidad Andina por la integración y la cooperación, 2008)*

La CAN es el mecanismo pionero de integración continental y uno de los sistemas de integración más ambiciosos en el mundo, donde se ha pactado la libre circulación de bienes, servicios y ciudadanos. (CAN / TLC, 2021)

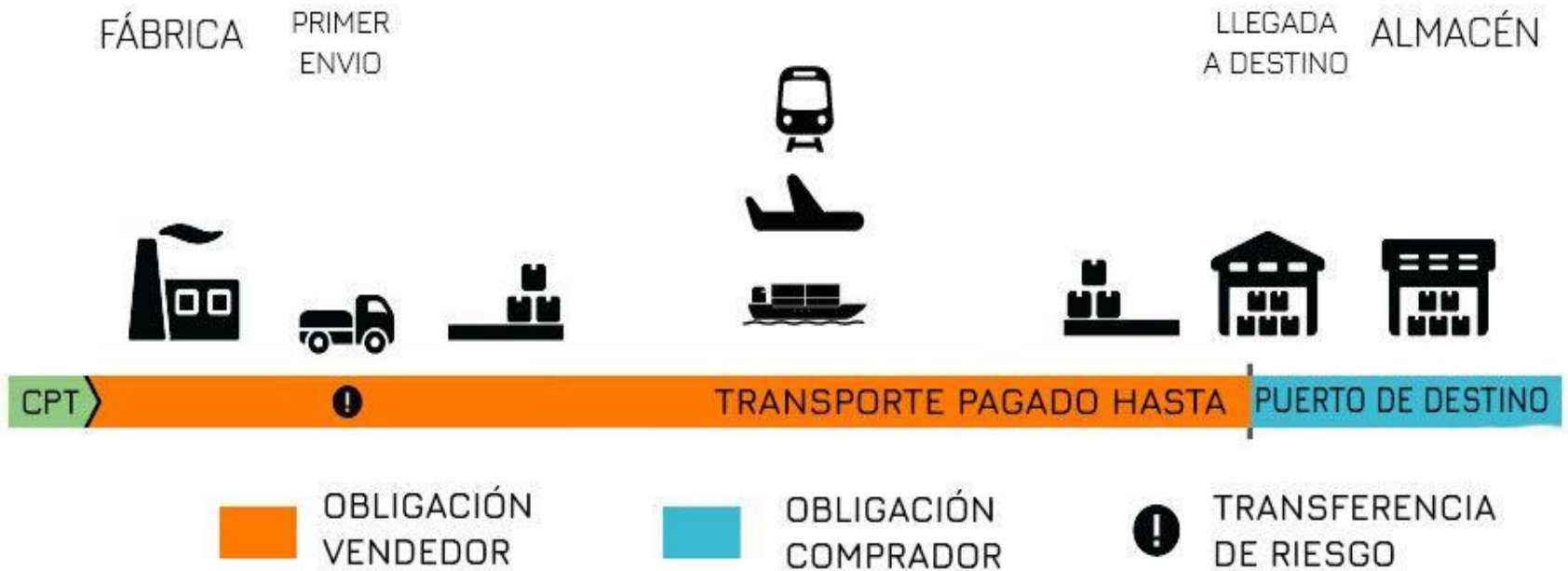
# CLASIFICACIÓN ARANCELARIA

- Este producto tiene un gravamen por concepto de IVA del 19% (DIAN - MUISCA, 2017) sobre la importación del material.
- Gravamen para importaciones igual al 0.0% según el Decreto 272 del 13-Feb-2018. p77

DATOS GENERALES						
Nivel Nomenclatura	Código Nomenclatura	Código Complem.	Código Suplem.	Desde	Hasta	Leg
ARIAN	6815.10.00.00			01-ene-2007	...	
Descripción	Manufacturas de piedra, yeso fraguable, cemento, amianto (asbesto), mica o materias análogas Manufacturas de piedra o demás materias minerales (incluidas las fibras de carbono y sus manufacturas y las manufacturas de turba), no expresadas ni comprendidas en otra parte. - Manufacturas de grafito o de otros carbonos, para usos distintos de los eléctricos			01-ene-2007	...	
Unidad física	kg - Kilogramo			01-ene-2007	...	

Tomado de: (DIAN - MUISCA - OPERACION ADUANERA, 2021)

# INCOTERM CPT



(Miró, 2021)

## LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

### CPT (Carriage Paid To) “Pagado Hasta”

La transferencia del riesgo en condiciones CPT se produce cuando las mercancías han sido entregadas al transportista. No obstante, el vendedor ha de encargarse del contrato de transporte de la carga desde su entrega hasta el destino final.

(iContainers, 2013)

# OBLIGACIONES

## Vendedor

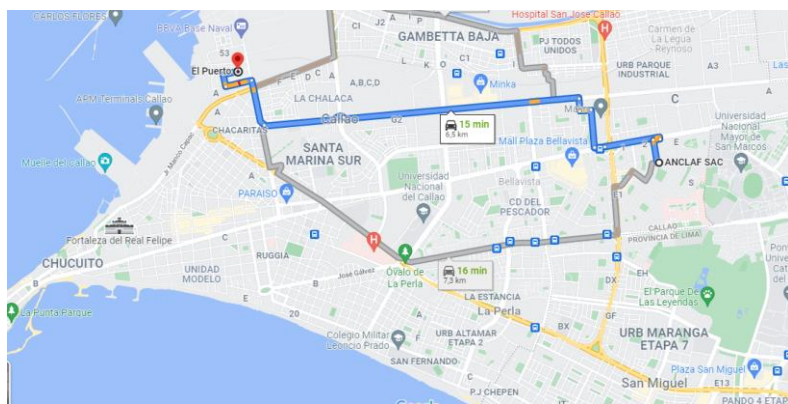
- Obtener cualquier licencia o documento, así como realizar los trámites aduaneros que se requieran para realizar la exportación.
- Contratar el transporte de la mercancía desde el punto de entrega acordado, si lo hay, en el lugar de entrega, hasta el lugar de destino designado o, si así se acuerda, cualquier punto en dicho lugar.

## Comprador

- Obtener cualquier licencia de importación o autorización oficial, así como los trámites aduaneros que permitan la importación y el transporte de la mercancía en cualquier país.
- Recibir la mercancía y hacerse cargo de esta cuando sea entregada por el porteador.

# RUTA IMPORTADORA

Modo: Terrestre



Fuente: Google Maps.

Alrededor de 15min



Medio De Transporte



Imagen tomada de: <https://agrologistica.com.co/servicios/>

Camión de carga de 3 ejes con  
semirremolque de 2 ejes

# RUTA IMPORTADORA

Modo: Marítimo



Fuente:Wikimedia, Elaboración propia

Entre 4 a 6 Días

 unicoc

Medio De Transporte

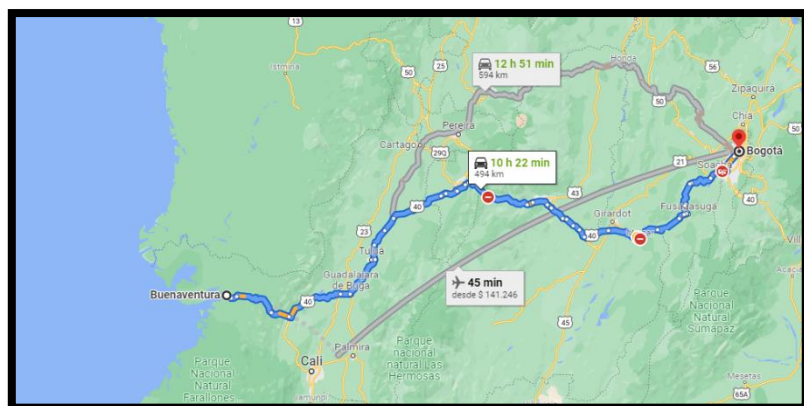


Imagen tomada de: (Alonso, 2021)

Buque Portacontenedor

# RUTA IMPORTADORA

Modo: Terrestre



Fuente: Google Maps.

Entre diez y veinte horas



Medio De Transporte



Imagen tomada de: <https://agrologistica.com.co/servicios/>

Camión de carga de 3 ejes con  
semirremolque de 2 ejes

# EMPRESAS QUE OPERAN

El tiempo de transporte marítimo desde Callao (Perú) hasta Buenaventura (Colombia) es en promedio de 5 días.

Línea naviera	Agente	Depósito	Días de tránsito	Frecuencia de salida
EVERGREEN	GREENANDES	TPP	6	SEMANAL
CMA CGM	CMA CGM PERU SAC	UNIMAR	5	SEMANAL
MSC	MSC PERU	LICSA	5	SEMANAL
MAERSK LINE	MAERSK PERU	ALCONSA	5	SEMANAL
HAPAG LLOYD	TRAMARSA	DPWORLD	4	SEMANAL
COSCO PERÚ	COSCO	TPP	5	SEMANAL
HAMBURG SUD	COSMOS	APM	5	SEMANAL

Tomada de: *Index.* (2021). Mapex.pe. <http://www.mapex.pe/rutasmaritimas/empresa?pruta=35>

# COSTOS LOGÍSTICOS

Puerto de Origen: Callao (Perú)

Puerto de Destino: Buenaventura (Colombia)

Tarifa Promedio de Flete por contenedor

- 20 pies = 853USD

# CONTENEDOR DRY-VAN 20'

Son sólidos, herméticos.

Utilizables como módulos de almacenaje, son ideales para guardar mercadería, archivos, muebles y efectos personales por su seguridad y hermeticidad.

Son fácilmente transportables.

Medidas	Externo	Interno	Puertas Abiertas
Largo	6.058 mm	5.900mm	-
Ancho	2.438 mm	2.345 mm	2.335 mm
Alto	2.591 mm	2.400 mm	2.290 mn
Volumen	33.30 m3		

Elaboración propia con base en SICEX – Rutas Marítimas



Contenedor Marítimo de 20 pies. (2016). ZARCA.  
<https://www.zarca.es/productos/contenedor-maritimo-de-20-pies/>

# CONCLUSIONES

- En Colombia la implementación de fibra de carbono en el sector construcción es más costosa respecto a los materiales utilizados en la actualidad, pero a pesar de esto, sus propiedades brindan mayor soporte a las edificaciones y además presenta un impacto positivo en el medio ambiente.
- La ruta importadora más eficiente y rentable para la fibra de carbono es Callao (Perú) – Buenaventura (Colombia), gracias a los acuerdos comerciales entre los dos países, se tienen grandes beneficios tributarios.

# WEBGRAFIA

- CAN / TLC. (2021). Tlc.gov.co. <https://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente/comunidad-andina>
- *El Pacto Andino, la Comunidad Andina por la integración y la cooperación.* (2008, September 30). Otro Mundo Es Posible. <https://www.otromundoesposible.net/el-pacto-andino-la-comunidad-andina-por-la-integracion-y-la-cooperacion/>
- DIAN - MUISCA - OPERACION ADUANERA. (2021). Dian.gov.co. <https://muisca.dian.gov.co/WebArancel/DefResultadoConsNomenclaturas.faces>
- Miró, M. (2021, June 3). Incoterm CPT (Carriage Paid To). Michel Miró. <https://michelmiro.com/incoterms/cpt/>
- Alonso, J. F. (2021, March 29). Los diez buques portacontenedores más grandes del mundo. Abc; ABC.es. [https://www.abc.es/viajar/top/abci-diez-buques-portacontenedores-mas-grandes-mundo-202103300129\\_noticia.html](https://www.abc.es/viajar/top/abci-diez-buques-portacontenedores-mas-grandes-mundo-202103300129_noticia.html)
- Contenedor Marítimo de 20 pies. (2016). ZARCA. <https://www.zarca.es/productos/contenedor-maritimo-de-20-pies/>
- ▷ Fibra de Carbono - Guía Especializada [2020] | FibraCero. (2021, March 7). FibraCero. <https://fibracerotec.com/fibra-de-carbono/>