

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UNA IMPORTACIÓN DE SENSORES
OPTICOS DESDE SHANGHAI CHINA HACIA BUENAVENTURA – COLOMBIA**

CABEZAS CARDENAS KERLY NATHALIA

VIVEROS CAICEDO SHAYRA ALEJANDRA

INSTITUTO TÉCNICO NACIONAL DE COMERCIO “SIMÓN RODRIGUEZ”

INTENALCO EDUCACIÓN SUPERIOR

TECNOLOGIA EN GESTION DE COMERCIO EXTERIOR

SANTIAGO DE CALI

2025

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UNA IMPORTACIÓN DE SENSORES
OPTICOS DESDE SHANGHAI CHINA HACIA BUENAVENTURA – COLOMBIA**

CABEZAS CARDENAS KERLY NATHALIA

VIVEROS CAICEDO SHAYRA ALEJANDRA

ASIGNATURA:

FORMULACION Y ELABORACION DE PROYECTOS

PRESENTADO A:

HARRINSON SANCHEZ SEVILLANO

INSTITUTO TÉCNICO NACIONAL DE COMERCIO “SIMÓN RODRIGUEZ”

INTENALCO EDUCACIÓN SUPERIOR

TECNOLOGIA EN GESTION DE COMERCIO EXTERIOR

SANTIAGO DE CALI

2025

HOJA DE DEDICATORIA

Primeramente, se lo dedicamos a Dios, porque a él le debemos todo lo que tenemos y lo que somos, ya que él es quien nos regala sabiduría, entendimiento y conocimiento cada día, nos fortalece y nos llena de oportunidades para perseverar en todo aquello que queremos lograr en este hermoso recorrido que es la vida. Se lo dedicamos porque gracias a él tenemos el privilegio de presentar este trabajo tan importante en nuestra carrera.

Este trabajo se lo dedicamos a nuestros padres, por ser la motivación para superarnos, ya que, por su apoyo incondicional, nos impulsan a desafiar los retos que se nos presentan cada día con el objetivo de alcanzar nuestras metas, también nos aportan con recursos financieros para el desarrollo de nuestra carrera. Por esta razón hoy nos encontramos dedicándoles este trabajo, en lo que hemos logrado hasta ahora

HOJA DE AGRADECIMIENTOS

En este trabajo deseamos expresar nuestro profundo agradecimiento a Dios, por brindarnos la fortaleza, sabiduría y oportunidades para poder alcanzar nuestras metas académicas. Reconocemos que sin su amor y guía. Estamos agradecidos por la capacidad de aprender, crecer y desarrollarnos a través de esta experiencia educativa.

Queremos darles gracias a nuestros padres, por darnos amor y apoyo incondicional, por estar siempre cuando más los necesitamos en nuestros momentos más oscuros, por siempre animarnos hacer cada vez más fuertes y valientes para llevar cualquier situación que se nos presente en la vida.

El Señor nos ha bendecido mucho porque nos permitió venir a este mundo en medio de una maravillosa familia, que nos ha acompañado en todo momento, que nos ha brindado todo su cariño y que ha hecho hasta lo imposible por vernos feliz. Gracias por todo.

Queremos expresar nuestra gratitud a nuestros amigos, por ser una presencia constante en nuestras vidas. Su amistad es un regalo que apreciamos profundamente y esperamos poder devolver algún día.

Nos gustaría expresar nuestro más sincero agradecimiento por todo lo que la institución ha hecho por nosotros y por mi comunidad. Vuestra dedicación y compromiso con la educación y el progreso son verdaderamente admirables.

Gracias profesor, por el tiempo que dedica a esta hermosa profesión, en el cual, por su dedicación, por sus esfuerzos, por su paciencia y compromiso, es nuestra base fundamental del desarrollo como personas.

Contenido

0.	INTRODUCCIÓN	10
1.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.1.	IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	11
1.2.	DESCRIPCIÓN DE LOS SENSORES ÓPTICOS DE AGUA:	11
2.	FORMULACION DEL PROBLEMA	15
2.1	SISTEMATIZACION DEL PROBLEMA	15
2.2	OBJETIVO GENERAL	15
2.3	OBJETIVOS ESPECIFICOS	15
3.	JUSTIFICACION	16
3.1	JUSTIFICACIÓN TEÓRICA.....	16
3.2	JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA	18
3.3	JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA	19
4.	MARCOS REFERENCIALES	20
4.1	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	22
5.	MARCO TEORICO	24
6.	MARCO CONCEPTUAL	30
7.	MARCO CONTEXTUAL	32
9.	MARCO LEGAL	36
10.	DISEÑO METODOLÓGICO.....	40
10.1	CLASE O TIPO DE INVESTIGACIÓN	42
11.	ESTUDIO DE MERCADO	47
11.1.2	ANÁLISIS DE MICHAEL PORTER.....	51
11.1.3	EL MERCADO DEL PRODUCTO EN EL EXTERIOR	53
11.1.4	ANALISIS DOFA.....	54
11.2	INTELIGENCIA DE MERCADOS	55
11.2.1	POSIBLES MERCADOS PARA LA IMPORTACION DEL PRODUCTO.....	55
1.	CHINA	56
2.	ESTADOS UNIDOS	57
3.	JAPÓN	57
4.	ALEMANIA	58
11.2.2	PAIS SELECCIONADO	59
11.2.2.1	ENTORNO ECONOMICO.....	60
11.2.2.2	ENTORNO TECNOLOGICO	61
11.2.2.3	ENTORNO POLITICO.....	63

11.2.2.4	ENTORNO AMBIENTAL	7	64
11.2.2.5	ENTORNO CULTURAL		66
11.2.3	PAIS DE ORIGEN.....		68
11.2.3.1	ENTORNO ECONOMICO.....		69
11.2.3.2	ENTORNO TECNOLOGICO		70
11.2.2.3	ENTORNO POLITICO.....		73
11.2.3.4	ENTORNO AMBIENTAL		74
11.2.3.5	ENTORNO CULTURAL		76
11.3	EL PRODUCTO.....		78
11.3.1	PORTAFOLIO DEL PRODUCTO		78
11.3.2	GENERALIDADES DEL PRODUCTO A EXPORTAR.....		79
11.3.2	MERCADO PROVEEDOR		82
12.	EL MERCADO POTENCIAL OBJETIVO		84
12.5.	ESTRATEGIAS DE MERCADEO Y VENTAS		88
13.	EL ESTUDIO TECNICO.....		89
	CHINA		90
13.3	LA UNIDAD EMPRESARIAL EXPORTADORA.....		102
14.	EL PLAN IMPORTADOR.....		125
14.1	RÉGIMEN DE IMPORTACION		125
15	ESTUDIO ECONOMICO Y FINANCIERO		138
14	COMENTARIO DEL ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO		150
15	ESTUDIO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL.....		150
16	CONCLUSIONES.....		152
17	RECOMENDACIONES		154
18	BIBLIOGRAFÍA		156

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 mapa de colombia.....	31
Ilustración 2 mapa de china.....	33
Ilustración 3 grafica análisis del sector.....	48
Ilustración 4 china	58
Ilustración 5 colombia	67
Ilustración 6 sensor optico	77
Ilustración 7 canal de distribución.....	86
Ilustración 8 Colombia.....	88
Ilustración 9 china	89
Ilustración 10 micro localización	90
Ilustración 11 planta.....	91
Ilustración 12 ficha tecnica.....	92
Ilustración 13 canal de distribución indirecto	93
Ilustración 14 bolsa de empaque	95
Ilustración 15 dimensiones de la caja.....	96
Ilustración 16 caja de empaque	96
Ilustración 17 estiba o pallet	97
Ilustración 18 medidas del contenedor	97
Ilustración 19 arancel	127
Ilustración 20 gravamen de importacion.....	127
Ilustración 21 iva	127
Ilustración 22 regimen de comercio.....	128
Ilustración 23 documentos de importacion.....	128
Ilustración 24 giro directo	131
Ilustración 25 gastos generales	136
Ilustración 26 proyeccion de los gastos en el area administrativa	137
Ilustración 27 proyeccion de los gastos area logistica.....	137
Ilustración 28 proyeccion gastos area de compras	138
Ilustración 29 porcentajes de carga y nomina.....	138
Ilustración 30 nomina del personal	139
Ilustración 31 indicador de proyeccion de nomina	139
Ilustración 32 proyeccion de los gastos.....	140
Ilustración 33 presupuestos de gastos.....	140
Ilustración 34 presupuesto de inversiones.....	141
Ilustración 35 declaracion de activos fijos.....	142
Ilustración 36 presupuesto de capital	143
Ilustración 37 inversiones y capital	143
Ilustración 38 balance general	144
Ilustración 39 costos de importacion	144
Ilustración 40 proyeccion de produccion	144
Ilustración 41 proyeccion de los costos.....	145
Ilustración 42 proyeccion de los ingresos.....	145
Ilustración 43 proyeccion de volumen	145
Ilustración 44 proyeccion de produccion	145
Ilustración 45 proyeccion de los costos.....	145

Ilustración 46 proyeccion de lo ingresos	146
Ilustración 47 promedio de variacion.....	146
Ilustración 48 esto de resultado	146
Ilustración 49 flujo neto	147
Ilustración 50 valor neto y tasa interna.....	147

0. INTRODUCCIÓN

El agua es un recurso esencial para la vida, la salud y el desarrollo de las comunidades. Sin embargo, en muchas regiones del mundo, y en particular en Buenaventura, Colombia, la calidad del agua se ve amenazada por la contaminación causada por actividades humanas y factores naturales. Esta realidad impacta no solo en el bienestar de las personas, sino también en el equilibrio de los ecosistemas que dependen de este recurso vital. Frente a esta problemática, la tecnología juega un papel fundamental para ofrecer soluciones innovadoras que permitan monitorear y controlar la calidad del agua de manera efectiva y oportuna.

Este estudio de factibilidad surge con el propósito de evaluar la viabilidad de importar sensores ópticos desde Shanghái, China, que representan una herramienta tecnológica avanzada capaz de detectar contaminantes en el agua con alta precisión y en tiempo real. Estos sensores no solo facilitarían la identificación temprana de sustancias nocivas, sino que aportarían al mejoramiento de las condiciones ambientales y sanitarias en la región. Así, el proyecto no solo busca potenciar la gestión del recurso hídrico, sino también contribuir al desarrollo sostenible y al bienestar de la comunidad, promoviendo un uso responsable y consciente del agua.

A través de un análisis detallado que abarca aspectos técnicos, económicos, legales y sociales, este trabajo pretende sentar las bases para una importación eficiente y responsable que genere un impacto positivo y duradero. En definitiva, se trata de unir esfuerzos entre la innovación tecnológica y el compromiso ambiental para afrontar uno de los retos más urgentes de nuestra sociedad

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El problema de la calidad del agua es una de las principales causas ambientales y de salud pública que enfrenta la humanidad. Se puede definir como aquella agua en la que se han introducido sustancias nocivas que la hacen inadecuada para el consumo, la agricultura, la industria o incluso para el mantenimiento de ecosistemas saludables. La contaminación del agua agrava la escasez, especialmente en regiones donde los recursos hídricos son limitados. Esto genera inequidad en el acceso, afectando a comunidades rurales y desfavorecidas que suelen tener menos infraestructura para tratar y distribuir agua segura.

1.2. DESCRIPCIÓN DE LOS SENSORES ÓPTICOS DE AGUA:

Los sensores en el agua son dispositivos que utilizan la luz para detectar y medir parámetros físicos y químicos en el agua, como la turbidez, la concentración de nutrientes, la presencia de algas, la temperatura y la profundidad.

Características de los sensores ópticos de agua:

Estos sensores ofrecen alta exactitud y precisión debido a su naturaleza automatizada además de que pueden proporcionar datos en tiempo real a los que se puede acceder a través de plataformas software esto permite la detección rápida de cambios en el agua.

los sensores ópticos de agua pueden variar en su tamaño y forma desde pequeños dispositivos hasta grandes sistemas.

estos sensores pueden estar fabricados con materiales resistentes como acero inoxidable titanio o plásticos especiales. (Xi'an Desun Uniwill Electronic Technology Co., 2025)

Lugares donde se producen los sensores ópticos:

- Japón
- Alemania
- Estados Unidos
- Francia
- China

Historia de los sensores ópticos

en la década de 1950 y 1960 se crearon los primeros sensores ópticos de agua y se utilizaban para medir la turbidez y detectar partícula en el agua, luego entre 1970 y 1980 hubo un avance en la tecnología óptica y se desarrollaron sensores con fluorescencia que podían detectar ciertas sustancias químicas en el agua. Entre 1990 y el 2000 se desarrollaron sensores más avanzados los cuales podían analizar la composición química del agua y así mismo mejorar la precisión y la velocidad de las mediciones. En el 2010 el avance de la tecnología y la inteligencia artificial ha logrado desarrollar sensores ópticos más compactos y portátiles los cuales se puede usar con una variedad de aplicaciones y así obtener una mejor precisión y velocidad. Por otro lado, investigadores de la universidad Rovira i Virgili, en Tarragona diseñaron un sensor muy sensible que puede registrar concentraciones muy pequeñas de contaminantes en el agua. (SA, 2025) (Javier Martínez, 2016)

Países exportadores:

- Japón
- Alemania
- Estados unidos
- Francia
- China
- Corea del sur

Países importadores:

- Unión europea
- Estados unidos
- India
- Brasil

Demanda y oferta de los sensores ópticos de agua en el mercado

la demanda de sensores ópticos de agua está aumentando debido a la necesidad de monitorizar la calidad del agua, como la de los tratamientos residuales, la industria química y la agricultura. esto es para asegurarse de la calidad del agua para el consumo humano.

La oferta el mercado de sensores ópticos de agua eta dominado por empresas que ofrecen variedad, así como también que pueda medir diferentes parámetros como la turbidez, el pH, la conductividad y el oxígeno disuelto. (Co, 2024) (reserved, 2025)

1.3 ESTRUCTURA DEL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

SINTOMAS	CAUSAS	PRONOSTICO	CONTROL DEL PRONOSTICO
Alto porcentaje de la contaminación del agua Colombia	la minería como metales pesados, y cianuro, las aguas residuales no tratadas como vertidos de petróleo etc.	enfermedades gastrointestinales, infecciones como la hepatitis, riesgo a desarrollar cáncer.	Importación de sensores ópticos de agua para detectar contaminantes.
deterioro de los ecosistemas.	contaminación del agua, contaminación del aire, uso de pesticidas etc.	pérdida de biodiversidad, disminución de la calidad del agua, enfermedades respiratorias.	Importación de sensores ópticos de agua para detectar contaminantes.
Alta contaminación de sustancia nocivas amenaza la vida humana.	Fugas de hidrocarburos.	Daños irreversibles en los órganos vitales como riñones y hígado.	Importación de sensores ópticos de agua para detectar contaminantes.

2. FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cómo desarrollar un estudio de factibilidad para la importación de sensores ópticos de agua desde Shanghái china hasta buenaventura Colombia?

2.1 SISTEMATIZACION DEL PROBLEMA

¿Cómo desarrollar inteligencia de mercados para la importación de sensores desde Shanghái china hacia buenaventura?

¿Cómo se debe fomentar un análisis técnico para la importación de sensores desde Shanghái china hacia buenaventura?

¿Qué proceso se debe plantear para conocer la estructura administrativa y legal para la importación de sensores desde Shanghái china hacia buenaventura?

¿Cómo generar un estudio económico y financiero para garantizar la factibilidad de importación de sensores desde Shanghái china hacia buenaventura?

¿Cómo implementar políticas sociales y ambientales para asegurar la viabilidad de importación de sensores desde Shanghái china hacia buenaventura?

2.2 OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio de factibilidad para la importación de sensores ópticos de agua desde Shanghái china hasta buenaventura Colombia

2.3 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- desarrollar inteligencia de mercado para la importación de sensores desde Shanghái china, hacia buenaventura – Colombia

- describir un análisis técnico para la importación de sensores ópticos de agua desde Shanghái china, hacia buenaventura - Colombia
- Plantear procesos para conocer la estructura administrativa y legal para la importación de sensores ópticos de agua desde Shanghái china, hacia buenaventura - Colombia
- Generar un estudio económico y financiero para garantizar la factibilidad de importación de sensores ópticos de agua desde Shanghái china, hacia buenaventura - Colombia
- Implementar políticas sociales y ambientales para asegurar la factibilidad de importación de sensores ópticos de agua desde Shanghái china, hacia buenaventura – Colombia

3. JUSTIFICACION

3.1 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

Desde el enfoque teórico esta indagación busca proporcionar una solución tecnológica desde las importaciones de sensores ópticos de agua, este trabajo de indagación explica el procedimiento para lograr la importación de sensores ópticos desde Shanghái, china hacia buenaventura con el fin de facilitar su uso en proyectos de sostenibilidad a futuro

Se considera como referentes teóricos formulados por Paul krugman economista reconocido por sus estudios en comercio internacional, donde plantea que los países deben especializarse en los bienes y servicios que está en capacidad de producir de manera más

eficiente y a su vez adquirir de otras economías aquellos que produce con menor eficiencia, la producción prácticamente se torna limitada por el libre comercio y sus ventajas competitivas.

se emplea como base aspectos teóricos de Sunil Chopra, reconocido profesor donde analiza estrategias logísticas y de cadena de suministro, incluyendo transporte internacional, almacenamiento y distribución. En pocas palabras explica como diseñar y gestionar cadenas de suministro eficientes para optimizar costos y mejorar la competitividad.

La teoría de Stuart Russell y Peter Norvig abordan conceptos clave como el aprendizaje automático, el razonamiento probabilístico y los algoritmos de búsqueda. Estas herramientas son esenciales para integrar sistemas inteligentes con sensores, en conclusión, explican como la IA mejora la detección de patrones en datos sensoriales.

Se toma como referencia aspectos teóricos planteados por Lester Brown enfatiza la importancia de la sostenibilidad y la gestión eficiente de los recursos naturales, incluyendo el agua. Argumenta que los desafíos ambientales como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la escasez de recursos, incluido el agua están interconectados. Propone un enfoque integral que requiere la cooperación de gobiernos, empresas y comunidades para gestionar de manera sostenible los recursos naturales.

La teoría de Michael Porter explica cómo las empresas pueden obtener ventajas competitivas mediante estrategias de diferenciación y liderazgo en costos. Para ser competitiva, una empresa debe elegir entre ser la más eficiente en costos o diferenciarse de sus competidores, o, en algunos casos, intentar combinar ambas estrategias de forma equilibrada.

Se toma como referencia para desarrollar un estudio económico financiero por Edgar Alonso Salazar Marín, Juan Felipe Arroyave Londoño, Wilson Pérez Castro en el cual se plantea que se requiere de decisión política, que permita a través de regulaciones arancelarias y promoción a la inversión, reducir costos de usuario final y motivar la ejecución de proyectos con retornos de inversión de corto plazo y que la limitación de recursos obliga a proponer proyectos que sean viables con bajo presupuesto, buscando economía en materiales y fabricación propia.

3.2 JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

Reconocer el proceso de importación y la investigación de mercado del país con los conocimientos adquiridos en cada una de las investigaciones, proporcionando sensores ópticos de agua a gran escala, lo que permitiría reducir los costos unitarios y ofrecer precios más competitivos en el mercado y así reducir la aparición de enfermedades relacionadas con el agua contaminada.

Este estudio se enmarca en el modelo pedagógico de INTENALCO educación superior, el cual prioriza la convergencia entre teoría y práctica a través del desarrollo de proyectos que permite a los estudiantes complementar sus conocimientos teóricos. Este trabajo contribuye significativamente a la educación técnica y tecnológica en la institución, ofreciendo una visión

integral de los desafíos logísticos, comerciales y normativos involucrados en procesos de exportación, importación e internacionalización. Este trabajo fortalece la formación de estudiantes en temas claves como normativas aduaneras, barreras comerciales y estrategias de comercio

3.3 JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

Para cumplir con los objetivos del trabajo, se realizará una revista exhaustiva de informes de organismos internacionales, normativas aduaneras, y estudios precios relacionados con el comercio exterior, calidad del agua y tecnología de sensores ópticos, se fundamenta en un enfoque riguroso, estructurado y humanizado que asegura la validez, pertinencia y confiabilidad de los resultados obtenidos.

Para alcanzar los objetivos planteados, se adopta un diseño metodológico mixto que combina métodos cualitativos y cuantitativos, permitiendo un análisis integral y multidimensional de la viabilidad del proyecto. La recolección de datos se realiza principalmente a partir de fuentes secundarias confiables, incluyendo informes de organismos internacionales, bases de datos de comercio exterior, normativas legales y estudios técnicos relacionados con la calidad del agua y la tecnología de sensores ópticos. Esta revisión documental sustenta el análisis político, social, tecnológico, ambiental y legal en los contextos de ambos países involucrados.

El método exploratorio y descriptivo es pertinente para identificar y caracterizar las variables relevantes que afectan la factibilidad, sin manipularlas sino comprendiendo su naturaleza. Esto facilita la detección de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas mediante un análisis DOFA, que apoya la formulación de estrategias adecuadas para la importación.

Además, se incluye un análisis económico-financiero que evalúa la rentabilidad y sostenibilidad del proceso, considerando costos logísticos, arancelarios y proyecciones de ventas. El componente técnico abarca la evaluación de la capacidad productiva, las características del producto, así como aspectos logísticos y de distribución en el mercado local.

Finalmente, la metodología contempla la consideración de impactos sociales y ambientales, reconociendo la importancia de integrar políticas sostenibles y responsabilidad social para asegurar la aceptación y éxito del proyecto en la comunidad beneficiaria.

Este enfoque metodológico integral permite una evaluación exhaustiva que contribuye al desarrollo de soluciones tecnológicas aplicables para mejorar la calidad del agua en Buenaventura, promoviendo el bienestar social y ambiental de la región. (exterior, 2007)

4. MARCOS REFERENCIALES

El marco referencial constituye un eje fundamental en el desarrollo de la investigación, ya que permite contextualizar el estudio dentro de antecedentes teóricos, conceptuales y empíricos previamente abordado por otros autores. En este trabajo se recopilan y analizan diferentes posturas relacionadas con la calidad del agua y el uso de sensores ópticos para su monitoreo, también orienta el diseño metodológico.

En este estudio de factibilidad se encontrará un marco de referencias en el cual se verán diferentes puntos de vista de diferentes autores sobre la importación de sensores ópticos de agua en diferentes campos de investigación en el cual se tomarán en cuenta diferentes opiniones para lograr ver la importancia y si es viable la importación de los sensores ópticos de agua. La investigación sobre la viabilidad de importar sensores ópticos de alta tecnología desde Shanghái, China, para ser utilizados en el control de

calidad del agua en Colombia se basa en estudios previos que han demostrado la

importancia de la tecnología de sensores ópticos en la detección y monitoreo de parámetros físicos y químicos en el agua.

La calidad del agua es un tema de gran importancia para la salud pública, la agricultura y el desarrollo sostenible. La detección y monitoreo de parámetros físicos y químicos en el agua son fundamentales para garantizar la calidad del agua y prevenir enfermedades y daños al medio ambiente. En este sentido, la tecnología de sensores ópticos ha demostrado ser una herramienta valiosa

4.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

El trabajo investigativo realizado por Ipanaque Pineda, Enzo Fernando (2021-02-17) acerca del funcionamiento y diseño de detectores ópticos de partículas con pruebas de eficiencia de filtrado y de tecnologías subyacentes de estos equipos. En lo cuales se indagó específicamente del funcionamiento de los detectores de partículas como una de las partes fundamentales de estos sistemas. Es así como se logró identificar los avances tecnológicos en equipos de pruebas de eficiencia de filtrado del agua.

Esto tienen como objetivo mejorar la precisión de los instrumentos y poder llevarlos a ser utilizados en ensayos que contengan partículas más pequeñas, que pudieran asemejar el tamaño de virus y así lograr un impacto significativo en la calidad del agua, la salud pública, la agricultura y el desarrollo sostenible

Por lo tanto, los autores dejan ver que los resultados de esta investigación lograron recabar la información necesaria para iniciar el diseño de un equipo que permita detectar

partículas en el agua y que buscan mejores alternativas entre diferentes opciones basándose en cada una de las pruebas realizadas. (Ipanaque Pineda, 2021)

El trabajo realizado por Jibaja Lora, Diego Fernando (2021) sobre el diseño automatizado de un módulo de tratamientos de agua para el desarrollo de prácticas en el cual se decidió realizar el diseño de un módulo automatizado de tratamientos de agua para extender el conocimiento y lograr controlar y monitorear este proceso midiendo parámetros como el pH, la temperatura, la turbidez entre otros. Este sistema monitorea en tiempo real los parámetros del agua y controla los procesos del tratamiento, así como también envía alertas o notificaciones a los operadores en caso de anomalías

Este tiene como objetivo mejorar la calidad del agua al monitorear y controlar los parámetros del agua en tiempo real y a su vez lograr reducir costos al minimizar el uso de químicos y otros recursos.

En conclusión los autores nos muestran que el automatizado de un módulo de tratamientos de agua es un sistema que utiliza tecnología avanzada para controlar y monitorear el proceso de tratamiento del agua teniendo en cuenta los criterios de desinfección, que se analizaron y las características propias del agua obtenida a través de la red pública del Laboratorio de Procesos Industriales. (Jibaja Lora, 2021)

El trabajo investigativo realizado por Gómez Díaz José Luis y Dalence Martinic, Javier Stephan (2011) Determinación del parámetro sólidos suspendidos totales mediante imágenes de sensores ópticos en un tramo de la cuenca media del río Bogotá (Colombia) por lo que fue

necesario que adoptaran diferentes mecanismos de recolección de información que permitan acceder a más información en cuanto a cobertura, continuidad y resolución para obtener un diagnóstico enfocado en tiempo y espacio.

el objetivo principal de esta investigación fue estimar el parámetro físico Sólidos Suspendidos Totales, comúnmente utilizado para determinar la calidad del agua, utilizando una imagen multiespectral del satélite. A partir del modelo obtenido se encontró que la imagen satelital es ideal para el cálculo de sólidos suspendidos totales.

De esto se puede concluir que es necesario determinar estos parámetros sólidos suspendidos ya que puede tener un impacto en la salud ya que el agua puede tener bacterias y virus que pueden causar enfermedades en los seres humanos, así como también se puede afectar el hábitat de las especies acuáticas lo que puede afectar la biodiversidad y aun así es necesario hacer un estudio más detallado para poder monitorizar y controlar la calidad del agua.

5. MARCO TEORICO

La contaminación causada por las actividades humanas no solo cambiará la estructura del ecosistema, sino que también cambiará su función, lo que provocará cambios en su integridad. Muchas personas mueren por enfermedades transmitidas por el agua, como la diarrea, el saneamiento deficiente, la higiene y el agua no potable, que a menudo afectan a niños y adultos.

Con el fin de demostrar los grados de contaminación que se presentaban en la Bahía de Buenaventura, investigadores del Comité de Acción Ecológica, CAE, y de la sede Regional Pacífico de la Universidad del Valle realizaron un estudio preliminar.

"Se encontró niveles superiores a 1.100 NPM (número más probable) de coliformes por cien mililitros de agua, valor situado por encima de la norma que expidió El Ministerio de Salud en 1984", explica el Biólogo Marino Julio César Escobar C., miembro del CAE y quien ha sido profesor del Departamento de Biología en donde adelanta estudios de Maestría. Este investigador actualmente labora en el Programa de Investigación CIREN del Instituto de Estudios del Pacífico de esta Universidad. (escobar, s.f.)

Estas fuentes teóricas-investigativas fundamentales se relacionan entre sí y servirán para el desarrollo de este proyecto investigativo pues, proporciona conceptos fundamentales para lograr la importación de estos sensores ópticos de agua.

El suministro desigual al agua potable y alcantarillado ha sido la causa primordial de conflictos urbanos en las recientes décadas. No obstante, existes otras áreas de gestión del agua que de igual forma han estado en el primer plano de las confrontaciones sociales y políticas, incluyendo la competición por infraestructura hídricas insuficientes y muchas ocasiones en proceso de disminución o el impacto de catástrofes respectivas al agua.

Adicional, en los sistemas de distribución de agua potable por tuberías, es indispensable optimizar el tratamiento del agua para evitar la proliferación microbiológica, formación de depósitos y la corrosión de tuberías, los cuales tienden a convertirse en problemas o factores de peligro para la salud. Es esencial una adecuada protección al sistema de distribución, ya que, los tanques de almacenamiento e interconexiones y los kilómetros de tuberías de distribución de

acuerdo con la ubicación pueden ser foco de vandalismo y manipulación conllevando a una contaminación química y microbiológica del sistema. (Carriazo, 2021)

El suministro desigual al agua potable y alcantarillado ha sido la causa primordial de conflictos urbanos en las recientes décadas. No obstante, existen otras áreas de gestión del agua que de igual forma han estado en el primer plano de las confrontaciones sociales y políticas, incluyendo la competición por infraestructura hídricas insuficientes y muchas ocasiones en proceso de disminución o el impacto de catástrofes respectivas al agua.

cuando en su texto Harvey (2013) expone que el derecho a la ciudad implica la lucha por acceder a recursos colectivos y no a un bien individual, lo relaciono con la tesis dado que existe en Buenaventura una lucha colectiva por que se preste un beneficio colectivo del agua potable de calidad; vale la pena analizar que implica construir una ciudad con una prestación eficaz de los servicios públicos domiciliarios en este caso el agua potable.

En este orden de ideas, contextualizándolo con mi monografía, la antigua empresa prestadora de servicio público en Buenaventura Acuavalle no contaba con los lineamientos de cobertura, y el puerto iba creciendo demográficamente por ende se necesitaba una empresa que tuviera las mejores condiciones para prestar este servicio de agua potable. (Rentería, 2023)

Los sensores ópticos de agua ven la forma en que mide diversos parámetros en cuerpos de agua. Estos sensores ofrecen numerosas ventajas sobre los métodos de monitoreo tradicionales, convirtiéndolos en una herramienta esencial para los investigadores, ambientalistas.

Estos sensores utilizan tecnología para medir parámetros como la turbidez, oxígeno disuelto, concentración de clorofila y los niveles de pH con gran precisión. Esto garantiza que los datos sean muy confiables y puedan usarse para análisis precisos. A diferencia de los métodos de muestreo manuales que requieren análisis de laboratorio que requieren mucho tiempo, Los sensores ópticos de agua pueden brindar resultados instantáneos. Esto permite detectar muy rápido los cambios en las condiciones del agua para así tomar acciones rápidas si es necesario.

Los sensores ópticos de agua requieren un mantenimiento mínimo, Esto puede ahorrar tiempo y dinero a largo plazo, especialmente en aplicaciones donde los sensores se utilizan durante largos periodos por otro lado Los sensores ópticos de agua pueden llegar a ser más caros que otros tipos de sensores de calidad del agua. Esto puede hacerlos menos accesibles para algunas personas

Además, uno de los beneficios medioambientales, de un sensor óptico de agua es que puede ayudar a ahorrar costos. Al monitorear los niveles de agua, se puede reducir la cantidad de agua consumida, así como también reduciendo costos y aumentando la eficiencia. Con datos precisos y confiables como también podría ser posible identificar fugas o daños

Según el autor Ipanaque Pineda concluye también que la selección de una tecnología de detección de partículas debe ser escogida basándose en la partícula que se desea medir ya que existen opciones como el CPC que tienen un funcionamiento capaz de detectar partículas nanométricas, pero con un costo mayor al de instrumentos que pueden ser igual de eficaces para medir tamaños de partículas más grandes. (Ipanaque Pineda, 2021)

De acuerdo con los planteamientos de Gómez Díaz José Luis y Dalence Martinic, Javier Stephan (2011) Determinación del parámetro sólidos suspendidos totales mediante imágenes de sensores ópticos en un tramo de la cuenca media del río Bogotá (Colombia) por lo que fue necesario que adoptaran diferentes mecanismos de recolección de información que permitan acceder a más información en cuanto a cobertura, continuidad y resolución para obtener un diagnóstico enfocado en tiempo y espacio.

Por otro lado, Jibaja Lora, Diego Fernando realizó un diseño automatizado para la purificación del agua de acuerdo con los resultados obtenidos en el análisis microbiológico y fisicoquímico. Tratamiento que incluye la cloración y radiación UV, para inactivar los microorganismos dañinos para la salud; así como filtración por cartuchos para retener sólidos suspendidos que podrían atentar con la inocuidad al momento de almacenar el agua (Jibaja Lora, 2021)

Por otro lado, el periódico espectador realizo una entrevista a un grupo de jóvenes de investigación ecológica y contaminación del agua los cuales vieron que los datos de la región de buenaventura eran escasos así que decidieron evaluar y analizar los contaminantes de este lugar allí encontraron plástico pegado en los manglares residuos en las playas o flotando en el agua así que decidieron analizar la contaminación por micro plásticos en las aguas superficiales.

Este estudio también consistió en mirar cómo está la salud de la bahía de Buenaventura frente a otras zonas nacionales e internacionales. Esto no solo preocupa la presencia de microplásticos si no también el que lo lleguen a ingerir los peces e incluso los humanos (Monsalve, 2022)

En conclusión los autores nos muestran que es necesario determinar estos parámetros sólidos suspendidos ya que puede tener un impacto en la salud ya que el agua puede tener bacterias y virus que pueden causar enfermedades en los seres humanos, así como también se puede afectar el hábitat de las especies acuáticas lo que puede afectar la biodiversidad y que el automatizado de un módulo de tratamientos de agua es un sistema que utiliza tecnología avanzada para controlar y monitorear el proceso de tratamiento del agua teniendo en cuenta los criterios de desinfección, que se analizaron y las características propias del agua obtenida a través de la red pública del Laboratorio de Procesos Industriales.

Y aunque los sensores ópticos de agua son un poco costosos al momento de adquirirlos son necesarios para mejorar la gestión del agua en la región, reducir el riesgo de enfermedades transmitidas por el agua para así proteger la biodiversidad y los ecosistemas acuáticos.

6. MARCO CONCEPTUAL

esta investigación se centra en la comprensión de los conceptos clave relacionados con la calidad del agua, la agricultura, la contaminación y la sostenibilidad. Esto permitirá evaluar la viabilidad de importar sensores ópticos de alta tecnología desde Shanghai, China, para ser utilizados en el control de calidad del agua en Colombia y contribuir a mejorar la calidad del agua en el país.

La calidad del agua es un tema de gran importancia para la salud pública, la agricultura y el desarrollo sostenible. A continuación, se presentan las definiciones y explicaciones de los términos más relevantes:

Palabras claves: Agricultura; calidad del agua; contaminación; deterioro; ecosistema; importación; medio ambiente; optimización; sensores ópticos de agua; sostenibilidad; sustancias nocivas; turbidez.

Agricultura: La agricultura es una actividad económica primaria la cual se basa en cultivar la tierra y técnicas relacionadas con el tratamiento del suelo para la producción de alimentos, es una herramienta de desarrollo sostenible, la agricultura no solo cumple una función productiva, sino también estratégica, pues contribuye a la seguridad alimentaria, a la conservación del medio ambiente y al fortalecimiento del comercio exterior.

Calidad del agua: La calidad del agua es un aspecto fundamental para la salud, el desarrollo y el equilibrio ambiental. Su deterioro representa una amenaza global que requiere

acciones coordinadas entre gobiernos, empresas y ciudadanos. Garantizar su protección y tratamiento adecuado es clave para un futuro sostenible y el bienestar de las generaciones venideras.

Contaminación: La contaminación ambiental es la presencia de componentes nocivos, bien sea de naturaleza biológica, química u otra clase, en el medio ambiente de modo que supongan un perjuicio para los seres vivos que habitan en un espacio.

Deterioro: Es el desgaste o deterioro del planeta tierra debido a la contaminación, la destrucción de los ecosistemas y el agotamiento de recursos naturales. Es un problema que afecta a la salud de los seres vivos y la integridad del planeta.

Ecosistemas: Es un sistema biológico que está compuesto por seres vivos y el medio ambiente físico en el que habitan. Los seres vivos que interactúan entre sí y con el medio ambiente, y este proceso produce un flujo de materia y energía que mantienen vivo al ecosistema

Importación: Es la compra de bienes o servicios de un país extranjero para usarlos en el propio territorio. Es uno de los principales componentes de la balanza comercial de un país.

Medio ambiente: Es el espacio en el cual se desarrolla la vida de distintos organismos favoreciendo su interacción e incluye todos los elementos que lo conforman.

Optimización: Es la capacidad de hacer o resolver alguna cosa o de la manera más eficiente posible y, en el mejor de los casos, utilizando la menor cantidad de recursos

Sensores ópticos de agua: Se utilizan para medir la calidad del agua o el nivel de líquidos, como agua y aceite. Sirven para medir parámetros como la turbidez, el oxígeno disuelto, etc.

Sostenibilidad: Es el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones, garantizando el equilibrio entre el crecimiento, el cuidado del medio ambiente y el bienestar social.

Sustancias nocivas: Son elementos químicos y compuestos que presentan algún riesgo para la salud, la seguridad o el medio ambiente.

7. MARCO CONTEXTUAL

Buenaventura- Valle del cauca (Colombia)

Mapa de Colombia

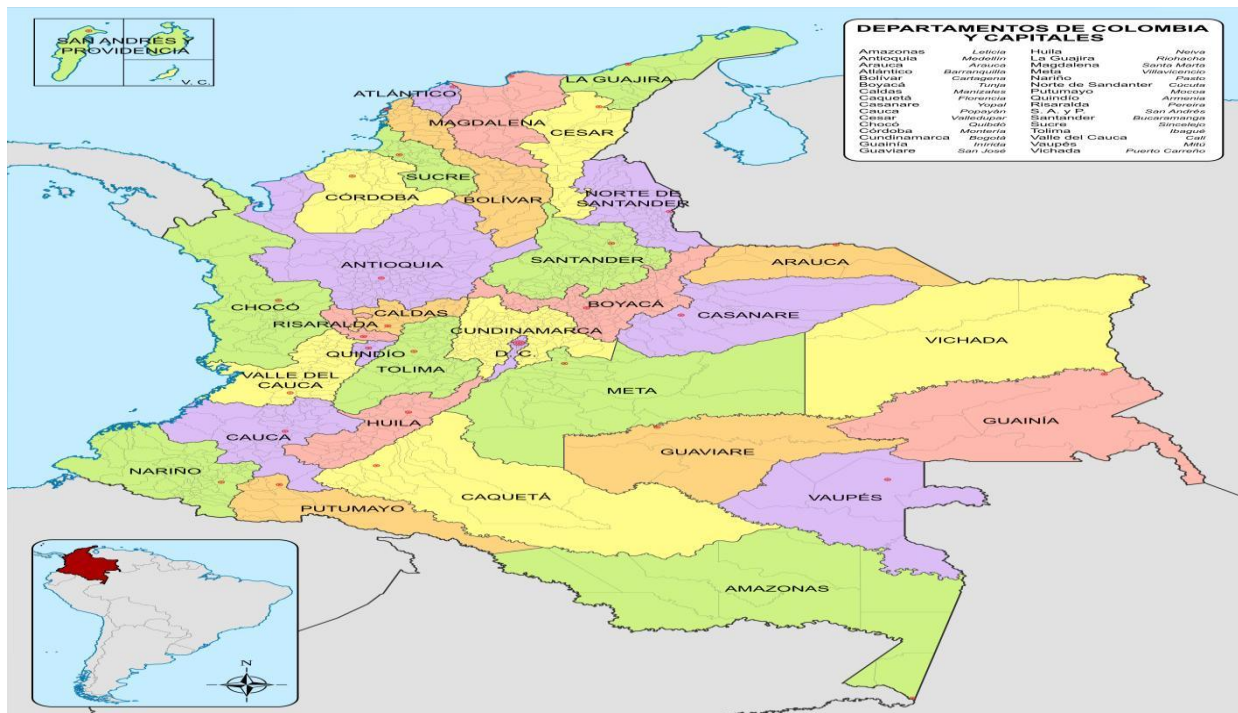


Ilustración 1 mapa de colombia

Buenaventura: Ubicada en el departamento del Valle del Cauca, en la región del pacífico colombiano caracterizado su biodiversidad, selvas tropicales y riquezas de recurso naturales como madera, pesca y minería. Es el principal Puerto marítimo sobre el océano pacífico y un punto clave para el comercio internacional del país, la moneda que se utiliza es el peso colombiano. Es un distrito especial, industrial, portuario y eco turístico. Su administración depende del gobierno local, encabezado por un alcalde elegido popularmente.

La comuna 5 es donde se utilizarán los sensores ópticos de agua, ya que, es una zona con escasez del agua y alta contaminación de ella.

Tiene una población aproximada de 400.000 habitantes, con mayoría afro descendientes. Existe una alta tasa de desempleo y pobreza multidimensional.

Posee una rica herencia afrocolombiana. Su cultura está marcada por la música del pacífico (como el currulao), la danza, la gastronomía típica a base de mariscos y tradicionales religiosas.

Shanghái (China)

Mapa de China



Ilustración 2 mapa de china

Shanghái: Situada en la costa este de china, en la desembocadura del río Yangtsé, una zona estratégica para la economía china por su desarrollo industrial, logístico y tecnológico. Es la ciudad más poblada de China y uno de los centros financieros y portuarios más importantes del mundo. Está dividida en 16 distritos urbanos, supera los 24 millones de habitantes. Es una de las

ciudades más pobladas del mundo, con una densidad urbana muy alta y un desarrollo económico acelerado, cuya unidad básica es el Yuan.

Es una municipal directa bajo el gobierno central chino, lo que da un status administrativo equivalente al de una provincia. Está gobernada por el Partido Comunista Chino a través de su comité Municipal.

Tiene una mezcla de cultura tradicional china y cosmopolitismo moderno. Se destacan el arte, la ópera de Shanghái, la arquitectura moderna y la cocina local. También es un centro de moda, cine y diseño.

8. MARCO TEMPORAL

Este proyecto de investigación tiene una duración planificada de 5 meses, siendo esta la duración del semestre.

Las fases que se establecieron previamente para la realización del proyecto se dividen en dos las cuales son:

- Ante proyecto: en el cual se decide el producto y el proceso que se realizara para el desarrollo de la propuesta de importación de sensores ópticos de agua establecidos entre el mes de febrero y junio del 2025
- Desarrollo: en este se realizará un estudio de factibilidad sobre la importación de sensores ópticos de agua, en el cual se tendrá en cuenta el lugar de donde se importará, debido a la relevancia del producto para la región de

buenaventura, así como diversas opiniones sobre estos sensores. Estas actividades se llevaran a cabo entre agosto a noviembre del 2025

9. MARCO LEGAL

En este marco se encontrarán las leyes artículos y decretos legales que sirven para el desarrollo de trabajo de importación de sensores ópticos de agua también veremos los reglamentos que marcan esta importación, algunas de estas leyes son:

Ley 7 de 1991: que es la ley marco del comercio exterior, esta establece normas generales para el comercio exterior de Colombia. La ley establece la creación del ministerio de comercio y está encargado de dirigir coordinar ejecutar y vigilar la política de comercio exterior.

La ley permite al Gobierno Nacional establecer sistemas especiales de importación como la exención o devolución de los derechos de importación de materias primas, insumos, servicios, maquinaria, equipo, repuestos y tecnología destinados a la producción de bienes, tecnología y servicios que sean exportados. (gaviria, s.f.)

Ley 222 de 1995: esta modifica el libro del código de comercio de Colombia y establece un nuevo régimen de procesos concursales. También regula temas como la constitución de empresa unipersonales, así como también la liquidación obligatoria.

Decreto 2685 de 1999: este es un decreto ordinario que modifica la legislación aduanera de Colombia y establece el régimen aduanero que permite el transporte de mercancías entre aduanas del país.

En este decreto se habla sobre la modalidad de tránsito, cabotaje y transbordo, regula la salida definitiva de mercancías que estuvieron sometidas a una modalidad de importación o de transformación y ensamble.

Ley 1014 de 2006: esta ley es conocida como la ley de fomento a la cultura del emprendimiento y lo que busca esta ley es promover el espíritu emprendedor implementando ferias seminarios y macro ruedas de negocios, así como también busca mecanismos para ampliar las oportunidades de acceso a mercados

El decreto 390 de 2016: reglamenta la importación de máquinas y equipos utilizados en la industria manufacturera, así como también establece los requisitos y procedimiento para la importación de estos equipos incluyendo el cómo obtener los permisos y licencias

La ley 4048 de 2008 se encarga del control y vigilancia sobre el cumplimiento del régimen cambiario en materia de importación y exportación de bienes y servicios, gastos asociados a las mismas, financiación en moneda extranjera de importaciones y exportaciones, y subfacturación y sobrefacturación de estas operaciones.

Ley 1609 de 2013 el Congreso de la República, teniendo en cuenta su responsabilidad social y en procura de mantener la estabilidad jurídica nacional, dictó normas generales a las cuales debe sujetarse el Gobierno para modificar los aranceles, tarifas y demás disposiciones concernientes al Régimen de Aduanas

Que, en desarrollo de dicha ley, mediante el Decreto 390 de 2016, el Gobierno nacional estableció una nueva regulación aduanera con el ánimo de armonizarla con los convenios internacionales, particularmente con las normas de la Comunidad Andina y el Convenio Internacional para la Simplificación y Armonización de los Regímenes Aduaneros - Convenio de Kioto revisado de la Organización Mundial de Aduanas, incorporando las mejores prácticas internacionales, para facilitar el comercio exterior y el cumplimiento de los compromisos adquiridos por el país dentro de los acuerdos comerciales

Decreto 1165 de 2019 El presente decreto se aplica en la totalidad del Territorio Aduanero Nacional y regula las relaciones jurídicas que se establecen entre la administración aduanera y quienes intervienen en el ingreso, permanencia, traslado y salida de las mercancías, hacia y desde el Territorio Aduanero Nacional, con sujeción a la Constitución y la ley.

Asimismo, se aplica sin perjuicio de las disposiciones especiales y las resultantes de acuerdos o tratados internacionales a los que haya adherido o adhiera Colombia. Los acuerdos o tratados mencionados comprenden, entre otros, los acuerdos comerciales y los referidos a la protección de la propiedad intelectual.

LEY 1609 de 2013 establece las normas generales a que debe someterse el Gobierno nacional al modificar el arancel de aduanas.

Que el Congreso de la República, mediante Ley 646 de 2001, aprobó el Convenio Internacional del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías y su anexo, que contiene la nomenclatura del sistema armonizado de designación y codificación de mercancías o sistema armonizado.

DECRETO 1881 de 2021 por el cual se adopta el Arancel de Aduanas y otras disposiciones

Ley 920 de 2023 El presente decreto tiene por objeto establecer las disposiciones que constituyen el régimen sancionatorio y el decomiso de mercancías en materia de aduanas, así como el procedimiento aplicable a seguir por la Unidad Administrativa Especial Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales -DIAN para la imposición de las sanciones y el decomiso de las mercancías de que trata el presente decreto.

TERMINOS INCOTERMS

DDP: El vendedor se encarga de entregar la mercancía en el lugar de destino, cubriendo todos los gastos y responsabilidades, incluyendo los aranceles e impuestos de importación. Es la opción que ofrece mayor protección al comprador. (S.A.S, 2024)

El termino a utilizar es el DDP debido a que es el método más fácil para el comprador es la modalidad de transporte, ya que el vendedor se encarga del envío, descarga, seguro e importación.

10. DISEÑO METODOLÓGICO

La realización de los objetivos planteados al inicio del presente trabajo se hará mediante los estudios de viabilidad de importación de sensores ópticos de agua desde shanghai china hacia buenaventura – colombia con el fin de establecer si el proyecto puede ser ejecutado posteriormente. Para la evaluación de un proyecto, es necesario realizar varios estudios de viabilidad: de Mercado, Técnico, Organizacional, Legal, Financiero, Económico, los análisis de Riesgo y la evaluación de los Impactos sociales y ambientales a causa de este proceso de comercio exterior.

De acuerdo con lo citado por (*Fauroux, 2016*) “ Dado que existen diversas técnicas analíticas que difieren en el medio en que se desarrollan a través de ciertos indicadores y con la información analizada en el estudio de viabilidad es posible saber si un proyecto es viable o no, y si lo es ver que tanto lo es y así conocer las fortalezas y debilidades de esta importación” (*Fauroux, 2016*) para el desarrollo de los objetivos planteados en el presente trabajo , los aspectos investigativos deben enfocarse hacia los siguientes estudios descritos a continuación.

Estudio de Mercados

Estudio Técnico

Estudio Legal y Administrativo

Cálculo de costos de la importación

Análisis de los impactos sociales y ambientales: El análisis de los impactos sociales y ambientales de la exportación de sensores hídricos avanzados desde Shanghái a Buenaventura, Colombia, considera diversos factores. Estos incluyen la generación de empleo, la capacitación y la educación, el monitoreo de la calidad del agua, la desigualdad social, el impacto ambiental, la posible contaminación por residuos, los cambios en los ecosistemas locales y el transporte internacional. La tecnología podría impulsar el empleo, mejorar la gestión del agua y reducir la degradación ambiental. Sin embargo, el acceso limitado a esta tecnología podría aumentar la desigualdad social y económica en la región. Por lo tanto, una gestión y consideración cuidadosas de estos factores son cruciales para un análisis ambiental eficaz.

Recolección de datos: El desarrollo de la investigación estuvo basado en la recolección de información mediante análisis de contenido, archivos, recopilación de instituciones como el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia que proporciona estadísticas sobre importaciones y comercio exterior, La Cámara de Comercio de Buenaventura, la Asociación Colombiana de Empresas de Tecnología (ACET), Plataformas como Trade Map o UN Comtrade ofrecen datos detallados sobre comercio internacional, Universidades y centros de investigación pueden tener estudios sobre la importación y uso de tecnología en el sector ambiental en Colombia recopilación de instituciones como ProColombia, Ministerio de Agricultura, libros y Sitios Web especializados

10.1 CLASE O TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo se enmarca en un tipo de investigación exploratoria porque casi no hay datos ni mucha información sobre estos sensores. Su objetivo principal es explorar y entender mejor el contexto, las variables involucradas y las relaciones entre ellas.

La investigación también incorpora un método descriptivo, cuyo propósito es caracterizar de manera detallada las variables y condiciones relacionadas con la importación de sensores ópticos de agua. Este enfoque permite describir el comportamiento del mercado, los costos, la disponibilidad de la tecnología, así como los actores que participan en el proceso.

Enfoque cuantitativo: El enfoque cuantitativo en el estudio de la importación de sensores ópticos de agua se centra en la recolección y análisis de datos numéricos para entender patrones, tendencias y relaciones. Este enfoque es útil para obtener información objetiva y medible sobre el mercado, las cantidades importadas, los costos y otros factores relevantes. Este enfoque cuantitativo proporciona una base sólida para tomar decisiones estratégicas e informadas respecto a la importación de tecnología específica como los sensores ópticos de agua.

Enfoque cualitativo: El enfoque cualitativo en la importación de sensores ópticos orienta a comprender de manera profunda los factores sociales, políticos y ambientales que influyen. Este enfoque se apoya en el análisis de documentos, normativas y artículos, así como en la interpretación de la información obtenida de entrevistas y fuentes especializadas. De esta manera, se obtiene una visión integral que complementa los datos numéricos, aportando contexto y significado a los resultados del estudio.

10.2 Método de investigación

El método utilizado para este trabajo de investigación es:

Método Mixto

El método mixto es un enfoque de investigación que combina elementos de métodos cualitativos y cuantitativos para ofrecer una comprensión más completa y rica de un fenómeno. Este enfoque se utiliza cada vez más en diversas disciplinas, ya que permite aprovechar las fortalezas de ambos métodos y superar sus limitaciones, combina la recolección y el análisis de datos cualitativos (como entrevistas, grupos focales, observaciones) con datos cuantitativos (como encuestas, experimentos y análisis estadístico). Esta integración puede realizarse en diferentes etapas del estudio y así mismo recopilar datos secundarios sobre el mercado global y local de sensores ópticos, incluyendo estadísticas sobre importaciones/exportaciones, precios promedio, y competidores principales.

10.3 Técnicas de investigación

Fuentes secundarias usadas en la investigación.

Se recolecto información mediante análisis de contenido, archivos, recopilación de instituciones como el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia, La Cámara de Comercio de Buenaventura, la Asociación Colombiana de Empresas de Tecnología (ACET), Plataformas como Trade Map o UN Comtrade, Universidades y centros de investigación, instituciones como ProColombia, Ministerio de Agricultura, libros y Sitios Web especializados con la finalidad de obtener información sobre la utilización de estos sensores ópticos de agua.

10.4 Población y muestra

La Población:

La población objeto de estudio está conformada por 324.643 habitantes del distrito de Buenaventura. Un rasgo común entre estos habitantes es su vinculación con entidades que desempeñan un papel clave en la gestión ambiental y la prestación de servicios públicos. Entre estas se destaca la SAAAB S.A.S E.S.P. (Sociedad de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Buenaventura), principal empresa encargada del suministro de agua potable, alcantarillado y aseo en la ciudad.

Adicionalmente, existen 100 ferreterías que trabajan con la venta y compra de sensores ópticos para medir el agua, son las encargadas de que el producto llegue al consumidor final en este caso las personas, lo que buscan es promover la vida sostenible de forma eficiente.

Asimismo, la CVC (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca) capacita a organizaciones comunitarias en la formulación y ejecución de Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental (PROCEDA), fortaleciendo así la participación ciudadana en la protección y monitoreo de los recursos hídricos.

La población para tomar en cuenta en el trabajo es:

Población finita: En vista de que no se requiere hacer inferencias para toda una población mundial o nacional, sino para un grupo específico y localizado. Por ejemplo, la cantidad de ferreterías, que serán los canales de distribución del proyecto.

Cálculo del tamaño de la muestra: para saber el resultado de la muestra se llevará a cabo la siguiente fórmula para la población finita:

$$N = \frac{N * Z^2 * p * q}{E^2}$$

$$(N-1) * e^2 + Z^2 * p * q$$

- N= tamaño de la población (1000)
- Z= nivel de confianza (1,96 para 95%)
- p= probabilidad de éxito (0,5 si no se conoce)
- q= 1- p (0,5)
- e= error muestral permitido (generalmente 0,05 = 5%)

$$Z^2 = 1,96^2 = 3,8416$$

$$p * q = 0,5 * 0,5 = 0,25$$

$$\text{Numerador} = N * Z^2 * p * q = 100 * 3,8416 * 0,25$$

$$100 * 3,8416 = 384,16$$

$$384,16 * 0,25 = 96,04$$

$$(N - 1)e^2 = (10 - 1)(0,05)^2 = 9 * 0,0025 = 0,0225$$

$$(N - 1)e^2 = (10 - 1)(0,05)^2 = 9 * 0,0025 = 0,0225$$

$$\text{Denominador} = 0,0225 + 0,9604 = 0,11854$$

$$n = \{96,04\} / \{0,11854\} = 11.38$$

$$n = 100 \text{ ferreterías}$$

Muestra: La muestra es una parte representativa de una población donde sus elementos comparten características comunes o similares. Se utiliza para estudiar a la población de una forma más factible, con el fin de obtener información y analizar. Su propósito es representar a la población de la mejor manera posible, de modo que los resultados obtenidos en la muestra puedan extrapolarse o interpretarse en relación con el total de la población.

Muestreo aleatorio simple: Se realizó sobre una población de 20 ferreterías entre tiendas online, y electromecánicas ambientales de Buenaventura. Se seleccionó una muestra de 10 ferreterías mediante la función aleatoria, asegurando igualdad de probabilidad para todos:

10.5 Procedimientos

En el estudio de mercado se analizaron los cinco principales países exportadores de sensores ópticos de agua como posibles proveedores. Para cada uno de ellos se evaluaron aspectos clave como la estabilidad política, situación económica, religión predominante, cultura de negociación, idioma y los acuerdos internacionales vigentes.

Tras este análisis, se realizó una preselección de dos países, los cuales fueron estudiados con mayor profundidad. A estos se les aplicó un análisis del entorno, teniendo en cuenta el marco legal que regula el comercio exterior en Colombia, ya que dichas normativas son fundamentales para llevar a cabo procesos de importación en el país.

10.6 Línea de investigación.

El presente trabajo se inscribe en la línea de investigación del programa Tecnología en Gestión de Comercio Exterior del Instituto Técnico Nacional de Comercio “Simón Rodríguez” “Proyecto para creación de empresa mediante procesos de exportación e importación.

10.7 Delimitación del objeto de estudio.

La investigación de este proyecto será ejecutada dentro de los límites entre las ciudades Buenaventura y Shanghái, que se encuentran ubicadas en los países, Colombia y China.

11. ESTUDIO DE MERCADO

Los sensores ópticos de calidad del agua son dispositivos avanzados diseñados para medir y analizar varios parámetros de la calidad del agua en tiempo real; a diferencia de los métodos tradicionales que se basaban en el muestreo manual y el análisis de laboratorio.

Estos sensores emplean técnicas basadas en la luz para determinar la concentración de sustancias específicas en el agua como ultravioleta o infrarrojos, para detectar la presencia y niveles de contaminantes, nutrientes, materia orgánica disuelta, algas, y otros contaminantes; además, estos sensores ofrecen alta exactitud y precisión debido a su naturaleza automatizada.

Su automatización reduce los costos laborales asociados con el muestreo manual y al mismo tiempo minimiza los gastos de mantenimiento de equipos que normalmente se incurren con los enfoques tradicionales, esto abre nuevas posibilidades para estrategias de gestión proactivas destinadas a preservar este recurso vital

11.1 ANALISIS DEL SECTOR

El mercado de sensores ópticos del agua esta en crecimiento, ya que se esta impulsando por la necesidad de gestión ambiental sostenible para la detención de contaminantes. Esta innovación para el desarrollo de sensores de alta calidad las cuales abren oportunidades para la detección temprana.

Los sensores ópticos para agua funcionan mediante la interacción de la luz con las partículas o componentes disueltos en ella, proporcionando mediciones precisas para mejorar la salud pública y proteger la biodiversidad.

Por otro lado, la importación de los sensores ópticos de agua desde china implica costos logísticos y de transporte que deben ser analizados detalladamente para garantizar la viabilidad del proyecto. Es necesario evaluar la infraestructura portuaria tanto en china como en buenaventura, así como los tiempos de entrega y los costos asociados al transporte marítimo.

Además, es importante considerar la competencia en el mercado local y así realizar un análisis de precios para determinar la competitividad del producto importado frente a la oferta local y establecer estrategias para posicionar el producto en el mercado.

Aunque no hay estadísticas específicas sobre la importación de productos tecnológicos para el tratamiento de agua potable, podemos inferir que estos productos podrían estar incluidos en la categoría de manufacturas, que comprende productos químicos, maquinaria y equipo de transporte

Según el Dane de acuerdo con las declaraciones de importación registradas ante la DIAN en junio de 2025, las importaciones fueron US\$5.336,8 millones CIF y presentaron un

crecimiento de 14,5% con relación al mismo mes de 2024. Este comportamiento obedeció principalmente al aumento de 18,7% en el grupo de Manufacturas.

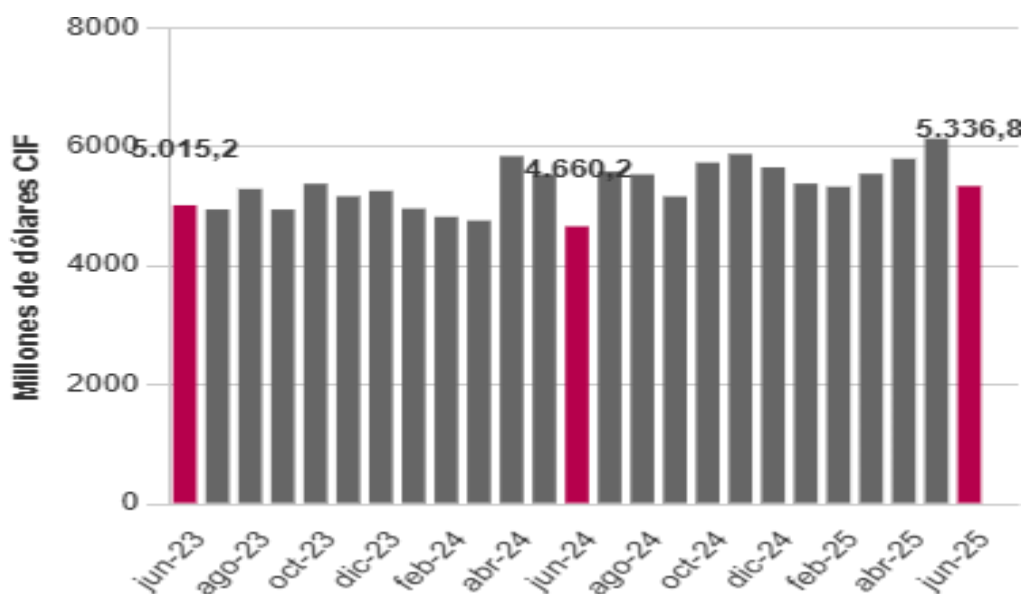


Ilustración 3 grafica análisis del sector

Esta investigación registra el ingreso legal de mercancías originarias de otro país o de una zona franca colombiana hacia el territorio aduanero nacional.

Estas cifras se producen con base en las declaraciones de importación presentadas ante las diferentes administraciones de aduanas del país y se registran estadísticamente, según la fecha de presentación ante las entidades financieras autorizadas para recaudar los tributos aduaneros.

11.1.1 EL SECTOR IMPORTADOR COLOMBIANO

Los sectores importadores colombianos de sensores óptico de agua son fundamentales por su alta precisión, capacidad de monitoreo en tiempo real midiendo diferentes parámetros de calidad como la turbidez o los contaminantes para así Proveer datos instantáneos sobre el estado del agua, permitiendo una respuesta inmediata a cambios en las condiciones y la optimización de tratamientos.

Colombia importa sensores ópticos de agua de países como China, Estados Unidos, Alemania, el Reino Unido y otros. Estas importaciones son necesarias para garantizar la calidad del agua, la salud pública y la protección del medio ambiente ya que estos proporcionan datos en tiempo real sobre los contaminantes.

El sector importador colombiano de sensores ópticos de agua se enfrenta a retos como la dificultad para operar en ambientes hostiles, el alto costo de inversión en tecnología y la necesidad de fuentes de energía y transmisión de datos confiables. Además, se requiere personal capacitado para la interpretación de datos y el mantenimiento de los equipos. Sin embargo, sigue siendo un sector importante para garantizar el suministro de este insumo básico en la industria colombiana.

11.1.2 ANÁLISIS DE MICHAEL PORTER

Análisis sectorial

Productos potenciales

Los sensores ópticos de agua no provienen de un único país, si no que su creación está repartida entre varios centros tecnológicos del mundo. Los principales países donde se desarrollan y producen son:

Estados Unidos, China, Japón, Alemania, España y otros países europeos

Los sensores ópticos de agua vienen principalmente del campo de la óptica, la fotonica y la ingeniera ambiental. Se producen en su mayoría en países líderes en tecnología, aunque ya hay desarrollo más locales en distintas partes del mundo.

El principal sector de los sensores ópticos del agua es el de la gestión y monitoreo de recursos hídricos y dentro de este se destacan: Sector ambiental, sector industrial y agrícola para garantizar agua limpia y segura.

Poder de negociación de proveedores

Principales proveedores

No hay una cifra definitiva, el cual pueda afirmar cuántos proveedores de sensores ópticos hay en el mercado, pero se podría decir que hay entre 10 y 20 proveedores principales que son los encargados de distribuir el producto en el mercado, entre ellos: ABB (Real Tech), Endress+Hauser, Desun Uniwill, Process Sensing Technologies.

Productos sustitutos

El producto con el cual se puede remplazar los sensores ópticos del agua son los turbidímetros y los nefelómetros son instrumentos similares a los sensores ópticos del agua, ya que ambos miden la cantidad de luz dispersada por las partículas en el agua, proporcionando un valor numérico de la turbidez en unidades como NTU.

Aunque no hay un sustituto directo para los sensores ópticos de agua, existen varios tipos de sensores de nivel agua, los cuales son utilizados como alternativas dependiendo de la aplicación y las condiciones del entorno algunos de estos pueden ser:

Los sensores de flotador estos utilizan un flotador magnético que son utilizados para aplicaciones sencillas.

Los sensores ultrasónicos estos sensores miden el tiempo que tarda una onda de sonido de alta frecuencia, son muy precisos y adecuados para líquidos corrosivos o sucios

Rivalidad entre competidores

Las empresas compiten en la importación de sensores ópticos a través de la manota continua de la tecnología de sus sensores, la ampliación de su rendimiento y sensibilidad, y la creación de colaboraciones y fusiones estratégicas para fortalecer su posición en el mercado. La competencia también se enfoca en atender la creciente demanda en sectores claves como la electrónica de consumo y la automatización

11.1.3 EL MERCADO DEL PRODUCTO EN EL EXTERIOR

El mercado del producto sensores ópticos de agua en el exterior está e un crecimiento por la necesidad de monitoreo ambiental y la acuicultura.

Los sensores ópticos de agua también conocidos como sensores de nivel ópticos de líquido, son dispositivos que usan luz para medir propiedades del agua como su nivel, turbidez, la presencia de contaminantes o incluso su composición química

En cuanto a la oferta, Estados Unidos y China son dos de los principales productores y exportadores de sensores ópticos a nivel mundial. Por otro lado, países como Alemania y Canadá son importantes actores en el mercado internacional de este producto.

En cuanto a la demanda, los sensores ópticos de agua son utilizados en una amplia gama de industrias, lo que hace que la demanda de este producto sea constante. Además, su uso para medir la calidad del agua, detectando parámetros como la turbidez, presencia de algas entre otros elementos contaminantes

11.1.4 ANALISIS DOFA

<p>11.1.4.1 FORTALEZAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La importación de estos sensores desde china puede proporcionar una tecnología de alta calidad para poder medir los parámetros de la calidad del agua 	<ul style="list-style-type: none"> • Puede ayudar a prevenir enfermedades y proteger la salud de las personas 	<ul style="list-style-type: none"> • Importar estos sensores desde china puede reducir los costos unitarios lo que nos dice que los precios pueden ser más bajos
<p>11.1.4.2 DEBILIDADES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Puede generar dependencia del proveedor extranjero lo que no permite fomentar la competencia de los mercados 	<ul style="list-style-type: none"> • Los costos de importación pueden aumentar los precios en el transporte, los aranceles y mantenimiento lo que afecta la viabilidad económica 	<ul style="list-style-type: none"> • Podría limitar la capacidad de mantenimiento y reparación de los sensores
<p>11.1.4.3 OPORTUNIDADES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento de a gestión de recursos 	<ul style="list-style-type: none"> • Generaría oportunidades de negocio en 	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuye a mejorar la gestión de

	hídricos lo que podría tener beneficios económicos y ambientales	mercados donde la demanda de estos sensores este en crecimiento	recursos hídricos mejorando el desarrollo de nuevas tecnologías para tener más presión y eficiencia
11.1.4.4 AMENAZAS	<ul style="list-style-type: none"> Las variaciones de los precios de los sensores ópticos de agua pueden afectar la viabilidad económica en la importación 	<ul style="list-style-type: none"> Las regulaciones y normas sobre esta importación pueden variar dependiendo del país y así afectar la disponibilidad y uso del producto. 	<ul style="list-style-type: none">

11.2 INTELIGENCIA DE MERCADOS

11.2.1 POSIBLES MERCADOS PARA LA IMPORTACION DEL PRODUCTO

Para importar sensores de agua, según el análisis de mercado, se tiene en cuenta países

líderes en tecnología e industria como:

- China
- Estados Unidos
- Japón

- Alemania
- Corea del Sur

1. CHINA

- Moneda: Yuan Renminbi (CNY)
- Religión: Budismo, taoísmo, confucianismo, prácticas populares; gran parte sin afiliación formal.
- Cultura: Respeto a la jerarquía, familia, relaciones (guanxi), festivales tradicionales.
- Entorno político: Estado socialista de partido único (Partido Comunista Chino). Gobierno centralizado, políticas de planificación económica y control regulatorio estricto.
- Economía: Segunda economía mundial, con fuerte crecimiento industrial y de exportaciones. Economía mixta con intervención estatal.
- Tecnología: Avances fuertes en IA, telecomunicaciones, 5G y manufactura avanzada. Empresas como Huawei, Alibaba, Tencent.
- Comercio exterior: Gran potencia exportadora, con tratados comerciales, zona de libre comercio y enfoque en manufacturas, electrónica, maquinaria y bienes de consumo.

2. ESTADOS UNIDOS

- Moneda: Dólar estadounidense (USD)
- Religión: Diversa; predominio cristianismo.
- Cultura: Individualismo, innovación, diversidad, énfasis en la eficiencia y competencia.
- Entorno político: Democracia federal, separación de poderes, estabilidad política relativa, políticas de libre mercado.
- Economía: Primera economía mundial, basada en servicios, tecnología, finanzas y consumo interno fuerte. Inflación controlada, mercados abiertos.
- Tecnología: Líder en innovación tecnológica, software, biotecnología, IA y aeroespacial. Silicon Valley es un centro global.
- Comercio exterior: Gran exportador e importador; tratados de libre comercio; fuerte en tecnología, maquinaria, alimentos y servicios.

3. JAPÓN

- Moneda: Yen japonés (JPY)
- Religión: Shintoísmo y budismo principalmente.
- Cultura: Respeto, disciplina, armonía social, etiqueta y compromiso laboral.
- Entorno político: Monarquía constitucional con parlamento; democracia estable y sistema legal confiable.
- Economía: Tercera economía mundial, muy industrializada; fuerte en tecnología, automóviles, electrónica y manufactura de alta precisión.

- Tecnología: Líder en robótica, electrónica, automotriz, nanotecnología y energías renovables.
- Comercio exterior: Exportador neto, tratados de libre comercio, fuerte presencia en Asia y mercados globales.

4. ALEMANIA

- Moneda: Euro (EUR)
- Religión: Cristianismo (católicos y protestantes), creciente secularización.
- Cultura: Puntualidad, eficiencia, planificación, calidad y formalidad en negocios.
- Entorno político: Democracia parlamentaria estable; gobierno federal; alto grado de institucionalidad y seguridad jurídica.
- Economía: Cuarta economía mundial; motor industrial de Europa; fuerte en automóviles, maquinaria, química y energías renovables.
- Tecnología: Avances en ingeniería, automotriz, energía, robótica y química.
- Comercio exterior: Gran exportador; tratados dentro de la UE y globales; productos de alta calidad e innovación.

11.2.2 PAIS SELECCIONADO

CHINA



Ilustración 4 china

China es un mercado demandante de sensores ópticos de agua debido a sus tecnologías, industria y su alto desarrollo del país.

La red de distribución eficiente y el comercio de sensores ópticos de agua establecido en China facilitan la importación y distribución de los sensores ópticos de agua.

La República Popular de China, mayormente conocida como China, es un país soberano de Asia Oriental con capital en Pekín. Es el segundo país más poblado del mundo y la primera potencia económica mundial por PIB en términos de paridad de poder adquisitivo (PPA), [19] [20] la segunda según producto nominal, tras EE. UU. Se constituye como un Estado socialista de partido hegemónico gobernado por el Partido Comunista de China.

Está dividida en veintidós provincias, cinco regiones autónomas, cuatro municipios bajo jurisdicción central —Pekín, Tianjin, Shanghái y Chongqing— y dos regiones administrativas especiales —Hong Kong y Macao—. Asimismo, reclama la provincia de Taiwán, que es

controlada por la República de China con un estatus político de la isla controvertido después del fin de la guerra civil china, cuando sirvió de refugio a los nacionalistas del Kuomintang.

11.2.2.1 ENTORNO ECONOMICO

La economía de la República Popular China, más conocida simplemente como China, es la segunda economía más grande del mundo en términos de producto interior bruto nominal y la mayor economía del mundo en paridad de poder adquisitivo, según el Fondo Monetario Internacional. Su PIB nominal, estimado en 18,4 billones de dólares (2021) representa alrededor del 18% de PIB mundial. El PIB en paridad por poder adquisitivo representa casi el 19% del PIB PPA global. Es el país de más rápido crecimiento económico en el mundo desde la década de 1980, con un promedio de crecimiento anual de casi el 10% en los últimos 38 años. Según datos oficiales del Buró Nacional de Estadísticas, la economía del país creció un 9,2% en 2021 debido al efecto rebote en la economía causado por la pandemia de COVID-19.

China es el centro mundial para la fabricación de todo tipo de productos y la indiscutible mayor potencia industrial y exportadora de bienes a nivel mundial. China es el segundo país más poblado del mundo (históricamente el primero hasta 2023) y con una mayor tasa de crecimiento en consumo, además del segundo mayor importador de mercancías.

China tiene una economía ligada a los mercados internacionales tanto industriales como financieros, según la Federación de Industria y Comercio de China el PIB está producido en más del 60% por empresas del sector privado, las estimaciones de otros académicos tanto chinos

como extranjeros calculan que la aportación del sector privado al PIB chino está entre el 70% y el 80%. Además los recursos son asignados y los precios determinados en su mayoría por mecanismos de mercado. Las empresas privadas, además, representan el 90% del total de empresas del país. El estado chino a su vez controla y monopoliza sus sectores estratégicos y mantiene una notable regulación económica, siendo las empresas más grandes de China mayoritariamente estatales; a esta forma de economía el gobierno chino la denomina «economía de mercado socialista» o «socialismo con características chinas». China es el país con mayor volumen de comercio y juega un papel determinante en el comercio internacional. En las últimas décadas ha ido ingresando en organizaciones y tratados comerciales. Por ejemplo, el país entró en la Organización Mundial del Comercio en el año 2001 y en la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático en el 2010. China también tiene acuerdos de libre comercio bilaterales con varios países, como Suiza o Pakistán.

11.2.2.2 ENTORNO TECNOLÓGICO

China es hoy líder mundial en varios sectores tecnológicos avanzados, como las telecomunicaciones 5G, los drones comerciales, el Internet de las cosas, los pagos móviles, las celdas solares y las ciudades inteligentes. Incluso en áreas donde no ocupa el primer lugar — como la inteligencia artificial, los teléfonos inteligentes y los vehículos eléctricos—, Pekín figura entre los principales competidores del mundo.

Este éxito es fruto de enormes inversiones en investigación y desarrollo, así como de una fuerte apuesta por la educación en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM). Programas gubernamentales como *Made in China 2025* y la *Ruta de la Seda Digital* reflejan la visión estratégica a largo plazo de China.

China también ha expandido rápidamente su presencia digital a nivel mundial. Las empresas chinas de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) prestan servicios a más de mil millones de usuarios en el país y han construido infraestructura digital en todo el mundo, en parte, gracias a la *Ruta de la Seda Digital*. Estas inversiones incluyen cables de fibra óptica, centros de datos, redes 5G, plataformas de comercio electrónico y servicios en la nube.

Sin embargo, la integración de tecnologías chinas en las infraestructuras digitales de otros países conlleva riesgos significativos. Leyes chinas, como la Ley de Inteligencia Nacional de 2017 y la nueva ley anti espionaje de 2023, obligan a todas las organizaciones y ciudadanos chinos —incluso en el extranjero— a cooperar con los servicios de inteligencia del Estado. Así, empresas como Huawei y ZTE podrían convertirse en una posible extensión del Partido Comunista Chino, recopilando y compartiendo datos sensibles. Esto expone a las naciones que adoptan estas tecnologías a amenazas contra su seguridad nacional, su privacidad y su estabilidad económica.

De igual forma, Pekín considera el ciberespacio como un dominio estratégico. China ha desarrollado capacidades cibernéticas avanzadas, capaces de atacar infraestructuras críticas y militares en otros países. Según el Departamento de Seguridad Nacional de EE. UU., China puede lanzar ciberataques que provoquen grandes interrupciones, como el cierre de un gasoducto o el boicot de centrales eléctricas. La estrategia militar china implica un uso coordinado del espacio, el ciberespacio y la guerra electrónica para paralizar los sistemas enemigos en las primeras etapas de un conflicto.

11.2.2.3 ENTORNO POLITICO

Desde un punto de vista político, la República Popular de China se articula a través de un sistema dirigido por el Partido Comunista Chino, cuyo órgano supremo es el Congreso Nacional, que se reúne cada cinco años, y elige un Comité Central, el órgano de mayor poder entre Congresos (celebra dos plenos al año). Entre sesiones, sus funciones son asumidas por el Politburó, compuesto por 25 miembros, cuyo Comité Permanente, compuesto por 7 miembros, constituye el núcleo de poder dentro del PCC y, por tanto, del país.

Por su parte, la estructura del Estado viene articulada en torno a la Asamblea Nacional Popular, la Presidencia del Estado, el Consejo de Estado (que configuraría el gobierno), la Comisión Militar Central, y el Tribunal Popular Supremo.

El órgano supremo dentro de las instituciones del Estado es la Asamblea Nacional Popular, cuyos miembros se eligen por sufragio indirecto, de entre los miembros de las Asambleas provinciales, eligiéndose los de estas últimas también por sufragio indirecto de entre las Asambleas de nivel inferior; y en las Asambleas de nivel más bajo (municipal, de condado o de distrito) los diputados se eligen por sufragio directo. Desde el XIII Congreso (1987) el número de candidatos en las elecciones a la ANP es superior al de puestos, y al legislar, los miembros de las Asambleas siguen el procedimiento de voto secreto.

11.2.2.4 ENTORNO AMBIENTAL

El inicio de la Reforma y Apertura condujo a un intenso proceso de industrialización en el proceso de desarrollar la economía. La urbanización, los proyectos de infraestructuras a gran escala, la extracción de recursos, la industrialización y la intensificación de la agricultura, el incremento de la movilidad y la migración interna, el aumento de la demanda de energía y la prosperidad creciente, acompañada de cambios en el estilo de vida de grandes partes de la sociedad, son pautas que marcaron el aumento de la contaminación ambiental que estuvieron paralelos al desarrollo económico. En general, los problemas medioambientales actuales de China no sólo se tienen que considerar el resultado de las dinámicas y políticas económicas de hoy en día, sino que están estrechamente ligados a las actitudes sociales y las políticas estatales que han ido evolucionando a lo largo de los siglos.

La contaminación atmosférica, los suelos agotados o contaminados y la mala calidad del agua han caracterizado una gran parte del territorio chino posterior a la Reforma y Apertura. Las antiguas regiones industriales del nordeste y los centros industriales en los deltas de los ríos Yangtsé y Perla están especialmente afectados por las emisiones de lluvia ácida, los productos químicos de la agricultura, las actividades industriales y mineras y la eliminación no regulada de residuos. A mediados de la década del 2000, la autoridad ambiental nacional de China señaló por primera vez que la degradación del medio ambiente frenaba la evolución positiva de la economía porque el coste de la degradación ambiental era lo mismo que la tasa del crecimiento económico anual. (Senz, 2021)

China contribuye de manera significativa al cambio climático mediante las emisiones de gases de efecto invernadero. No obstante, este país también se ve afectado por los cambios climáticos a causa del incremento de la temperatura, el aumento de los fenómenos meteorológicos extremos, el hielo fuera de los glaciares, las alteraciones en las cantidades de precipitaciones y, por lo tanto, los cambios en el ya frágil balance hídrico. Según el Ministerio de Ciencia y Tecnología, entre 1980 y en el 2012 el nivel del mar en las zonas costeras aumentó 2,9 milímetros anuales. La temperatura media en China aumentó 1,5 grados centígrados en los cien años desde 1909 y, desde los años setenta hasta a principios del siglo XXI, los glaciares han retrocedido un 10 %. Como muchos sistemas fluviales de Asia dependen del Tíbet como “tercer Polo”, el hielo fuera de los glaciares y el cambio en el almacenaje del agua a través de la nieve y el hielo afectan a los niveles de agua estacionales del río Yangtsé y el río Groc, y suponen un reto para la gestión de los caudales de agua. (Senz, 2021)

El descenso del nivel de los ríos y el aumento del nivel del mar, así como el incremento de desastres naturales, exige una adaptación o reducción de daños de formas diversas. Si el nivel del mar sigue aumentando, podría afectar especialmente a las zonas costeras prósperas de China, de manera que el rendimiento económico de este país se podría reducir significativamente. La erosión de las zonas costeras, combinada con las actividades para ganar tierras al mar, ha dado lugar a la construcción de una nueva “Gran Muralla” en forma de diques y muros de protección. Los desastres más frecuentes en la China en los últimos quince años han sido los aguaceros y las inundaciones, así como las tormentas, que regularmente causan graves daños económicos y se asocian cada vez más con el cambio climático. (Senz, 2021)

Los efectos contaminantes de las partículas en suspensión son un grave problema en China. Sus índices son alarmantes y pueden tener graves repercusiones en la salud de las

personas, ya que al disminuir la calidad del aire aumenta el riesgo de enfermedades respiratorias y enfermedades cardiovasculares, tanto crónicas como agudas en ambos casos. La contaminación del aire también puede influir en la visibilidad de la luz y modificar las propiedades de la atmósfera. Por otro lado, debido a la alta concentración de óxidos de azufre y nitrógeno generados por actividades industriales, una cuarta parte de la superficie del país sufre las consecuencias de la lluvia ácida, transformando a China en uno de los países más perjudicados del mundo por el fenómeno de la lluvia ácida. A pesar de lo mencionado anteriormente, varios indicadores de calidad del aire han mostrado mejoras. (Graziati, 2022)

11.2.2.5 ENTORNO CULTURAL

la cultura china es un conjunto de creencias, tradiciones, costumbres y expresiones artísticas que caracteriza a sus habitantes. La cultura china es una de las más antiguas y gran parte de sus costumbres aún se conservan a pesar de que fueron creadas hace muchos años.

Idioma.

El idioma oficial y estandarizado es el chino mandarín, sin embargo, existen ocho grupos lingüísticos de los cuales se derivan diversos dialectos.

Religión.

China es conocido por sus creencias y su religión, uno de sus principales elementos es la cultura y no solamente por ser una forma de pensamiento, sino porque en esta se basan expresiones artísticas y rituales.

La religión principal y más practicada en China es el budismo, la cual es originaria de la India. Es muy popular, debido a que es una doctrina filosófica que se basa en determinadas prácticas. Además, se practica el confucianismo y la Religión tradicional China.

Gastronomía.

La gastronomía es una parte fundamental de la cultura China, está relacionada con la filosofía y la medicina.

Las principales características de la comida china son que sus platillos deben contener verduras y cereales, se clasifican en femeninos YIN si son tiernos y ricos en agua y masculinos YANG si son platillos fritos, especiados o a base de carne.

Caligrafía.

La caligrafía de la cultura china ha sido considerada como una expresión artística debido a la complejidad y riqueza de su escritura. Es conocida por escribirse con pincel sobre papel de arroz o de seda.

Festivales.

China es conocido por su tradicional Festival de la Primavera que representa el inicio del Año Nuevo Lunar y el Festival de los Faroles que se realiza para conmemorar a Buda.

11.2.3 PAIS DE ORIGEN

COLOMBIA



Ilustración 5 colombia

Colombia, oficialmente República de Colombia, es un país soberano situado en la región noroccidental de América del Sur. Se constituye en un Estado unitario, social y democrático de derecho, cuya forma de gobierno es de República presidencialista; con dos cámaras legislativas (Cámara de Representantes y Senado), también por sufragio directo, voluntario y secreto, con 4 años de mandato, pero que en cambio sí pueden ser reelegidos. Su capital y ciudad más poblada es Bogotá. Es una república organizada políticamente en treinta y dos departamentos descentralizados y el Distrito Capital de Bogotá, sede del Gobierno nacional.

11.2.3.1 ENTORNO ECONOMICO

Colombia ha mantenido la estabilidad macroeconómica a través de instituciones sólidas, incluyendo un régimen moderno de metas de inflación, un tipo de cambio flexible y las reglas fiscales. Sin embargo, aunque el crecimiento económico ha sido estable, continúa siendo insuficiente. El crecimiento de la productividad se ha estancado durante las últimas dos décadas, lo que ha limitado la convergencia con las economías de altos ingresos y el progreso en la reducción de las desigualdades territoriales y sociales.

A pesar de su ubicación estratégica y múltiples acuerdos comerciales, la limitada integración global de Colombia dificulta la diversificación de sus exportaciones. Para aumentar el crecimiento de la productividad se requieren inversiones en infraestructura, servicios públicos más eficientes, un sistema tributario más equitativo que incentive la inversión privada y un entorno empresarial más abierto que promueva la competencia y la innovación. A su vez, el crecimiento inclusivo y la reducción de las desigualdades sociales y geográficas dependen la aceleración de la productividad, el fortalecimiento de la seguridad social y los mercados laborales para crear empleos, y mejoras en la capacidad de los gobiernos subnacionales y la eficiencia de las transferencias fiscales para apoyar mejor a los más vulnerables.

La economía creció 1,7 por ciento en 2024 tras crecer 0,7 por ciento en 2023, impulsada por el consumo privado y la modesta inversión, a medida que la inflación y las tasas de interés disminuían. La pobreza disminuyó ligeramente al 31,3 por ciento de la población, con persistentes disparidades regionales. Se prevé que la economía de Colombia crezca 2,4 por ciento en 2025 y alcance su tasa de crecimiento potencial de 2,9 por ciento en 2027, impulsada

por el consumo privado y el moderado aumento de la inversión privada. La incertidumbre alrededor del ritmo de consolidación fiscal y el entorno de políticas, así como shocks en las condiciones comerciales y financieras externas plantean riesgos sobre las perspectivas.

Una transición ordenada, gradual y fiscalmente responsable hacia una economía más diversificada y resiliente al clima, alineada con los ambiciosos objetivos climáticos del país, contribuiría tanto a la sostenibilidad ambiental como a las perspectivas económicas de largo plazo.

11.2.3.2 ENTORNO TECNOLÓGICO

El sector tecnológico en Colombia atravesó un año lleno de obstáculos: el panorama económico global, conflictos internacionales, la escasez de talento tecnológico, fluctuaciones inflacionarias y la amenaza persistente de ciberataques marcaron el escenario para las empresas del sector. A pesar de estos retos, el sector siguió creciendo. El país se consolidó como un centro tecnológico regional y las empresas no dejaron de innovar y desarrollar nuevas soluciones disruptivas.

El 2024 se vislumbra como un año de expansión para la industria, impulsado por la recuperación económica mundial. Sin embargo, se mantienen desafíos persistentes, especialmente la escasez de profesionales capacitados para trabajar en el área.

Aunque Colombia ha registrado un aumento de 27% en empleos tecnológicos en el 2023, alcanzando 247 mil empleos, se estima un déficit de 80 mil profesionales, según la Sociedad

Colombiana de Ingenieros. Esta brecha podría ampliarse, ya que se proyecta la necesidad de entre 70 mil y más de 150 mil perfiles tecnológicos para el 2025.

La demanda de perfiles especializados en Java, JavaScript, Python y .NET continuará en alza. Las empresas buscarán profesionales con estas habilidades para impulsar la creación de nuevos productos y la optimización de procesos internos.

Según Alejandro Guarín, Head of Developement en Endava Bogotá, la proyección para el año 2024 del sector tecnológico en Colombia indica un cambio importante en la dinámica de contratación, pasando de momentos de contratación mínima a una contratación en alza, especialmente en los cuatro ecosistemas tecnológicos mencionados. ‘Los profesionales deben enfocarse en desarrollar habilidades alineadas con estas tendencias para mejorar su empleabilidad’ aconseja.

Seguridad TI:

La ciberseguridad será una prioridad para empresas y usuarios de todos los tamaños, dado que los cibercriminales seguirán evolucionando sus técnicas de ataque. La inteligencia artificial será empleada para detectar amenazas, pero también podría ser utilizada por los atacantes. Las aplicaciones de mensajería serán un blanco más atractivo para los cibercriminales, y se espera el uso de malware más sofisticado para obtener información valiosa.

Cambio constante:

La capacidad de desarrollar soluciones adaptadas a las cambiantes demandas y expectativas del consumidor es crucial. Las empresas enfrentan el reto de invertir en talento tecnológico, capacitando a sus equipos para responder a las demandas emergentes del mercado laboral altamente competitivo. Además, la colaboración con otros actores del ecosistema tecnológico se presenta como una estrategia clave para impulsar la innovación y aprovechar oportunidades de crecimiento y desarrollo empresarial. El sector tecnológico en Colombia tiene un gran potencial de crecimiento. Sin embargo, es importante que las empresas estén preparadas para los desafíos que enfrentarán en 2024.

11.2.2.3 ENTORNO POLITICO

Colombia ha mantenido la estabilidad macroeconómica a través de instituciones sólidas, incluyendo un régimen moderno de metas de inflación, un tipo de cambio flexible y las reglas fiscales. Sin embargo, aunque el crecimiento económico ha sido estable, continúa siendo insuficiente. El crecimiento de la productividad se ha estancado durante las últimas dos décadas, lo que ha limitado la convergencia con las economías de altos ingresos y el progreso en la reducción de las desigualdades territoriales y sociales.

A pesar de su ubicación estratégica y múltiples acuerdos comerciales, la limitada integración global de Colombia dificulta la diversificación de sus exportaciones. Para aumentar el crecimiento de la productividad se requieren inversiones en infraestructura, servicios públicos más eficientes, un sistema tributario más equitativo que incentive la inversión privada y un entorno empresarial más abierto que promueva la competencia y la innovación. A su vez, el crecimiento inclusivo y la reducción de las desigualdades sociales y geográficas dependen la aceleración de la productividad, el fortalecimiento de la seguridad social y los mercados laborales para crear empleos, y mejoras en la capacidad de los gobiernos subnacionales y la eficiencia de las transferencias fiscales para apoyar mejor a los más vulnerables.

La economía creció 1,7 por ciento en 2024 tras crecer 0,7 por ciento en 2023, impulsada por el consumo privado y la modesta inversión, a medida que la inflación y las tasas de interés disminuían. La pobreza disminuyó ligeramente al 31,3 por ciento de la población, con persistentes disparidades regionales. Se prevé que la economía de Colombia crezca 2,4 por

ciento en 2025 y alcance su tasa de crecimiento potencial de 2,9 por ciento en 2027, impulsada por el consumo privado y el moderado aumento de la inversión privada. La incertidumbre alrededor del ritmo de consolidación fiscal y el entorno de políticas, así como shocks en las condiciones comerciales y financieras externas plantean riesgos sobre las perspectivas.

Una transición ordenada, gradual y fiscalmente responsable hacia una economía más diversificada y resiliente al clima, alineada con los ambiciosos objetivos climáticos del país, contribuiría tanto a la sostenibilidad ambiental como a las perspectivas económicas de largo plazo.

11.2.3.4 ENTORNO AMBIENTAL

Colombia es un país rico en ecosistemas, fauna y flora. Tiene el número más grande de especies en flora y fauna del planeta. Hay más de 1.800 especies de aves, que van desde el cóndor de los Andes hasta el colibrí. Los jardines botánicos colombianos han clasificado más de 130 mil plantas.

Por su gran biodiversidad natural, Colombia cuenta con plantas y árboles de acuerdo con sus climas y regiones, un ejemplo de ello es que en tierras calientes y de lluvia constante, crecen árboles altos y de follaje siempre verde. Abundan las enredaderas leñosas y las epifitas, es decir, plantas que viven dentro de otras plantas.

Colombia enfrenta desafíos significativos como lo son los cambios en los patrones climáticos y la pérdida de biodiversidad, lo que ha impulsado al país a comprometerse con promover soluciones que transformen la agenda de sostenibilidad ambiental. Además de contar con un gran desarrollo normativo y de política pública y de tener una activa participación en foros internacionales ambientales, el país albergó con éxito la COP16 del Convenio de Diversidad Biológica en la ciudad de Cali en 2024, donde presentó su Plan de Acción Nacional de Biodiversidad.

No obstante, importantes retos en materia de gobernanza y de capacidades institucionales y del sector privado, así como brechas de financiamiento, siguen en el horizonte del país, un desafío común a la mayoría de los países de América Latina y Caribe. A su vez, el impacto ambiental de sectores como residuos y procesos industriales siguen aumentando y la deforestación continúa presentando altibajos, lo cual impone retos para alcanzar las metas de Colombia en sus compromisos internacionales con esta agenda.

Fortalecer la resiliencia climática es clave, pero esta agenda sigue comprometida debido a la falta de información sobre riesgos climáticos y la limitada incorporación de estos costos en los proyectos de inversión. En cuanto a biodiversidad, el financiamiento actual cubre menos del 30% de las necesidades para 2030, obstaculizado por la escasez de proyectos sostenibles y la falta de sistemas de monitoreo interoperables. Lograr una economía basada en la protección del capital natural requiere fortalecer los marcos de políticas públicas y proveer las condiciones habilitantes para movilizar recursos sustanciales que encaminen al país hacia el desarrollo sostenible y resiliente.

Para contribuir a superar estos desafíos, el BID en Colombia articula sus esfuerzos en torno a tres áreas estratégicas prioritarias: inclusión territorial y social; promoción de un mayor

crecimiento y productividad; y fortalecimiento la ejecución presupuestal y la gestión pública. Estas áreas están respaldadas por un enfoque transversal centrado en la transformación de soluciones a la agenda ambiental como lo son la protección de la biodiversidad y el capital natural, con especial atención en la región amazónica.

11.2.3.5 ENTORNO CULTURAL

Colombia es hoy un país multiétnico y pluricultural, donde conviven los vestigios del pasado precolombino, la herencia colonial y las comodidades del mundo moderno. Puede presumir de la pervivencia de 87 pueblos indígenas que hablan 65 lenguas distintas pertenecientes a 13 ramas diferentes.

La enorme diversidad cultural de Colombia encuentra sus raíces en culturas precolombinas tan sofisticadas y avanzadas como la Muisca y la Tayrona, grandes ceramistas y los primeros que usaron el oro en orfebrería. En los diferentes parques y museos arqueológicos repartidos por todo el país y en el Museo del Oro en Bogotá podéis encontrar las muestras más representativas de estas culturas.

Con la conquista y el período colonial, los españoles trajeron esclavos de África. Desde entonces, en Colombia son evidentes las diferencias culturales según las regiones. Así, se puede hablar de una cultura andina, en la que se siente con más fuerza la herencia europea a través del uso de la guitarra, el tiple y la bandola como principales instrumentos musicales; de una cultura caribeña, mezcla de tradiciones indígenas y africanas que en los últimos tiempos han impuesto el vallenato como danza más popular, por encima de la tradicional cumbia; de una cultura del Pacífico, de raigambre africana que baila al son de los tambores y la marimba; y de la cultura de

Antioquía y el entorno del río Orinoco, quienes tienen como instrumentos sagrados la flauta yuruparí y los tambores maguarés.

Todos estos sonidos y danzas se expresan con alegría en las fiestas y festivales que recorren el país de norte a sur durante todo el año. De todas ellas, la más importante es la Fiesta de las Flores de Medellín, a primeros de agosto. Tampoco os debéis perder los Carnavales de Barranquilla, en febrero, o la Feria de Manizales, en enero. El Festival Internacional de Cine, el Hay Festival de Cartagena y la Feria Internacional del Libro de Bogotá dan cuenta de la pujanza cultural de la actual Colombia.

Hablando de libros, la historia de la literatura colombiana tiene un protagonista claro en la figura de Gabriel García Márquez. Gabo (como se le conocía cariñosamente) se inspiró en su ciudad natal de Aracataca, cerca de Santa Marta, para crear Macondo, la ciudad ficticia que sirvió de escenario para *Cien Años de Soledad*, una obra cumbre de la literatura universal. En el plano de las bellas artes, el pintor y escultor Fernando Botero ha exportado a todo el mundo sus voluminosas figuras. En Bogotá os recomendamos visitar el Museo Botero.

Por último, Colombia está despegando como destino gastronómico por la riqueza de sus productos agrícolas. Frutas exóticas como el maracuyá o la gulupa, o tubérculos como la yuca, el ñame y 30 tipos distintos de patatas, se combinan en las famosas arepas (tortillas de maíz amasadas con una harina especial) que los colombianos toman todos los días.

11.3 EL PRODUCTO

El producto para comercializar en el país son los sensores ópticos de agua producidos en china, los cuales implican varios pasos que combinan electrónica, óptica, materiales resistentes a la corrosión y procesos de ensamblaje de precisión. Estos sensores se utilizan para detectar el nivel, la calidad, la turbidez o la presencia de agua en diferentes aplicaciones (tratamientos de aguas, industrias, agricultura).

11.3.1 PORTAFOLIO DEL PRODUCTO

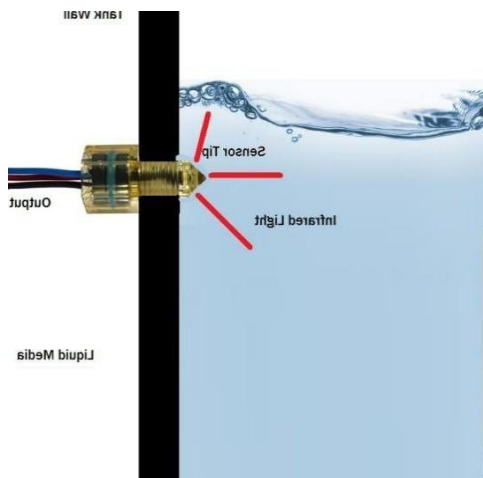
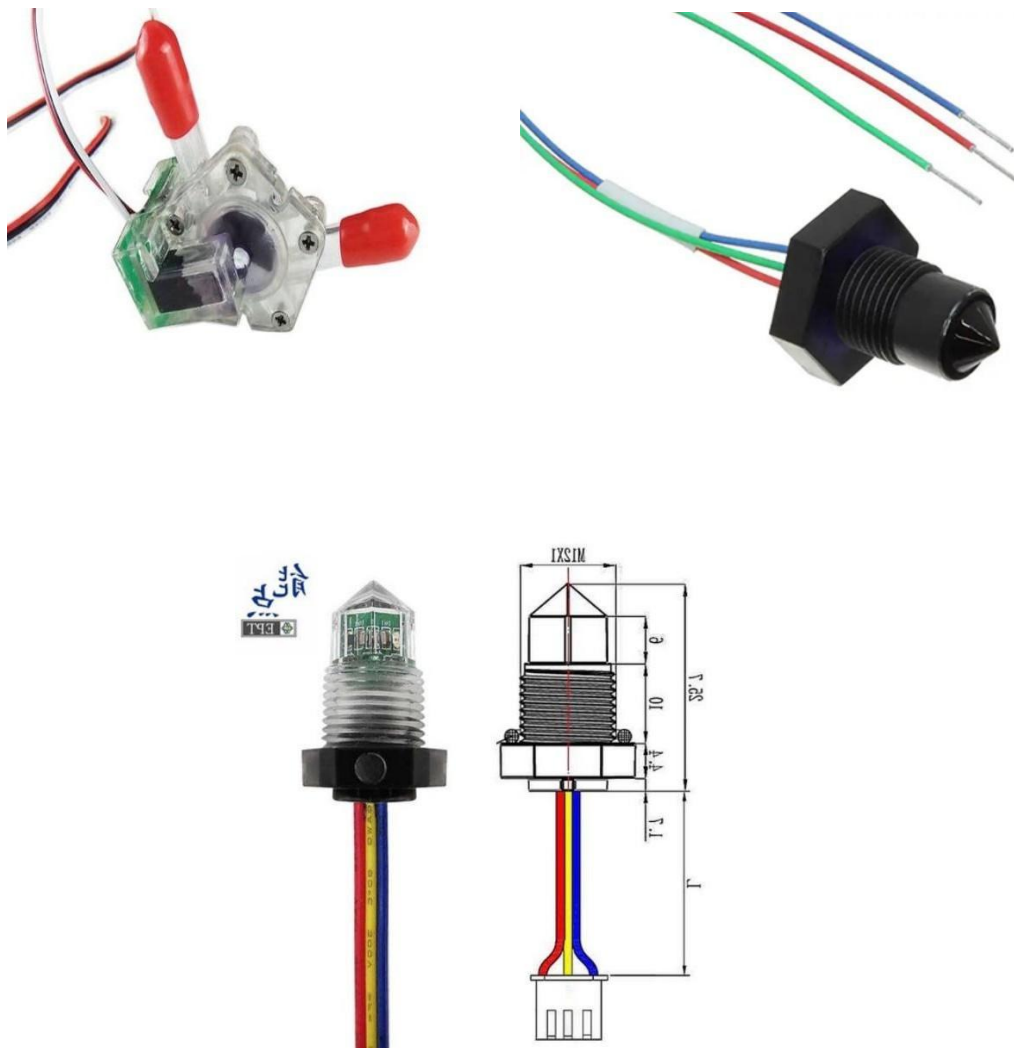


Ilustración 6 sensor optico



11.3.2 GENERALIDADES DEL PRODUCTO A EXPORTAR

Un sensor óptico de agua es un dispositivo electrónico diseñado para detectar la presencia, nivel o calidad de agua a través de la interacción de la luz (infrarroja o visible) con el líquido.

- Principio de funcionamiento:

El sensor emite un haz de luz que se refleja o refracta dependiendo de si está en contacto con agua. El cambio en la luz es detectado por un fotodiodo y se transforma en una señal eléctrica.

- Usos comunes:
- Control de nivel de agua en tanques, calderas y torres de enfriamiento.
- Detección de fugas en sistemas industriales.
- Medición de turbidez y calidad del agua.
- Sistemas de filtración y tratamiento de agua.
- Aplicaciones en acuicultura y agricultura.

- ventajas principales

- Alta precisión: No se ve afectado por cambios de temperatura o presión

como otros

sensores.

- Tamaño compacto: Ideal para equipos pequeños.
- Bajo consumo energético.
- Durabilidad: Materiales resistentes a corrosión y ambientes agresivos.
- Fácil integración con sistemas PLC, IoT o controladores industriales.

- Presentación y empaque
 - Empaque individual:
 - Bolsa antiestática o sellado al vacío.
 - Manual de instalación en inglés.
 - Caja maestra:
 - Espuma protectora para evitar daños durante el transporte.
 - Código de lote y número de serie para trazabilidad.

- Normas y regulaciones para considerar

Para importar y comercializar en Colombia, revisa:

- Certificado CE y RoHS: Obligatorio para productos electrónicos importados.
- Norma RETIE (si trabaja con voltajes conectados a la red eléctrica).
- Certificación NSF: Si el sensor estará en contacto con agua potable.
- Clasificación arancelaria probable:
- Partida 9026.10.00.00 – Instrumentos para medir o controlar flujo o nivel de líquidos.

- Aplicaciones
 - Control de nivel en tanques industriales y domésticos.
 - Sistemas de filtración y tratamiento de agua.
 - Detección de fugas en plantas industriales.
 - Equipos médicos y de laboratorio.
 - Agricultura y acuicultura para monitoreo de agua.

11.3.2 MERCADO PROVEEDOR

1. China es el principal exportador

- China lidera el mercado mundial de exportación de sensores de nivel de agua: de marzo 2023 a febrero 2024 hizo unos 10.406 embarques de “water level sensor”, lo que representa ~37-47 % de todos los embarques mundiales.

- También China domina el mercado de sensores de calidad de agua, que incluye sensores ópticos de turbidez, sensores TOC, conductividad, pH, etc.

2. Otros países importantes proveedores

Después de China, los principales países exportadores de sensores de nivel / sensores de agua son Alemania y Estados Unidos. Vietnam, India, Corea del Sur, Turquía también aparecen como exportadores relevantes.

3. Empresas líderes globales

Estas empresas no siempre fabrican exactamente el mismo modelo de sensor óptico sencillo, pero están muy presentes en mercados de sensores de calidad de agua, nivel óptico, monitoreo ambiental, etc.:

- Thermo Fisher Scientific Inc.
- Hach Company (Danaher Corporation)
- Xylem Inc.
- ABB Ltd.
- Siemens AG
- Endress+Hauser Group

4. Mercado nacional de sensores en China

- En China, el mercado de sensores de calidad de agua (que abarca ópticos, turbidez, etc.) fue de USD ~720,4 millones en 2024, con proyección de crecer hasta ~USD 1.230,6 millones hacia 2030.
- Se espera una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) de alrededor de 8-10 % para los próximos años.

12. ELMERCADO POTENCIAL OBJETIVO

El mercado potencial para la importación de desconectores ópticos de agua observado en Buenaventura se puede agrupar en cuatro sectores industriales, el primero corresponde al de la pesquería y al de procesadora de productos alimentarios, en el que se requiere la monitorización de la calidad de agua; el segundo agrupa el sector agrícola, que puede beneficiarse del uso de los desconectores ópticos de agua para optimizar el riego así como para detectar contaminantes.

el tercer sector industrial agrupado es el de salud y medio ambiente, del que deriva la necesidad de monitorizar los recursos hídricos, y por último el cuarto sector industrial que corresponde a las actividades de minería del control de los procesos de recuperación de metales mediante fermentación de minerales y del tratamiento de aguas residuales.

Los desconectores ópticos de agua utilizan la luz para medir las emisiones deseables y nutrientes (y materia orgánica); entre las mayores ventajas de los desconectores ópticos de agua se encuentra el hecho de que pueden medir simultáneamente múltiples parámetros, convirtiéndose así en una gran oportunidad para la gestión de la calidad del agua en diferentes sectores industriales.

Sectores con demanda potencial:

Industria Pesquera y Acuícola: Para el monitoreo de la calidad del agua en los cultivos y en la producción, asegurando condiciones adecuadas para peces y mariscos.

Industria Agroalimentaria: Para el control de calidad del agua utilizada en el procesamiento de alimentos y bebidas, y para la optimización del riego en la agricultura, detectando nutrientes y contaminantes.

Agricultura: En sistemas de riego inteligente, midiendo la salinidad, la cantidad de nutrientes y otros factores que afectan el crecimiento de los cultivos y optimizando el uso del agua.

Medio Ambiente y Salud Pública: Ministerios (Ministerio de Ambiente), entidades públicas (CVC), y hospitales necesitarán sensores para monitorear la calidad de cuerpos de agua públicos, garantizando su calidad y evitando poner en riesgo la salud de los ecosistemas.

Industrias Extractivas y de Tratamiento de aguas: Empresas mineras y plantas de tratamiento de aguas residuales se pueden ver necesitadas de sensores ópticos para el monitoreo del pH, la turbidez, y las cantidades de contaminantes.

Pesca y Acuicultura: Para controlar la calidad del agua en las granjas y en el mar, asegurando las condiciones óptimas para la existencia de los organismos.

12.1. Tendencias y comportamiento del consumo en el país de destino

- Tendencias:

- Mayor demanda de tecnologías de monitoreo de agua debido a la creciente conciencia sobre la conservación del agua y la gestión sostenible de los recursos hídricos.

- Aumento en la adopción de tecnologías de IoT (Internet de las Cosas) en la industria del agua.

- Comportamiento del consumo:

- Los consumidores en Buenaventura buscan productos de alta calidad y precisión para el monitoreo del agua.

- La confiabilidad y la durabilidad de los sensores ópticos de agua son factores clave en la decisión de compra.

12.2 Requisitos del consumidor del País de destino

- Requisitos:

- Cumplimiento con las normas y regulaciones locales sobre la calidad del agua y la gestión de recursos hídricos.

- Compatibilidad con los sistemas de monitoreo de agua existentes en la región.

- Soporte técnico y servicio al cliente adecuados.

12.3. El Mercado Competidor

12.3.1 Países exportadores del producto:

- China es uno de los principales exportadores de sensores ópticos de agua.

- Otros países exportadores incluyen Estados Unidos, Alemania y Japón.

12.3.2 Procedencia del producto en el país de destino:

- Los sensores ópticos de agua importados desde China pueden tener una ventaja competitiva en términos de precio.

- Sin embargo, la calidad y la confiabilidad de los productos pueden variar dependiendo del proveedor.

12.3.3 Los precios internacionales del producto:

- Los precios de los sensores ópticos de agua varían dependiendo del proveedor, la calidad y las características del producto.

- Es importante realizar un análisis de mercado para determinar los precios competitivos en Buenaventura.

12.4. El Canal de Distribución



Ilustración 7 canal de distribución

- Canales de distribución: Indirecto

- Planta
- Importadores directos
- Distribuidores locales
- Ferreterías
- Plataformas de comercio electrónico
- Ventajas y desventajas de cada canal:
 - Importadores directos: mayor control sobre la cadena de suministro, pero requiere inversión en infraestructura y recursos.
 - Distribuidores locales: conocimiento del mercado local y red de contactos establecida, pero puede haber margen de ganancia reducido.
 - Plataformas de comercio electrónico: alcance amplio y costos reducidos, pero puede haber desafíos en la logística y el servicio al cliente.

12.5. ESTRATEGIAS DE MERCADEO Y VENTAS

- Estrategias de mercadeo:
 - Publicidad en línea y offline para aumentar la visibilidad del producto.
 - Participación en ferias y eventos de la industria para establecer contactos y demostrar el producto.

- Desarrollo de relaciones con los distribuidores y clientes para mejorar la satisfacción del cliente.

- Estrategias de ventas:

- Ofrecer precios competitivos y descuentos para atraer a los clientes.

- Proporcionar soporte técnico y servicio al cliente de alta calidad para aumentar la lealtad del cliente.

- Desarrollar soluciones personalizadas para satisfacer las necesidades específicas de los clientes.

13. EL ESTUDIO TECNICO

13.1 Localización del Proyecto

13.1.1 Macro Localización

COLOMBIA

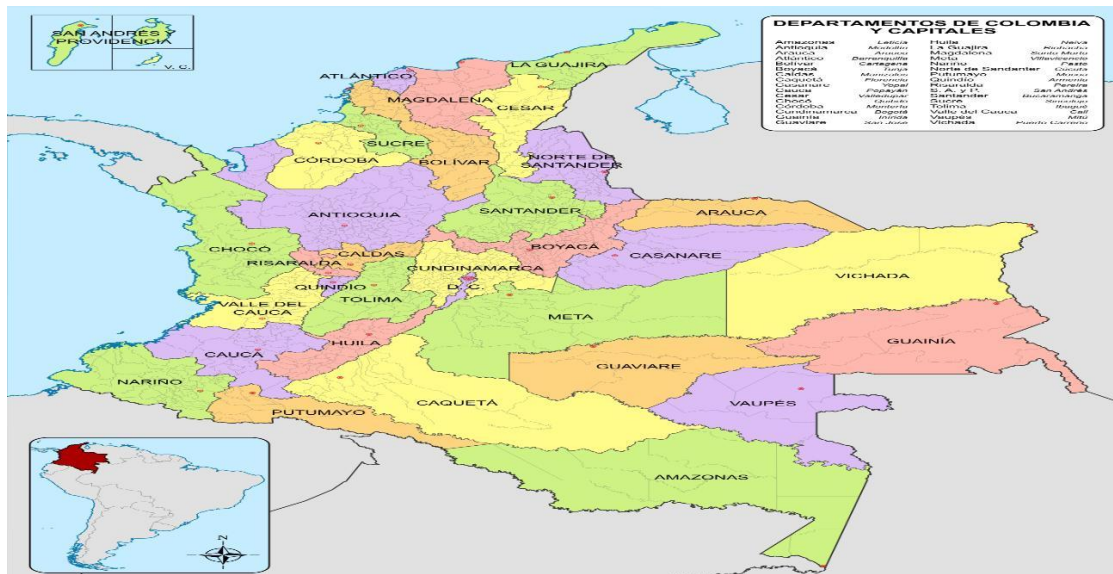


Ilustración 8 Colombia

Colombia cuenta con una gran diversidad geográfica, incluyendo la cordillera de los Andes, la Amazonía, la región de los Llanos, así como costas en el Caribe y el Pacífico. La economía colombiana es una de las más grandes de América Latina, basada en sectores como la agricultura.

Colombia ha incrementado la importación de sensores ópticos de agua en los últimos años, reflejando un creciente interés en tecnologías avanzadas para el monitoreo y gestión de recursos hídricos. Estos sensores son fundamentales en aplicaciones como la agricultura de precisión, el tratamiento de aguas y la gestión ambiental.

CHINA



Ilustración 9 china

China, oficialmente llamada República Popular China, es el país más poblado del mundo, con más de 1.4 mil millones de habitantes. Está ubicado en Asia Oriental y es el cuarto país más grande del mundo en términos de superficie

En la actualidad, China es una potencia económica mundial, con una economía diversificada que incluye manufactura, tecnología, agricultura y servicios. Es uno de los principales exportadores e importadores del mundo.

13.1.2 Micro Localización

BUENAVENTURA



Ilustración 10 micro localización

Buenaventura se ubica en la costa del Pacífico en el departamento del Valle del Cauca, al suroccidente de Colombia. Es el principal puerto marítimo del país en el Pacífico y un importante centro de comercio. Buenaventura es el principal puerto colombiano en el océano Pacífico, movilizandando más de la mitad del comercio internacional del país.

Buenaventura es fundamental para la economía colombiana debido a su puerto, que maneja la mayor parte de las exportaciones e importaciones por vía marítima hacia y desde el Pacífico. Productos como petróleo, carbón, café y banano pasan por este puerto.

SHANGHAI



Shanghái, China, es una ciudad costera ubicada en la desembocadura del río Yangtsé. Es la ciudad más poblada de China y uno de los centros financieros, comerciales y portuarios más importantes del mundo. Con una economía dinámica y un desarrollo tecnológico avanzado, Shanghái destaca por su mezcla de arquitectura moderna y tradiciones culturales chinas. Es un motor clave para la economía china y un centro estratégico para el comercio internacional.

13.1.3 La Planta Física

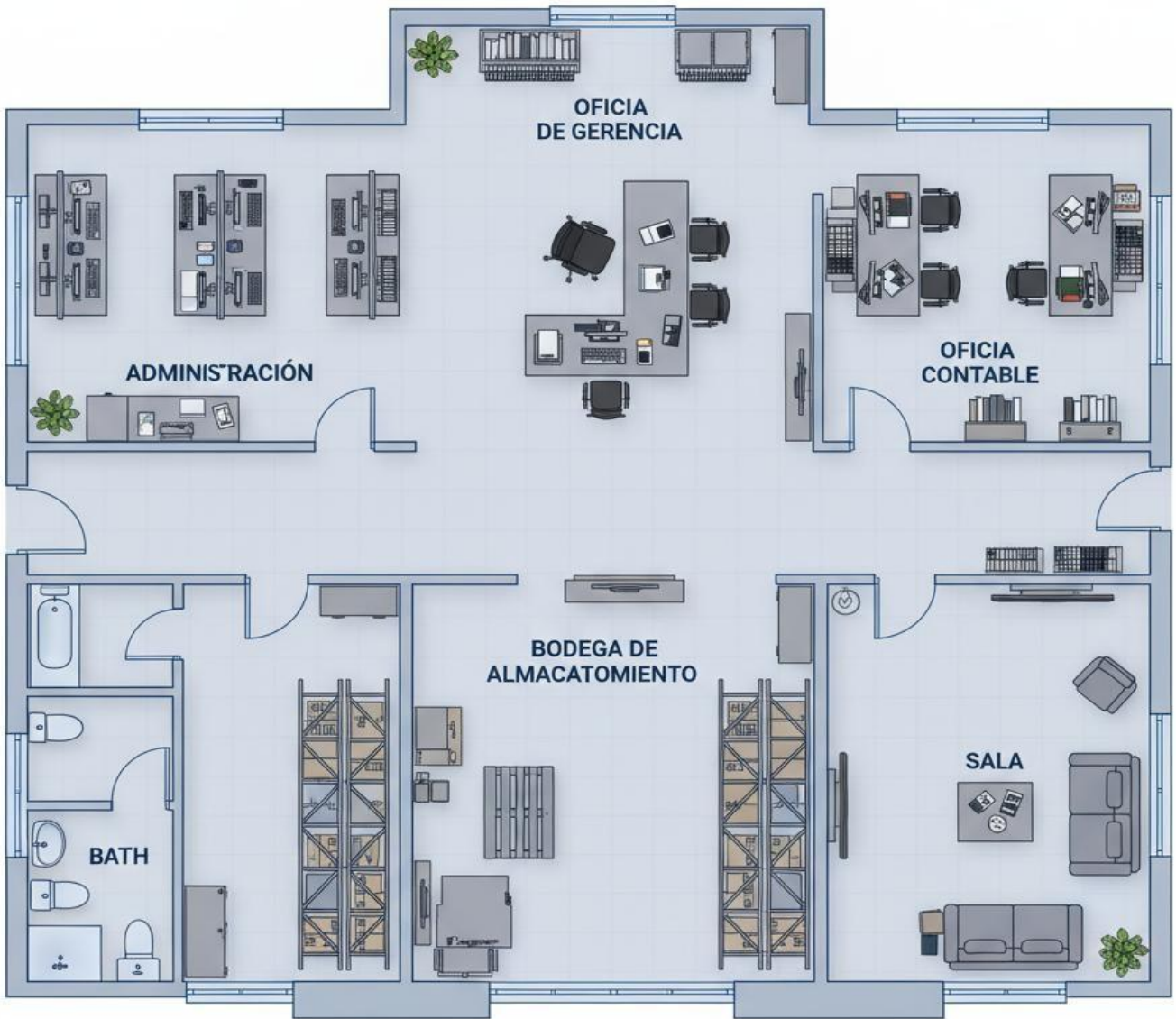


Ilustración 11 planta

13.2 Aspectos Técnicos del Producto

13.2.1 Ficha Técnica del Producto

FICHA TÉCNICA

SENSOR OPTICO DE AGUA

Los sensores ópticos de agua son dispositivos que usan luz (visible, infrarrojo o láser) para medir la presencia, nivel o calidad del agua, detectando cómo la luz es transmitida, reflejada o reaccionando con el líquido. Se utilizan principalmente para controlar el nivel de líquidos en tanques o medir la turbidez o contaminantes químicos.



CARACTERÍSTICAS

- Modelo: TSW-20M
- Voltaje de Alimentación DC: 5V
- Corriente de Trabajo: ~ 40mA
- Salida Analoga: 0V ~ 4.5V
- Rango de detección: 0 - 1000 NTU \pm 30
- Tiempo de respuesta: 500ms
- Temperatura de Funcionamiento: -30 °C ~ 80 °C

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Altura: 5-10 CM
 Ancho: 2-3 CM
 Peso: 55 G
 Resistencia: ALTA

TIPOS DE SENSORES OPTICOS

Turbidímetros: Miden la turbidez del agua, que es la turbidez o enturbiamiento causado por partículas suspendidas, mediante la dispersión de la luz.

Analizadores Colorimétricos: Utilizan la luz para analizar la concentración de sustancias químicas específicas en el agua. La luz incide sobre una muestra y se mide la absorbancia de un colorante que reacciona con el analito de interés (por ejemplo, amonio, ortofosfatos, o DQO)

FUNCIONES

Medición de turbidez:
 Analizan la calidad del agua midiendo la turbidez, que se refiere a la cantidad de partículas suspendidas. Se basan en la dispersión o transmisión de luz para determinar la cantidad de sólidos suspendidos (TSS).

Detección de contaminantes:
 Pueden detectar sustancias como el aceite en el agua utilizando principios de absorción, dispersión de luz o fluorescencia, proporcionando información sobre la concentración del contaminante.

DURABILIDAD

Su vida útil es de 2 a 5 años. Factores como la calidad del agua, el entorno de operación, el mantenimiento, la calibración y el tipo específico del sensor influyen directamente en su durabilidad.

COLORES

Variedad de colores que emiten los sensores ópticos de agua.



13.2.2 Capacidad de Producción y/o Comercialización por unidad de Tiempo

En el año se van a realizar 4 importaciones cada 3 meses, se va a importar 6000 unidades y mensualmente se van a vender 2000 unidades entre las 10 ferreterías encargadas de distribuir los sensores ópticos de agua en Buenaventura-Valle del cauca.



Ilustración 13 canal de distribución indirecto

Canal de distribución: indirecto

La capacidad de producción y comercialización de sensores ópticos de agua desde China hasta Buenaventura, Colombia, depende de varios factores, incluyendo la demanda del mercado, la capacidad de producción de los fabricantes chinos y la logística de importación.

Factores que influyen en la capacidad de producción y comercialización

- Demanda del mercado: La demanda de sensores ópticos de agua en Colombia y otros países de América Latina es un factor clave para determinar la capacidad de producción y comercialización. La creciente necesidad de monitorear la calidad del agua en diversas

industrias, como la agricultura, la industria alimentaria y el tratamiento de aguas residuales, impulsa la demanda de estos sensores.

- Capacidad de producción de los fabricantes chinos: China es uno de los principales productores de sensores ópticos del mundo. La capacidad de producción de los fabricantes chinos puede variar dependiendo de la tecnología y recursos disponibles.

- Logística de importación: La distancia entre China y Colombia, así como los trámites aduaneros y logísticos, pueden afectar el tiempo de entrega y el costo de los sensores ópticos.

Tipos de sensores ópticos de agua

- Sensores de nivel de agua: Utilizan tecnología óptica para medir el nivel de agua en un recipiente o tanque.

- Sensores de calidad del agua: Detectan parámetros como el pH, la turbiedad, la temperatura y la presencia de contaminantes en el agua.

- Sensores de detección de contaminantes: Identifican la presencia de sustancias químicas o biológicas en el agua.

Oportunidades y desafíos

- Oportunidades:

- La creciente demanda de sensores ópticos de agua en América Latina ofrece oportunidades para los fabricantes chinos de expandir su mercado.

- La colaboración entre empresas chinas y colombianas puede impulsar la innovación y el desarrollo de soluciones personalizadas para el mercado local.

- Desafíos:

- La competencia en el mercado de sensores ópticos es intensa, lo que puede afectar los precios y la rentabilidad.

- Los desafíos logísticos y aduaneros pueden retrasar la entrega de los sensores y aumentar los costos.

13.2.3 Unidad de Empaque y etiquetado para la exportación

Peso por unidad= 0.30g

Peso total=1.800g

- Bolsa Plástica para el sensor



Ilustración 14 bolsa de empaque

Dimensiones

100mm*100mm*50mm

Peso= 79g

- Caja para sistemas electricos

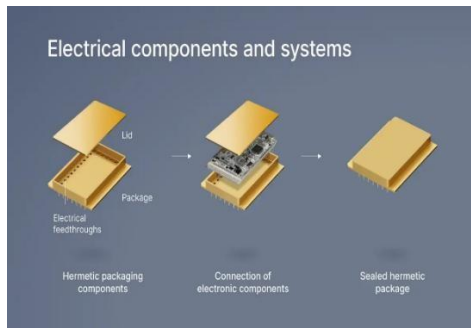


Ilustración 15 dimensiones de la caja

Dimensiones

25 cm*15cm*12cm

- Caja para empacar los sensores



Ilustración 16 caja de empaque

En las cajas caben aproximadamente 16 sensores

Dimensiones

1100 mm*1100mm

- Pallets de madera



Ilustración 17 estiba o pallet

En estos pallets caben 160 cajas

Se van a enviar 3 pallet, ya que en esta cantidad nos caben las 375 cajas

$16 \times 375 = 6.000$ unidades de sensores ópticos

El contenedor que se va utilizar es de 20 pies, LCL ya que no se va traer lleno si no compartido, ya que es carga suelta y con los 3 pallets no se llena el contenedor.



Ilustración 18 medidas del contenedor

La unidad de empaque y etiquetado para sensores ópticos de agua debe ser diseñada para proteger los sensores durante el transporte y almacenamiento, y para proporcionar información clara y precisa sobre el producto.

Requisitos de Empaque para Sensores Ópticos de Agua

- Materiales: Utilizar materiales resistentes y duraderos que protejan los sensores de la humedad, el polvo y otros factores ambientales, como cajas de plástico o metal con revestimiento antiestático.
- Diseño: El empaque debe ser diseñado para minimizar el movimiento y el impacto en los sensores, utilizando materiales de amortiguación como espuma o burbuja.
- Información: Incluir información clara y precisa sobre el producto, como el tipo de sensor, la precisión y la calibración.

Requisitos de Etiquetado para Sensores Ópticos de Agua

- Información del Producto: La etiqueta debe incluir información sobre el producto, como el tipo de sensor, la precisión y la calibración.
- Instrucciones de Manejo: Incluir instrucciones de manejo y advertencias para garantizar la seguridad durante el transporte y almacenamiento.
- Códigos de Barras: Utilizar códigos de barras o códigos QR para facilitar la identificación y seguimiento de los sensores.

Etiquetas para Sensores Ópticos de Agua

- Etiqueta de Identificación: Incluye información sobre el producto, como el tipo de sensor y la precisión.

- Etiqueta de Advertencia: Incluye advertencias sobre el manejo y almacenamiento del sensor.

- Etiqueta de Calibración: Incluye información sobre la calibración del sensor y la fecha de calibración.

Consideraciones Especiales

- Sensibilidad a la Humedad: Los sensores ópticos de agua pueden ser sensibles a la humedad, por lo que es importante incluir materiales desecantes en el empaque para mantener un ambiente seco.

- Sensibilidad a la Luz: Algunos sensores ópticos de agua pueden ser sensibles a la luz, por lo que es importante incluir materiales opacos en el empaque para protegerlos de la luz.

- Manipulación y Almacenamiento: Los sensores ópticos de agua deben ser manipulados y almacenados con cuidado para evitar daños y garantizar su precisión y funcionamiento adecuado.

Al cumplir con estos requisitos y consideraciones, se garantiza la seguridad y eficiencia en la importación de sensores ópticos de agua desde China hacia Buenaventura.

13.3 LA UNIDAD EMPRESARIAL EXPORTADORA

13.3.1 Tipo de Sociedad

Sociedad por Acciones Simplificada S.A.S

Es una sociedad comercial que se puede constituir por documento privado o por escritura pública, por uno o más accionistas.

Los requisitos que debe contener el documento de constitución son los establecidos en el artículo 5 de la Ley 1258 de 2008.

Si se trata de una sociedad por acciones simplificada con accionista único persona natural, deberá reportar la situación de control al momento de la constitución.

Requisitos para constituir una S.A.S.:

Nombre, documento de identidad, domicilio de los accionistas (ciudad o municipio donde residen). Razón social o denominación de la sociedad, seguida de las palabras “sociedad por acciones simplificada”, o de las letras S.A.S.

El domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan en el mismo acto de constitución.

El término de duración, si éste no fuere indefinido. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad se ha constituido por término indefinido.

Una enunciación clara y completa de las actividades principales, a menos que se exprese que la sociedad podrá realizar cualquier actividad comercial o civil, lícita. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad podrá realizar cualquier actividad lícita.

El capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones representativas del capital y la forma y términos en que éstas deberán pagarse.

La forma de administración y el nombre, documento de identidad y las facultades de sus administradores. En todo caso, deberá designarse cuando menos un representante legal.

Pasos:

1. Define la forma de constitución

Persona natural

Es un individuo que ejerce derecho y cumple obligaciones a título personal. Por regla general son NO responsables del IVA y responde con todos sus bienes por las obligaciones del negocio, es decir con los bienes comerciales y personales.

Persona jurídica

Es un sujeto de derechos y obligaciones que existe, pero no como individuo sino como institución y que es creada por una o más personas físicas para cumplir un objetivo social, que puede ser con o sin ánimo de lucro. Se debe elaborar el documento de constitución.

2. Define la actividad económica, código CIU

Debe coincidir con el que se va a reportar en la **DIAN** y con el que se va a solicitar el concepto de uso de suelo.

¿Qué es el código CIU?

Es una combinación numérica que rige a nivel internacional y permite diferenciar las actividades económicas de las empresas. CIU proviene de la sigla “Clasificación Industrial Internacional Uniforme”.

Algunas entidades, como la DIAN o las cámaras de comercio solicitan este código al momento de diligenciar formularios de registro, razón por la que es fundamental seleccionarlo adecuada y cuidadosamente.

3. Verifica la homonimia

Confirma que el nombre de tu empresa y de tu establecimiento de comercio puedan ser usados.

Ingresa a www.ccc.org.co y en el módulo servicios virtuales haz clic en “Consulta de Homonimia” para saber si el nombre que tienes pensado para tu futuro negocio ya existe o si está disponible para ser usado.

Este servicio te permite consultar si el nombre que deseas para tu empresa o establecimiento de comercio, ya se encuentra inscrito en otra Cámara de Comercio del país.

¿Cuándo se considera que hay homonimia?

Existe homonimia cuando figura registrado un nombre idéntico al que se pretenda registrar o modificar, sin tener en cuenta el tipo societario o de entidad. Por lo tanto no habrá homonimia cuando dos o más nombres sean similares a otro ya registrado.

Ver condiciones de la consulta de homonimia:

El control de homonimia de las personas jurídicas se debe realizar siguiendo los criterios que a continuación se indican:

Para el registro mercantil: Se confronta con el registro mercantil y el registro de la economía solidaria.

Para el registro de entidades sin ánimo de lucro (Sector real: fundaciones, asociaciones y corporaciones): Se realiza frente a las entidades de ese registro (ESAL sector real) y el registro de la economía solidaria.

Para el registro de entidades de la economía solidaria: Se debe consultar el nombre en el registro mercantil y en el registro de entidades de la economía solidaria.

El tipo societario o de entidad no es diferenciador.

Los nombres que fonéticamente suenan igual no necesariamente presentan homonimia, pues pueden escribirse distinto, ejemplo casa y caza.

Ninguna Cámara de Comercio del país se encuentra autorizada para reservarle un determinado nombre de manera previa a la matrícula o inscripción. La consulta no le garantiza ninguna prioridad al nombre ni derecho a usarlo.

4. Requisitos a tener en cuenta al inicio de la actividad económica

Consulta las normas referentes al uso del suelo, destinación o finalidad para la que fue construida la edificación y su ubicación en cada Municipio antes de alquilar, comprar o usar el predio como establecimiento de comercio. Se vincula con el POT(Plan de ordenamiento territorial) / de cada uno de los municipios y territorios.

5. Requisitos que se deben cumplir durante la ejecución de la actividad económica

Normas referentes a los niveles de intensidad auditiva.

Horarios establecidos para la actividad económica desarrollada.

Se debe estar atento a cambios normativos locales y departamentales en las páginas web de las Alcaldías según el municipio en el que se encuentre la empresa.

6. Si eres responsable de IVA

Deberás pasar el procedimiento de habilitación del software de facturación electrónica y después tramitar la resolución de facturación.

7. Después de registrarse en Cámara de Comercio

Los comerciantes del municipio de Cali, quedarán automáticamente inscritos en el RIT de la Alcaldía (Registro de Identificación Tributaria), después del registro en Cámara. Para los otros municipios de nuestra jurisdicción (Jamundí, Yumbo, Vijes, La Cumbre y Dagua), los empresarios deben inscribirse ante el ICA, teniendo en cuenta los parámetros de la legislación municipal, después de su registro en Cámara de Comercio.

13.3.2 Razón Social

COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA NATASHA S.A.S

¿A que se va dedicar?

La empresa se va dedicar a la comercialización de tecnología que optimice la vida sostenible y compra a fabricantes chinos, la distribución y venta a las empresas encargadas, ya que lo se busca es medir o mejorar la calidad del agua

13.3.3 Misión y Visión Empresarial

Misión:

Contribuir a la preservación del medio ambiente mediante la importación y comercialización de sensores ópticos que permiten monitorear la calidad del agua de manera precisa y sostenible, garantizando soluciones confiables y accesibles para empresas, instituciones y proyectos que buscan optimizar el control y la gestión de recursos hídricos.

Visión

Para 2030, contribuir al desarrollo sostenible promoviendo el uso responsable del agua, ofreciendo tecnología accesible y capacitaciones que fortalezcan la conciencia ambiental en empresas, instituciones y comunidades. Buscamos ser un referente en innovación y compromiso ecológico, impulsando soluciones que mejoren la calidad del agua y generen un impacto positivo en el medio ambiente, la productividad y la calidad de vida de las personas.

13.3.4 Principios y Valores

Justicia

La justicia es un principio moral que busca dar a cada quien lo que le corresponde, basándose en la equidad y el bien común.

Respeto

El respeto es el valor que nos permite reconocer, aceptar y valorar la dignidad y los derechos de otras personas, así como las ideas, costumbres e instituciones.

Excelencia

Es la búsqueda de la superior calidad y la perfección en todo lo que se hace, superando la mediocridad a través de la disciplina, dedicación y esfuerzo continuo.

Calidad

La calidad es importante porque permite a las empresas diferenciarse de la competencia, ofrecer un producto o servicio de mayor valor y mejorar la satisfacción y lealtad de los clientes.

Responsabilidad

La responsabilidad es el valor que implica cumplir con compromisos y deberes, asumiendo las consecuencias de las propias acciones y decisiones.

Compromiso

El compromiso es una obligación contraída y un valor que implica asumir la responsabilidad de cumplir una promesa, acuerdo o tarea, tanto con otros como con uno mismo.

Honestidad

La honestidad es una cualidad humana que se caracteriza por la sinceridad, la integridad y la decencia, que implica actuar de forma coherente con los propios pensamientos y valores.

Trabajo en equipo

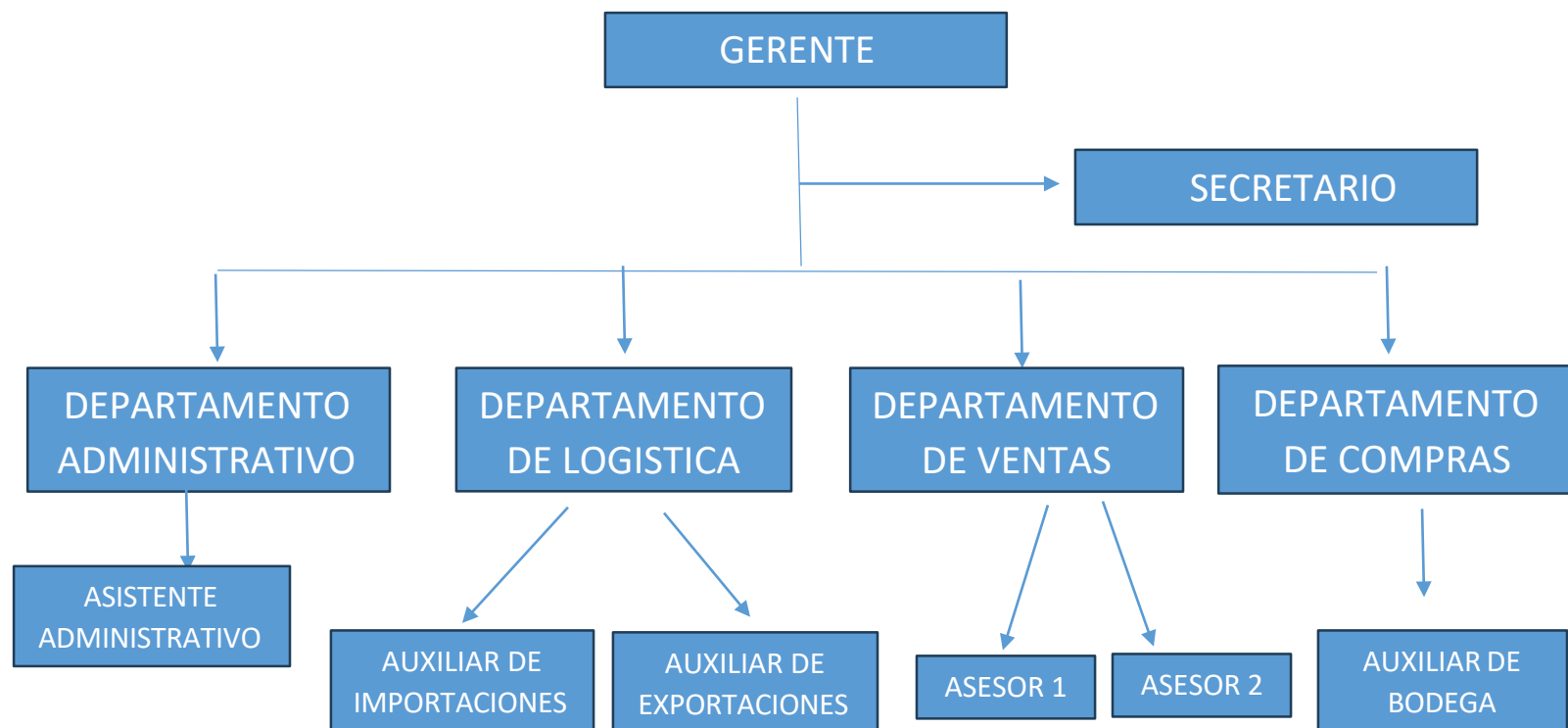
Es la habilidad para orientar la acción de los grupos humanos en una dirección determinada, inspirando valores de acción y anticipando escenario de desarrollo de la acción de ese grupo.

13.3.5 Políticas de Empresa

Política de servicio al cliente: Brindar atención rápida, eficaz y personalizada

Política de calidad: Todos los sensores importados serán revisados y probados para garantizar precisión y durabilidad antes de su entrega al cliente.

13.3.6 Organigrama Empresarial



13.3.7 Las Necesidades de Personal

Gerente

- Comunicación efectiva: Necesidad de comunicarse de manera clara y efectiva con el equipo y los superiores.
- Liderazgo: Necesidad de motivar y dirigir al equipo hacia los objetivos comunes.
- Desarrollo profesional: Necesidad de oportunidades para crecer y desarrollarse profesionalmente.
- Reconocimiento: Necesidad de reconocimiento y aprecio por su trabajo y contribuciones.

Secretaria

- Organización y planificación: Necesidad de herramientas y sistemas para organizar y planificar su trabajo de manera efectiva.
- Comunicación efectiva: Necesidad de comunicarse de manera clara y efectiva con el equipo y los clientes.
- Apoyo administrativo: Necesidad de apoyo administrativo y recursos para realizar su trabajo de manera eficiente.
- Desarrollo de habilidades: Necesidad de oportunidades para desarrollar habilidades y mejorar en su rol.

Asistente Administrativo

- Apoyo administrativo: Necesidad de apoyo y recursos para realizar tareas administrativas de manera eficiente.
- Comunicación efectiva: Necesidad de comunicarse de manera clara y efectiva con el equipo y los clientes.
- Organización y planificación: Necesidad de herramientas y sistemas para organizar y planificar su trabajo de manera efectiva.
- Desarrollo de habilidades: Necesidad de oportunidades para desarrollar habilidades y mejorar en su rol.

Departamento de Logística (Importaciones)

- Comunicación efectiva: Necesidad de comunicarse de manera clara y efectiva con proveedores, clientes y equipo.
- Gestión de inventarios: Necesidad de herramientas y sistemas para gestionar inventarios de manera efectiva.
- Logística y transporte: Necesidad de recursos y herramientas para gestionar la logística y el transporte de manera eficiente.

- Resolución de problemas: Necesidad de habilidades para resolver problemas y gestionar situaciones imprevistas.

Departamento de Ventas (Asesores)

- Comunicación efectiva: Necesidad de comunicarse de manera clara y efectiva con clientes y equipo.

- Conocimiento del producto: Necesidad de conocimiento del producto y servicios ofrecidos.

- Gestión de clientes: Necesidad de herramientas y sistemas para gestionar relaciones con clientes de manera efectiva.

- Desarrollo de habilidades: Necesidad de oportunidades para desarrollar habilidades y mejorar en su rol.

13.3.8 Perfiles y Funciones del Personal

Gerente

- Perfil: Líder experimentado con habilidades en gestión y dirección de equipos.

- Funciones:

- Dirigir y motivar al equipo hacia los objetivos comunes.

- Establecer metas y objetivos claros.

- Tomar decisiones estratégicas y operativas.
- Gestionar recursos y presupuestos.
- Representar a la empresa en eventos y reuniones.

Secretaria

- Perfil: Profesional con habilidades administrativas y de comunicación.
- Funciones:
 - Proporcionar apoyo administrativo al equipo.
 - Gestionar la correspondencia y la documentación.
 - Coordinar reuniones y citas.
 - Atender llamadas y correos electrónicos.
 - Mantener la organización y el orden en la oficina.

Asistente Administrativo

- Perfil: Profesional con habilidades administrativas y de apoyo.
- Funciones:
 - Proporcionar apoyo administrativo al equipo.

- Gestionar la documentación y los archivos.
- Realizar tareas de oficina y administrativas.
- Apoyar en la coordinación de eventos y reuniones.
- Mantener la organización y el orden en la oficina.

Departamento de Logística (Importaciones)

- Perfil: Profesional con habilidades en logística y gestión de inventarios.
- Funciones:
 - Gestionar la logística y el transporte de mercancías.
 - Coordinar la recepción y el envío de mercancías.
 - Gestionar inventarios y stocks.
 - Resolver problemas y gestionar situaciones imprevistas.
 - Colaborar con proveedores y clientes.

Departamento de Ventas (Asesores)

- Perfil: Profesional con habilidades en ventas y comunicación.

- Funciones:

- Identificar y desarrollar oportunidades de venta.
- Presentar productos y servicios a clientes.
- Negociar y cerrar ventas.
- Gestionar relaciones con clientes.
- Proporcionar retroalimentación sobre productos y servicios

DESCRIPCIÓN DE CARGO

I. Identificación general del cargo

DENOMINACIÓN DEL CARGO:	Gerente General
TIPO DE CONTRATO:	Termino indefinido
EDUCACION:	Profesional universitario en administración, finanzas y negociaciones
EXPERIENCIA:	5-10 años en cargos de liderazgo o supervisión; experiencia en gestión de equipos, planificación estratégica, control financiero y toma de decisiones.
ÁREA O DEPENDENCIA:	Dirección General
HORARIO:	7:00am a 5:00pm
CARGO JEFE INMEDIATO:	Junta Directiva / Propietarios
CÓDIGO:	FO-GG-01

UBICACIÓN
GEOGRÁFICA: Cali valle

VERSIÓN: 001

FECHA: 27/10/2025

II. Descripción General del Cargo

Responsable de la dirección estratégica y operacional de la empresa, asegurando el cumplimiento de los objetivos corporativos, la eficiencia organizacional y la sostenibilidad a largo plazo. Representa a la empresa ante la Junta Directiva, accionistas, clientes y otros actores clave.

III. Descripción de las Funciones Específicas del cargo

Qué hace	Para qué lo hace	Periodicidad
Define la visión, misión y valores de la empresa	Para orientar el rumbo estratégico y cultural de la organización	Anual / Continuo
Establece y supervisa el cumplimiento de objetivos estratégicos	Para asegurar el crecimiento y rentabilidad del negocio	Trimestral / Continuo
Dirige la gestión integral de recursos humanos, financieros y materiales	Para optimizar el desempeño y uso eficiente de los recursos	Continuo
Representa a la empresa ante la Junta Directiva y socios	Para mantener comunicación efectiva y alineación estratégica	Según reuniones
Toma decisiones clave en operaciones y negocios	Para garantizar la sostenibilidad y competitividad del negocio	Diario / Según necesidad
Promueve la innovación y mejora continua	Para mantener la empresa actualizada y competitiva	Continuo
Asegura el cumplimiento de normativas legales y políticas internas	Para evitar riesgos legales y mantener la integridad corporativa	Continuo
Supervisar la elaboración y control del presupuesto anual	Para asegurar una gestión financiera adecuada	Anual / Mensual

. Secretario

- DENOMINACIÓN DEL CARGO: **Secretario Administrativo**
- TIPO DE CONTRATO: **Contrato a término fijo**
- EDUCACION: **Tecnólogo en secretariado, administración, gestión empresarial**
- EXPERIENCIA: **4 años en funciones administrativas; manejo de agendas, correspondencia, atención a clientes y coordinación de reuniones; dominio de herramientas ofimáticas.**
- ÁREA O DEPENDENCIA: **Administración**
- CARGO JEFE INMEDIATO: **Gerente Administrativo**
- CÓDIGO: **SE-AD-01**
- UBICACIÓN GEOGRÁFICA: **Oficina Central**
- VERSIÓN: **001**
- CATEGORÍA SALARIAL: **3**
- FECHA: **27-10-2025**

Descripción general del cargo:

Gestionar y coordinar las actividades administrativas, brindar soporte en comunicaciones y documentación para facilitar el funcionamiento eficiente de la oficina.

Funciones específicas:

Qué hace	Para qué lo hace	Periodicidad
Gestiona correspondencia	Para mantener comunicación efectiva	Diario
Organiza agenda del gerente	Para optimizar el tiempo de la gerencia	Diario
Archiva documentos	Para mantener orden y fácil acceso	Semanal

Auxiliar administrativo

- **DENOMINACIÓN DEL CARGO:** Auxiliar administrativo
- **TIPO DE CONTRATO:** Contrato indefinido
- **EDUCACION:** técnico en administración
- **EXPERIENCIA:** 1 año en funciones administrativas; manejo de documentación, atención al cliente interno y externo, apoyo en procesos contables, control de archivos y correspondencia.
- **ÁREA O DEPENDENCIA:** Administración
- **CARGO JEFE INMEDIATO:** Gerente Comercial
- **CÓDIGO:** AV-VE-05
- **UBICACIÓN GEOGRÁFICA:** Oficina Comercial
- **VERSIÓN:** 001
- **CATEGORÍA SALARIAL:** 4
- **FECHA:** 27-10-2025

Descripción general del cargo:

Proporcionar apoyo en las actividades administrativas y de oficina para asegurar el correcto y eficiente funcionamiento de los procesos internos de la empresa.

Funciones específicas:

Qué hace	Para qué lo hace	Periodicidad
Gestionar la documentación y archivos físicos y digitales	Para mantener un control y trazabilidad de información de la empresa	Diario/Semanal
Atender al público y a clientes internos/externos	Para garantizar un servicio al cliente adecuado	Diario

Realizar la mecanografía y entrada de datos en sistemas	Para registrar información de manera precisa	Semanal
---	---	---------

Auxiliar de Exportación

- DENOMINACIÓN DEL CARGO: **Auxiliar de Exportación**
- TIPO DE CONTRATO: **Contrato a término fijo**
- EDUCACIÓN: **tecnólogo en comercio exterior, negocios internacionales y logística.**
- EXPERIENCIA: **2 años en procesos de exportación; manejo de documentos aduaneros, coordinación con clientes y transportistas, conocimiento de normativas internacionales.**
- ÁREA O DEPENDENCIA: **Ventas**
- CARGO JEFE INMEDIATO: **Coordinador de Expo**
- CÓDIGO: **AE-VE-02**
- UBICACIÓN GEOGRÁFICA: **Sala de Exposiciones**
- VERSIÓN: **001**
- CATEGORÍA SALARIAL: **2**
- FECHA: **27-10-2025**

Descripción general del cargo:

Apoyar en la organización y mantenimiento de la sala de exposiciones para asegurar una presentación atractiva de los productos.

Funciones específicas:

Qué hace	Para qué lo hace	Periodicidad
Monta y ordena productos	Para exhibir productos de forma atractiva	Diario
Limpia y mantiene exposiciones	Para presentar un espacio limpio y ordenado	Diario

Apoya en atención al cliente	Para brindar información básica sobre productos	Diario
------------------------------	---	--------

AUXILIAR DE IMPLORTACION

- DENOMINACIÓN DEL CARGO: **Auxiliar de Importaciones**
- TIPO DE CONTRATO: **Contrato a término fijo**
- EDUCACION: **Profesional en administración de aduanas.**
- EXPERIENCIA: **4 años en procesos de importación; gestión de trámites aduaneros, coordinación con proveedores y transportistas, control de costos y documentación.**
- ÁREA O DEPENDENCIA: **Logística**
- CARGO JEFE INMEDIATO: **Jefe de Logística**
- CÓDIGO: **AI-LO-03**
- UBICACIÓN GEOGRÁFICA: **Oficina Central**
- VERSIÓN: **001**
- CATEGORÍA SALARIAL: **3**
- FECHA: **27-10-2025**

Descripción general del cargo:

Gestionar y coordinar procesos de importación para garantizar el abastecimiento oportuno de productos.

Funciones específicas:

Qué hace	Para qué lo hace	Periodicidad
Coordina trámites aduanales	Para asegurar legalidad en importaciones	Según necesidad
Controla documentos de importación	Para evitar errores y retrasos	Diario

Realiza seguimiento a
pedidos

Para garantizar entrega
oportuna

Diario

Asesor de Venta 1

- DENOMINACIÓN DEL CARGO: **Asesor de Ventas**

- TIPO DE CONTRATO: **Contrato indefinido**

- ESTUDIO: **Técnico en ventas y mercadeo**

- EXPERIENCIA: **1-3 años en ventas de productos o servicios similares; atención al cliente; cumplimiento de metas de ventas; conocimiento del mercado y productos.**
- **Gerente**

- ÁREA O DEPENDENCIA: **Ventas**

- CARGO JEFE INMEDIATO: **Gerente Comercial**

- CÓDIGO: **AV-VE-04**

- UBICACIÓN GEOGRÁFICA: **Oficina Comercial**

- VERSIÓN: **001**

- CATEGORÍA SALARIAL: **4**

- FECHA: **27-10-2025**

Descripción general del cargo:

Asesorar y atender a clientes para lograr ventas efectivas y fidelización.

Funciones específicas:

Qué hace	Para qué lo hace	Periodicidad
Atiende clientes	Para brindar información y asesoría adecuada	Diario
Realiza cotizaciones	Para facilitar la toma de decisiones de compra	Diario
Cierra ventas	Para cumplir metas comerciales	Diario

Auxiliar de bodega		
<ul style="list-style-type: none"> • DENOMINACIÓN DEL CARGO: Auxiliar de bodega 		
<ul style="list-style-type: none"> • TIPO DE CONTRATO: Contrato indefinido 		
<ul style="list-style-type: none"> • EDUCACION: Técnico en bodegaje y almacenamiento 		
<ul style="list-style-type: none"> • EXPERIENCIA: recibir, almacenar y despachar mercancía, además de gestionar el inventario y mantener el orden y la seguridad del almacén. 		
<ul style="list-style-type: none"> • ÁREA O DEPENDENCIA: Logística u operaciones 		
<ul style="list-style-type: none"> • CARGO JEFE INMEDIATO: Gerente Comercial 		
<ul style="list-style-type: none"> • CÓDIGO: AV-VE-05 		
<ul style="list-style-type: none"> • UBICACIÓN GEOGRÁFICA: Bodega de la empresa 		
<ul style="list-style-type: none"> • VERSIÓN: 001 		
<ul style="list-style-type: none"> • CATEGORÍA SALARIAL: Variable 		
<ul style="list-style-type: none"> • FECHA: 27-10-2025 		
Descripción general del cargo:		
Ejecutar los procesos operativos de recepción, almacenamiento y distribución de mercancía, garantizando el orden, la eficiencia y el cumplimiento de las normativas de seguridad.		
Funciones específicas:		
Qué hace	Para qué lo hace	Periodicidad
Apoyar el cargue y descargue de mercancías	Para gestionar la entrada y salida de productos de la bodega	Diario

Organizar y ubicar los productos en la bodega	Para facilitar su localización, garantizar el orden	Diario
Alistar y preparar los pedidos	Para empacar y etiquetar la mercancía	Diario

14. EL PLAN IMPORTADOR

14.1 RÉGIMEN DE IMPORTACION

El régimen de importación de sensores ópticos de agua en Colombia implica cumplir con varios requisitos y procedimientos establecidos por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

Requisitos

- Registro como importador en la Cámara de Comercio y obtención del Registro Único Tributario (RUT).
- Identificación de la subpartida arancelaria correspondiente a los sensores ópticos de agua.
- Verificación de si el producto requiere registro o licencia de importación ante entidades como el ICA, INVIMA, Ministerio de Minas, entre otras.

Procedimiento

1. Registro de Importación: si el valor de la importación es igual o superior a USD 30.000, se debe adquirir un certificado o firma digital y realizar el registro de importación a través de la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE).
2. Declaración de Importación: se debe presentar la declaración de importación y pagar los impuestos correspondientes (gravamen arancelario e IVA).

3. Inspección Aduanera: la mercancía puede ser sometida a inspección aduanera para verificar su conformidad con las regulaciones y documentos presentados.

Documentos Necesarios

- Factura comercial

Una factura comercial es un documento esencial en el comercio internacional que sirve como contrato de venta y declaración aduanera para el envío de mercancías a través de fronteras. Contiene información detallada sobre los productos, el precio, el comprador y el vendedor, y es utilizada por las autoridades aduaneras para determinar los impuestos y aranceles aplicables, y así agilizar el despacho de aduanas.

- Lista de empaque

Una lista de empaque es un documento que detalla el contenido físico de un envío, incluyendo qué hay en cada paquete, sus cantidades, pesos y dimensiones. Es esencial en el comercio internacional para que el exportador, el transportista y el destinatario puedan identificar fácilmente la mercancía. Este documento es utilizado por funcionarios de aduanas para verificar el contenido y ayuda a los transportistas a calcular el costo del flete.

- Registro o licencia de importación, si se requiere

El registro de importación es obligatorio exclusivamente para las importaciones de bienes de libre importación que requieran el cumplimiento de los requisitos permisos y autorizaciones señaladas en el artículo 25 del Decreto 925 de 2013

- Certificado de origen, si se requiere

Un Certificado de Origen o Declaración de Origen (a menudo abreviado como C/O , CO o DOO) es un documento ampliamente utilizado en transacciones comerciales internacionales que certifica que el producto enumerado en él cumple con ciertos criterios para ser considerado originario de un país en particular.

- Declaración de importación

La declaración de importación es el documento oficial mediante el cual el importador informa a la autoridad aduanera sobre el ingreso de mercancías extranjeras al país. Su objetivo principal es determinar los tributos aduaneros (aranceles, IVA, etc.) y asegurar el cumplimiento de las normativas y requisitos legales, así como controlar el tipo, valor y origen de la mercancía.

- Documento de transporte (guía aérea o conocimiento de embarque)

Un documento de transporte es un documento que certifica el contrato de transporte de mercancías, actúa como recibo de la carga y identifica a las partes involucradas (remitente, destinatario, transportista) y los detalles del envío. Este documento es crucial para cumplir con las normativas, en inspecciones y para resolver cualquier litigio o incidente durante el trayecto.

Régimen Aduanero

- El régimen de importación para el consumo es el más común y exige el pago de los derechos e impuestos causados por la importación.

- También existen regímenes suspensivos como la admisión temporal para reexportación en el mismo estado o después de haber sufrido una operación de perfeccionamiento

14.2 Trámites del Proceso Exportador

14.2.1 Posición Arancelaria

Capítulo – Partida arancelaria – Sub partida arancelaria – Posición arancelaria

SECCIÓN XVIII

CAPÍTULO 90

Instrumentos y aparatos de óptica, fotografía o cinematografía, de medida, control o precisión; instrumentos y aparatos medico quirúrgicos; partes y accesorios de estos instrumentos o aparatos

Instrumentos y aparatos para medida o control de caudal, nivel, presión u otras características variables de líquidos o gases (por ejemplo: caudalímetros, indicadores de nivel, manómetros, contadores de calor), excepto los instrumentos y aparatos de las partidas 90.14, 90.15, 90.28 o 90.32.

- Para medida o control de caudal o nivel de líquidos:

- - Eléctricos o electrónicos:

- - - Los demás

Código Designación de mercancías

9026.

Subpartida

9026.10.90.00

MEDIDAS			
Concepto	Importaciones	Exportaciones	Tránsito
Gravamen			
IVA			
Otras tarifas generales			
Gravámenes por acuerdos internacionales			
Medidas de protección comercial			
Régimen de comercio			
Bienes de capital			
Índice Alfabético Arancelario			
Notas de nomenclatura			
Correlativas por apertura			
Correlativas por cierre			
Requisitos Específicos de Origen (REO)			
Documentos soporte			
Características especiales			
Restricciones			
Restricciones por Zonas de Régimen Aduanero Especial			
Tarifas por Zonas de Régimen Aduanero Especial			
Modalidades permitidas			
Descripciones de mercancías			
Documentos soporte por zona de RAE			
Cupos de Mercancia			

Anterior | 1 | 1 | Siguiete

Ilustración 19 arancel

Gravamen para importaciones – 9026109000	
Concepto	Tarifa - Fórmula
GRAVAMEN ARANCELARIO	0.0 %

Ilustración 20 gravamen de importacion

IVA				
Tarifa - Fórmula	Desde	Hasta	Leg	
19%	01-ene-2017	...		

Ilustración 21 iva

Régimen de comercio para importaciones – 9026109000			
Concepto	Desde	Hasta	Leg
LIBRE IMPORTACIÓN	01-ene-2007	...	

Ilustración 22 regimen de comercio

14.2.2 Permisos Previos y/o Vistos buenos

Documentos soporte para importaciones – 9026109000						
Documento - Entidad	Trámite	Requisito	Electrónico	Desde	Hasta	Países
Licencia de Importacion de materiales radioactivos - LIMR -	PREVIO	OPCIONAL	SI	28-sep-2020	...	
Visto Bueno - Ministerio De Minas Y Energia	PREVIO	OPCIONAL	NO	28-sep-2020	...	

Ilustración 23 documentos de importacion

Permiso Previo

La licencia de importación de materiales radiactivos en Colombia es una autorización obligatoria que se debe solicitar cualquier persona natural o jurídica para importar estos materiales, independientemente del fin. Servicio Geológico Colombiano (SGC) es la entidad encargada de otorgarlas tras verificar que la práctica propuesta está justificada u se garantizará la devolución de las fuentes selladas al país de origen. El trote se inicia a través de la Ventanilla Única de comercio Exterior (VUCE) y se basa en la Resoluciones 18-1419 de 2004 del Ministerio de Minas y Energía.

Visto bueno

El Ministerio de Minas y Energía es el ministerio ejecutivo nacional del Gobierno de Colombia que supervisa la regulación de la industria minera y mineral y el sector eléctrico en Colombia; sus funciones son similares a las de otros ministerios de energía de otros países.

14.2.3 Términos de Negociación

El termino de negociación que se va a utilizar es el CIF, ya que es el término que menos riesgos tiene al momento de realizar una importación.

CIF (Cost, Insurance and Freight / Costo, Seguro y Flete): Similar al CFR, pero el vendedor también contrata un seguro marítimo contra el riesgo de pérdida o daño de la mercancía durante el transporte. También es muy utilizado.

14.2.4 Medio de Pago

Pago a la vista: Es el pago que se efectúa de manera inmediata una vez que se presenta el documento o factura. Este tipo de pago suele utilizarse en transacciones donde la confianza y la inmediatez son claves.

Pago por aceptación: La aceptación se refiere a la conformidad del deudor en pagar un documento, como una letra de cambio, en una fecha futura o bajo ciertas condiciones. Puede ser que el pago se haga en el momento de la aceptación, o en una fecha acordada.

Pago por instalamento: Se refiere a un acuerdo en el que un comprador paga el precio de un bien producto o servicio en cuotas periódicas, en lugar de realizar un solo pago al contado.

Pago combinado o mixto: Este tipo de pago puede incluir una combinación de pagos a las vista y pagos diferidos

Después de evaluar las diversas formas de pago, decidimos optar por una forma de pago confirmada y a la vista debido a su flexibilidad y la seguridad que brinda tanto el vendedor como el comprador.

GIRO DIRECTO

Es el pago al exterior de una mercancía ya embarcada por el exportador y cuyos fondos son financiados por el Banco Girador directamente al Ordenante del giro, el banco girador paga el valor de la operación al exterior y queda vigente la deuda en dólares entre el Ordenante y el Banco Girador.

GIRO DIRECTO

50% anticipado

50% al despacho de la mercancía

GIRO DIRECTO MT 100

```

----- Instance Type and Transmission -----
Notification (Transmission) of Original sent to SWIFT (ACK)
Network Delivery Status : Network Ack
Priority/Delivery : Normal/Deliv Notif
Message Input Reference : 1815 140528OCCICOBACAXXX1954364241
----- Message Header -----
---
Swift Input : FIN 103 Single Customer Credit
Transfer
Sender : CITIUS33XXX
        CITIBANK N.A.
        BANCO PICHINCHA
        CALI CO
Receiver :
          BANCO PICHINCHA
          NEW YORK,NY US
MUR : BOCC008961
----- Message Text -----
---
20: Sender's Reference
    F004200
23: Code
    CRED
32A: Val Dte/Curr/Interbnk Settl'd Amt
    Date : 25 OCTUBRE 2024
    Currency : USD (US DOLLAR)
    Amount : 6.842.56
50K: Ordering Customer-Name & Address
    /NEW YORK//CTA FLORDEL
    FLORDEL S.A.
    NEW YORK EE.UU
57A: Account With Institution - FI BIC
    BANCO PICHINCHA
59: Beneficiary Customer-Name & Addr
    /SHALIS S.A.S
    SUNRISE PACKAGING MATERIAL JIANGYIN
    CO., LTD No 1 MIDDLE REMING
    ROAD, JIANGYIN JIANGSU, CHINA
70: Remittance Information
    /INV/ OC13200
71A: Details of Charges
    OUR
----- Message Trailer -----
---
{CHK:804A508FEFDC}

```

Ilustración 24 giro directo

14.2.5 El Contrato de Exportación

CONTRATO DE COMPRAVENTA INTERNACIONAL

Este contrato de COMPRA-VENTA se celebra por una parte la empresa **COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA NATASHAS.A.S** representada en este acto por **Kerly Cabezas** y **Shayra viveros** y por la otra la empresa FLORDEL Representada por **Bryant Walker** a quienes en lo sucesivo se les denominará “El vendedor” y “El comprador” respectivamente, de acuerdo con las siguientes declaraciones y cláusulas:

DECLARACIONES:

DECLARA “EL VENDEDOR”:

I.- Que es una sociedad legalmente constituida de conformidad con las leyes de la República de COLOMBIA según consta en la escritura pública número 0123, otorgada ante la Notaría 15 del Círculo de Cali, el 20 de marzo de 2023, inscrita en el Registro Mercantil 456789 del 25 de marzo de 2023."

II.- Que dentro del objeto social se encuentran entre otras actividades: exportaciones de claveles

III.- Que cuenta con la capacidad, conocimientos adecuado para realizar las actividades a que se refiere la declaración que antecede

IV.- Que el señor(a) **Kerly Cabezas** y **Shayra Caicedo** es su legítimo representante y en consecuencia, se encuentra debidamente facultado para suscribir el presente instrumento y obligar a su representada en los términos del mismo.

V.- Que tiene su domicilio en **Cali- Colombia** mismo que señala para todos los efectos legales a que haya lugar.

DECLARA “EL COMPRADOR”:

I.- Que es una empresa constituida de acuerdo con las leyes de la República de **China** y que se dedica entre otras actividades a la comercialización e importación de los productos a que se refiere la declaración II de “El vendedor”

II.- Que conoce las características y especificaciones de los productos objeto del presente contrato.

III.- Que el señor **Bryant Walker** es su legítimo representante y está facultado para suscribir este contrato.

IV.- Que tiene domicilio en **Shanghai - China** mismo que señala para todos los efectos legales a que haya lugar.

AMBAS PARTES DECLARAN:

Que tienen interés en realizar las operaciones comerciales a que se refiere el presente contrato, de conformidad con las anteriores declaraciones y así a tenor de las siguientes:

CLÁUSULAS:

PRIMERA. OBJETO DEL CONTRATO.- Por medio de este instrumento “El vendedor” se obliga a vender y “El comprador” a adquirir **6.000 KGS** o UNIDADES, etc., de sensores ópticos de agua.

SEGUNDA.- PRECIO.- El precio de los productos objeto de este contrato que “El comprador” se compromete a pagar, será la cantidad de USD INCOTERMS “CIF” aeropuerto de **Shanghai** INCOTERMS 2010 CCI.

Ambas partes se comprometen a renegociar el precio antes pactado, cuando éste sea afectado por variaciones en el mercado internacional o por condiciones económicas, políticas y sociales extremas en el país de origen o en el destino, en perjuicio de las partes.

TERCERA. FORMA DE PAGO. - “El comprador” se obliga a pagar a “El vendedor” el precio pactado en la cláusula anterior, mediante **Giro directo**, contra entrega de los siguientes documentos: Factura, Guía Aérea, etc. De conformidad con lo pactado en el párrafo anterior, “El comprador”, se compromete a realizar las gestiones correspondientes, a fin de que se realicen los trámites necesarios para su cancelación en las condiciones señaladas.

Los gastos que se originen por la apertura y manejo de la carta de crédito o sistema de pago convenido serán por cuenta de “El comprador”.

CUARTA. ENVASE Y EMBALAJE DE MERCANCÍAS. - “El vendedor” se obliga a entregar las mercancías objeto de este contrato, en el lugar señalado en la cláusula segunda, cumpliendo con las especificaciones siguientes: EMPACADO EN (colocar información detallada).

QUINTA. FECHA DE ENTREGA. - “El vendedor” se obliga a entregar las mercancías a que se refiere este contrato dentro de los 20 días, contados a partir de la fecha de confirmación por escrito del pedido y convenido el sistema de pago previsto en la cláusula tercera.

SEXTA. PATENTES Y MARCAS. - “El vendedor” declara y “El comprador” reconoce que los productos objeto de este contrato se encuentran debidamente registrados al

amparo de la patente o registro de propiedad No **890507890-4** o la Marca **COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA NATASHAS.A.S** ANTE EL INSTITUTO COLOMBIANO DE LA PROPIEDA INDUSTRIAL o INVIMA o ICA según sea el caso.

Así mismo “El comprador” se compromete a notificar al “Vendedor”, tan pronto tenga conocimiento, de cualquier violación o uso indebido de dicha patente o marca, a fin de que “El vendedor” pueda ejercer los derechos que legalmente le correspondan.

SÉPTIMA. VIGENCIA DEL CONTRATO. - Ambas partes convienen que una vez “El vendedor” haya entregado la totalidad de la mercancía convenida en la cláusula primera, y “El comprador” haya cumplido con cada una de las obligaciones estipuladas en el presente instrumento, se da por terminado.

OCTAVA. RESCISIÓN POR INCUMPLIMIENTO. - Ambas partes podrán rescindir este contrato en caso de que una de ellas incumpla sus obligaciones y se abstenga de tomar medidas necesarias para reparar el incumplimiento dentro de los 10 días siguientes al aviso, notificación o requerimiento que la otra parte le haga en el sentido de que proceda a reparar el incumplimiento de que se trate.

La parte que ejercite su derecho a la rescisión deberá dar aviso a la otra, cumplido el término a que se refiere el inciso anterior.

NOVENA. INSOLVENCIA. - Ambas partes podrán dar por terminado el presente contrato, en forma anticipada y sin necesidad de declaración judicial previa en caso de que una de ellas fuere declarada en quiebra, suspensión de pagos, concurso de acreedores o cualquier otro tipo de insolvencia.

DÉCIMA. SUBSISTENCIA DE LAS OBLIGACIONES. - La rescisión o terminación de este contrato no afecta de manera alguna a la validez y exigibilidad de las obligaciones contraídas con anterioridad, o de aquellas ya formadas que, por su naturaleza o disposición de la ley, o por voluntad de las partes, deben diferirse a fecha posterior, en consecuencia, las partes podrán exigir aun con posterioridad a la rescisión o terminación del contrato el cumplimiento de estas obligaciones.

DÉCIMA PRIMERA. CESIÓN DE DERECHOS Y OBLIGACIONES. - Ninguna de las partes podrá ceder o transferir total o parcialmente los derechos ni las obligaciones derivadas de este contrato, salvo acuerdo establecido por escrito previamente.

DÉCIMA SEGUNDA. LÍMITE DE LA RESPONSABILIDAD CONTRACTUAL. - Ambas partes aceptan que no será imputable a ninguna de ellas, la responsabilidad derivada de caso fortuito o fuerza mayor y convienen en suspender los derechos y obligaciones establecidos en el presente contrato, los cuales podrán reanudarse de común acuerdo en el momento en que desaparezca el motivo de la suspensión, siempre y cuando se trate de los casos previstos en esta cláusula.

DÉCIMA TERCERA. LEGISLACIÓN APLICABLE. - En todo lo convenido y en lo que se encuentre expresamente previsto, este contrato se regirá por las leyes vigentes en la

República de COLOMBIA particularmente lo dispuesto en la “Convención de Naciones Unidas sobre los contratos de compraventa internacional de mercaderías” y, en su defecto, por los usos y prácticas comerciales reconocidas por éstas.

DÉCIMA CUARTA. ARBITRAJE. - Para la interpretación, ejecución y cumplimiento de las cláusulas de este contrato y para la solución de cualquier controversia que se derive del mismo, las partes convienen en someterse a la conciliación y arbitraje para el comercio exterior existente en el país exportador.

Se firma este contrato en la ciudad de Cali, Colombia a los 08 días del mes de octubre de, 2024

EL VENDEDOR:

EL COMPRADOR:

Bryant Walker

Kerly Cabezas
Shayra Viveros

Representante Legal

Representante Legal

15 ESTUDIO ECONOMICO Y FINANCIERO

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS GASTOS GENERALES COMUNES A LAS AREAS EMPRESARIALES					
DETALLE O TIPO DE GASTO DEL GASTO	PRESUPUESTO MENSUAL	AREA ADMINISTRATIVA CONTABLE Y FINANCIERA	DEPARTAMENTO DE COMPRAS Y VENTAS NACIONALES	AREA DE LOGISTICA Y COMERCIO EXTERIOR	TOTAL PORCENTAJE
Honorarios Profesionales	4.000.000	60,00%	25,00%	15,00%	100,00%
Servicios publicos	2.000.000	50,00%	20,00%	30,00%	100,00%
Arrendamientos	5.000.000	40,00%	35,00%	25,00%	100,00%
Servicios de vigilancia	3.200.000	30,00%	30,00%	40,00%	100,00%
Copias, fotocopias	500.000	70,00%	20,00%	10,00%	100,00%
Servicio de cafeteria y casino	0	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Servicios temporales	3.500.000	50,00%	35,00%	15,00%	100,00%
Servicio generales: Aseo y varios	2.800.000	40,00%	30,00%	30,00%	100,00%
Servicio de telefonía e internet	1.500.000	60,00%	25,00%	15,00%	100,00%
Gastos Legales	1.200.000	80,00%	10,00%	10,00%	100,00%
Mantenimiento y Reparaciones	2.000.000	35,00%	25,00%	40,00%	100,00%
Papelería y utiles de oficina	900.000	70,00%	20,00%	10,00%	100,00%
Transportes y Fletes	4.800.000	10,00%	20,00%	70,00%	100,00%
Outsourcing contable	2.000.000	85,00%	10,00%	5,00%	100,00%
Depreciación de Activos	1.265.833	60,00%	25,00%	15,00%	100,00%
Amortización Diferidos	129.000	70,00%	20,00%	10,00%	100,00%
Diversos y otros gastos generales	1.200.000	50,00%	30,00%	20,00%	100,00%
TOTAL PRESUPUESTO MES	35.994.833				

Ilustración 25 gastos generales

La imagen muestra una tabla donde se presenta **cómo se distribuyen los gastos generales mensuales de la empresa** entre tres áreas principales

PROYECCION DE LOS GASTOS GENERALES DEL AREA ADMINISTRATIVA, CONTABLE Y FINANCIERA PARA EL PERIODO DE EVALUACION DEL PROYECTO								INDICADOR DE PROYECCION DEL GASTO, PROMEDIO DEL INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR DE LOS ULTIMOS DIEZ AÑOS	
DETALLE DEL GASTO	PRESUPUESTO MENSUAL	% DE PRORRATA AREA DE ADMINISTRACION, CONTABLE Y FINANCIERA	TOTAL GASTO AÑO 01	TOTAL GASTO AÑO 02	TOTAL GASTO AÑO 03	TOTAL GASTO AÑO 04	TOTAL GASTO AÑO 05	AÑO	VALOR % I.P.C
Honorarios Profesionales	4.000.000	60,00%	28.800.000	30.243.909	31.760.209	33.352.529	35.024.682	2011	3,73%
Servicios publicos	2.000.000	50,00%	12.000.000	12.601.629	13.233.420	13.896.887	14.593.618	2012	2,44%
Arrendamientos	5.000.000	40,00%	24.000.000	25.203.257	26.466.840	27.793.774	29.187.235	2013	1,94%
Servicios de Vigilancia	3.200.000	30,00%	11.520.000	12.097.563	12.704.083	13.341.012	14.009.873	2014	3,66%
Copias, fotocopias	500.000	70,00%	4.200.000	4.410.570	4.631.697	4.863.911	5.107.766	2015	6,77%
Servicio de cafeteria y casino	0	0,00%	0	0	0	0	0	2016	5,75%
Servicios temporales	3.500.000	50,00%	21.000.000	22.052.850	23.158.485	24.319.553	25.538.831	2017	4,09%
Servicio generales: Aseo y varios	2.800.000	40,00%	13.440.000	14.113.824	14.821.431	15.564.514	16.344.852	2018	3,18%
Servicio de telefonia e internet	1.500.000	60,00%	10.800.000	11.341.466	11.910.078	12.507.198	13.134.256	2019	3,80%
Gastos Legales	1.200.000	80,00%	11.520.000	12.097.563	12.704.083	13.341.012	14.009.873	2020	1,61%
Mantenimiento y Reparaciones	2.000.000	35,00%	8.400.000	8.821.140	9.263.394	9.727.821	10.215.532	2021	5,62%
Papelería y utiles de oficina	900.000	70,00%	7.560.000	7.939.026	8.337.055	8.755.039	9.193.979	2022	13,12%
Transportes y Fletes	4.800.000	10,00%	5.760.000	6.048.782	6.352.042	6.670.506	7.004.936	2023	9,28%
Outsourcing contable	2.000.000	85,00%	20.400.000	21.422.769	22.496.814	23.624.708	24.809.150	2024	5,20%
Depreciación de Activos	1.265.833	60,00%	9.114.000	9.114.000	9.114.000	9.114.000	9.114.000	SUMATORIA	70,19%
Amortización Diferidos	129.000	70,00%	1.083.600	1.083.600	1.083.600	1.083.600	1.083.600	PROMEDIO	5,01%
Diversos y otros gastos generales	1.200.000	50,00%	7.200.000	7.560.977	7.940.052	8.338.132	8.756.171		
PRESUPUESTO MENSUAL	35.994.833		196.797.600	206.152.924	215.977.284	226.294.196	237.128.353		

Ilustración 26 proyeccion de los gastos en el area administrativa

La imagen presenta una tabla donde se muestra la proyección de los gastos generales del Área Administrativa, Contable y Financiera para varios años del proyecto.

PROYECCION DE LOS GASTOS GENERALES DEL AREA DE LOGISTICA Y COMERCIO EXTERIOR PARA EL PERIODO DE EVALUACION DEL PROYECTO							
DETALLE DEL GASTO	PRESUPUESTO MENSUAL	% DE PRORRATA DEL AREA DE LOGISTICA Y COMERCIO EXTERIOR	TOTAL GASTO AÑO 01	TOTAL GASTO AÑO 02	TOTAL GASTO AÑO 03	TOTAL GASTO AÑO 04	TOTAL GASTO AÑO 05
Honorarios Profesionales	4.000.000	15,00%	7.200.000	7.560.977	7.940.052	8.338.132	8.756.171
Servicios publicos	2.000.000	30,00%	7.200.000	7.560.977	7.940.052	8.338.132	8.756.171
Arrendamientos	5.000.000	25,00%	15.000.000	15.752.036	16.541.775	17.371.109	18.242.022
Servicios de Vigilancia	3.200.000	40,00%	15.360.000	16.130.085	16.938.778	17.788.016	18.679.830
Copias, fotocopias	500.000	10,00%	600.000	630.081	661.671	694.844	729.681
Servicio de cafeteria y casino	0	0,00%	0	0	0	0	0
Servicios temporales	3.500.000	15,00%	6.300.000	6.615.855	6.947.546	7.295.866	7.661.649
Servicio generales: Aseo y varios	2.800.000	30,00%	10.080.000	10.585.368	11.116.073	11.673.385	12.258.639
Servicio de telefonia e internet	1.500.000	15,00%	2.700.000	2.835.366	2.977.520	3.126.800	3.283.564
Gastos Legales	1.200.000	10,00%	1.440.000	1.512.195	1.588.010	1.667.626	1.751.234
Mantenimiento y Reparaciones	2.000.000	40,00%	9.600.000	10.081.303	10.586.736	11.117.510	11.674.894
Papelería y utiles de oficina	900.000	10,00%	1.080.000	1.134.147	1.191.008	1.250.720	1.313.426
Transportes y Fletes	4.800.000	70,00%	40.320.000	42.341.472	44.464.292	46.693.541	49.034.555
Outsourcing contable	2.000.000	5,00%	1.200.000	1.260.163	1.323.342	1.389.689	1.459.362
Depreciación de Activos	1.265.833	15,00%	2.278.500	2.278.500	2.278.500	2.278.500	2.278.500
Amortización Diferidos	129.000	10,00%	154.800	154.800	154.800	154.800	154.800
Diversos y otros gastos generales	1.200.000	20,00%	2.880.000	3.024.391	3.176.021	3.335.253	3.502.468
PRESUPUESTO MENSUAL	35.994.833		123.393.300	129.457.716	135.826.176	142.513.923	149.536.965

Ilustración 27 proyeccion de los gastos area logística

La imagen muestra la proyección de los gastos generales correspondientes al Área de Logística y Comercio Exterior durante los primeros cinco años del proyecto.

PROYECCION DE LOS GASTOS GENERALES DEL DEPARTAMENTO DE COMPRAS Y VENTAS NACIONALES PARA EL PERIODO DE EVALUACION DEL PROYECTO							
DETALLE DEL GASTO	PRESUPUESTO MENSUAL	% DE PRORRATA DEPARTAMENTO DE COMPRAS Y VENTAS NACIONALES	TOTAL GASTO AÑO 01	TOTAL GASTO AÑO 02	TOTAL GASTO AÑO 03	TOTAL GASTO AÑO 04	TOTAL GASTO AÑO 05
Honorarios Profesionales	4.000.000	25,00%	12.000.000	12.601.629	13.233.420	13.896.887	14.593.618
Servicios publicos	2.000.000	20,00%	4.800.000	5.040.651	5.293.368	5.558.755	5.837.447
Arrendamientos	5.000.000	35,00%	21.000.000	22.052.850	23.158.485	24.319.553	25.538.831
Servicios de vigilancia	3.200.000	30,00%	11.520.000	12.097.563	12.704.083	13.341.012	14.009.873
Copias, fotocopias	500.000	20,00%	1.200.000	1.260.163	1.323.342	1.389.689	1.459.362
Servicio de cafeteria y casino	0	0,00%	0	0	0	0	0
Servicios temporales	3.500.000	35,00%	14.700.000	15.436.995	16.210.940	17.023.687	17.877.182
Servicio generales: Aseo y varios	2.800.000	30,00%	10.080.000	10.585.368	11.116.073	11.673.385	12.258.639
Servicio de telefonía e internet	1.500.000	25,00%	4.500.000	4.725.611	4.962.533	5.211.333	5.472.607
Gastos Legales	1.200.000	10,00%	1.440.000	1.512.195	1.588.010	1.667.626	1.751.234
Mantenimiento y Reparaciones	2.000.000	25,00%	6.000.000	6.300.814	6.616.710	6.948.444	7.296.809
Papelería y útiles de oficina	900.000	20,00%	2.160.000	2.268.293	2.382.016	2.501.440	2.626.851
Transportes y Fletes	4.800.000	20,00%	11.520.000	12.097.563	12.704.083	13.341.012	14.009.873
Outsourcing contable	2.000.000	10,00%	2.400.000	2.520.326	2.646.684	2.779.377	2.918.724
Depreciación de Activos	1.265.833	25,00%	3.797.500	3.797.500	3.797.500	3.797.500	3.797.500
Amortización Diferidos	129.000	20,00%	309.600	309.600	309.600	309.600	309.600
Diversos y otros gastos generales	1.200.000	30,00%	4.320.000	4.536.586	4.764.031	5.002.879	5.253.702
TOTAL DEL GASTO	35.994.833		111.747.100	117.143.708	122.810.879	128.762.178	135.011.850

Ilustración 28 proyeccion gastos area de compras

La imagen muestra la proyección de los gastos generales correspondientes al Área de compras y ventas nacionales durante los primeros cinco años del proyecto

PORCENTAJES DE CARGA PRESTACIONAL Y PARAFISCAL QUE AFECTAN EL GASTO DE NOMINA (PERSONAL CONTRATO LABORAL)			
CARGA PRESTACIONAL		CARGA PARAFISCAL	
Cesantías	8,33%	Aportes Salud EPS	8,50%
Intereses causados sobre Cesantías	1,00%	Aportes Fondo Pensión	12,00%
Prima de Servicios	8,33%	Riesgos Laborales ARL	1,00%
Vacaciones	4,17%	Aportes Caja Compensación	4,00%
TOTAL	21,83%		25,50%

NOMINA DE PERSONAL AREA ADMINISTRATIVA, CONTABLE Y FINANCIERA							
CARGO EMPLEADO	SUELDO MES	AUXILIO TRANSPORTE	TOTAL DEVENGADO	CARGA PRESTACIONAL	CARGA PARAFISCAL	TOTAL GASTO MENSUAL	TOTAL GASTO ANUAL
				21,83%	25,50%		
Gerente	4.500.000		4.500.000	982.350	1.147.500	6.629.850	79.558.200
Secretario	2.000.000	162.000	2.162.000	471.965	510.000	3.143.965	37.727.575
Asistente Administrativo	1.800.000	162.000	1.962.000	428.305	459.000	2.849.305	34.191.655
			0	0	0	0	0
TOTAL	8.300.000	324.000	8.624.000	1.882.619	2.116.500	12.623.119	151.477.430

Ilustración 29 porcentajes de carga y nomina

La imagen muestra los porcentajes de carga prestacional y parafiscal que afectan el gasto de nómina así como también la nómina de personal

NOMINA DE PERSONAL AREA DE COMPRAS Y VENTAS NACIONALES							
CARGO EMPLEADO	SUELDO MES	AUXILIO TRANSPORTE	TOTAL DEVENGADO	CARGA PRESTACIONAL	CARGA PARAFISCAL	TOTAL GASTO MENSUAL	TOTAL GASTO ANUAL
				21,83%	25,50%		
Departamento de compras	2.200.000	162.000	2.362.000	515.625	561.000	3.438.625	41.263.495
Aux Bodega	1.500.000	162.000	1.662.000	362.815	382.500	2.407.315	28.887.775
Asesor 1	2.000.000	162.000	2.162.000	471.965	510.000	3.143.965	37.727.575
Asesor 2	2.000.000	162.000	2.162.000	471.965	510.000	3.143.965	37.727.575
TOTAL	7.700.000	648.000	8.348.000	1.822.368	1.963.500	12.133.868	145.606.421

NOMINA DE PERSONAL AREA DE LOGISTICA Y COMERCIO EXTERIOR							
CARGO EMPLEADO	SUELDO MES	AUXILIO TRANSPORTE	TOTAL DEVENGADO	CARGA PRESTACIONAL	CARGA PARAFISCAL	TOTAL GASTO MENSUAL	TOTAL GASTO ANUAL
				21,83%	25,50%		
Departamento de logística	2.500.000	162.000	2.662.000	581.115	637.500	3.880.615	46.567.375
Auxiliar de importaciones	1.800.000	162.000	1.962.000	428.305	459.000	2.849.305	34.191.655
Auxiliar de Exportaciones	1.800.000	162.000	1.962.000	428.305	459.000	2.849.305	34.191.655
			0	0	0	0	0
TOTAL	6.100.000	486.000	6.586.000	1.437.724	1.555.500	9.579.224	114.950.686

Ilustración 30 nomina del personal

La imagen muestra la nómina del personal de algunas de las áreas de la empresa

INDICADOR DE PROYECCION DE LOS GASTOS DE NOMINA			
SE TOMARA COMO REFERENCIA EL PROMEDIO DE LA VARIACION DEL SALARIO MINIMO LEGAL MENSUAL VIGENTE EN COLOMBIA EN LOS ULTIMOS DIEZ AÑOS.			
Año 2025			9,53%
Año 2024			12,07%
Año 2023			16,00%
Año 2022			10,07%
Año 2021			3,50%
Año 2020			6,00%
Año 2019			6,00%
Año 2018			5,90%
Año 2017			7,00%
Año 2016			7,00%
Año 2015			4,60%
Año 2014			4,50%
Año 2013			4,02%
Año 2012			5,81%
Año 2011			4,00%
Año 2010			3,64%
TOTAL SUMATORIA			109,64%
TOTAL PROMEDIO			6,85%

Ilustración 31 indicador de proyección de nomina

PROYECCION DE LOS GASTOS DE PERSONAL PAA EL PERIODO DE EVALUACION DEL PROYECTO					
DETALLE Y/O CONCEPTO	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
Nomina Area Administrativa, contable y financiera	151.477.430	161.857.421	172.948.701	184.800.011	197.463.432
Nómina Area de Compras y Ventas Nacionales	145.606.421	155.584.101	166.245.501	177.637.474	189.810.082
Nómina Area de Logística y Comercio Exterior	114.950.686	122.827.681	131.244.448	140.237.974	149.847.781
TOTAL DE LA NOMINA PERSONAL	412.034.537	440.269.203	470.438.651	502.675.459	537.121.295

Ilustración 32 proyeccion de los gastos

La imagen muestra la proyección de los gastos de personal para el periodo de evaluación del proyecto

PRESUPUESTO DE GASTOS PREOPERATIVOS	
CONCEPTO O DETALLE DEL GASTO	VALOR PRESUPUESTADO
Estudio de Factibilidad	0
Gastos Notariales	150.000
Gastos de Registro en Cámara de Comercio.	190.000
Honorarios Asesorías Profesionales	800.000
Gastos de Instalación y Montaje (adecuación)	1.800.000
Publicidad de Impacto	900.000
Otros Gastos Legales: Uso del Suelo, Sayco y acinpro, Bomberos, Permisos, Licencias, etc.	600.000
Gastos de selección del personal	0
Capacitaciones y Cursos de Inducción a Personal	1.500.000
Gastos de Papelería	300.000
Gastos de transportes y diligencias	500.000
Diversos e Imprevistos	1.000.000
TOTAL GASTOS PREOPERATIVOS	7.740.000

AMORTIZACION DEL GASTO PRE OPERATIVO - DIFERIDO	
Total del Gasto Diferido	7.740.000
Período de Amortización en Años (Periodo de Evaluación)	5
Total Amortización por cada Año del Periodo de Evaluación	1.548.000
Total Amortización por mes o Amortización Mensual	129.000

Ilustración 33 presupuestos de gastos

La imagen muestra el presupuesto de gastos pre operativos al igual que la amortización del gasto

PRESUPUESTO DE INVERSIONES FIJAS			
1. EQUIPO DE OFICINA, DE COMPUTO Y MUEBLES Y ENSERES			
DESCRIPCION DEL ACTIVO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Computador de Mesa	6	2.500.000	15.000.000
Computador Portatil	4	2.000.000	8.000.000
Escritorios	8	750.000	6.000.000
Sillas para Computador	6	450.000	2.700.000
Sillas para Escritorio	8	350.000	2.800.000
Mesas para Computador	4	600.000	2.400.000
Impresora	2	1.200.000	2.400.000
Fotocopiadora	2	2.800.000	5.600.000
Aire Acondicionado	2	2.000.000	4.000.000
Mesa de Juntas	1	700.000	700.000
Sillas para mesa de juntas	10	300.000	3.000.000
Telefonos	5	250.000	1.250.000
Estanterías	6	450.000	2.700.000
Archivador	4	600.000	2.400.000
Vitrinas	2	1.000.000	2.000.000
Otros activos fijos depreciables	1	15.000.000	15.000.000
			0
			0
			0
			0
TOTAL EQUIPO DE OFICINA, COMPUTO Y OTROS			75.950.000

Ilustración 34 presupuesto de inversiones

La imagen muestra el presupuesto de inversiones fijas sobre el equipo de oficina y computo

PRESUPUESTO DE CAPITAL DE TRABAJO			
TIPO DE GASTO	VALOR MENSUAL	MESES A FINANCIAR	VALOR TOTAL
Honorarios Profesionales	4.000.000	0	0
Servicios publicos	2.000.000	1	2.000.000
Arrendamientos	5.000.000	3	15.000.000
Servicios de vigilancia	3.200.000	1	3.200.000
Copias, fotocopias	500.000	1	500.000
Servicio de cafeteria y casino	0	0	0
Servicios temporales	3.500.000	1	3.500.000
Servicio generales: Aseo y varios	2.800.000	2	5.600.000
Servicio de telefonia e internet	1.500.000	1	1.500.000
Gastos Legales	1.200.000	2	2.400.000
Mantenimiento y Reparaciones	2.000.000	2	4.000.000
Papelería y útiles de oficina	900.000	1	900.000
Transportes y Fletes	4.800.000	4	19.200.000
Outsourcing contable	2.000.000	2	4.000.000
Diversos y otros gastos generales	1.200.000	0	0
Nómina	34.336.211	5	171.681.057
Compra de Inventarios	6.169.193	1	6.169.193
TOTAL DEL CAPITAL DE TRABAJO			239.650.250

Ilustración 36 presupuesto de capital

La imagen muestra el presupuesto de capital de trabajo

TOTAL INVERSIONES PRELIMINARES - CAPITAL SEMILLA	
Total de los Gastos Pre Operativos	7.740.000
Total de las inversiones Fijas	75.950.000
Total del Capital de Trabajo	239.650.250
TOTAL DE LAS INVERSIONES PRELIMINARES	323.340.250

COMPOSICION DEL CAPITAL - SOCIEDAD ANONIMA SIMPLIFICADA			
Concepto	No Acciones	Vr. Nominal	Vr. Total
Capital Autorizado	646.681	1.000	646.680.500
Capital Suscrito	485.010	1.000	485.010.375
Capital Suscrito Por Cobrar	161.670	1.000	161.670.125
Capital Suscrito y Pagado	323.340	1.000	323.340.250

Ilustración 37 inversiones y capital

La imagen muestra el total de inversiones preliminares como la composición del capital

NATISHA SAS			NATISHA SAS		
BALANCE GENERAL DE CONSTITUCION O DE APERTURA			BALANCE GENERAL DE CONSTITUCION O DE APERTURA		
Fecha: 3 NOVIEMBRE 2025			Fecha: 3 NOVIEMBRE 2025		
ACTIVO			ACTIVO		
ACTIVO CORRIENTE			ACTIVO CORRIENTE		
DISPONIBLE			DISPONIBLE		
Caja		323.340.250	Caja		239.650.250
INVENTARIOS			INVENTARIOS		
Inventario de Producto			Inventario de Producto		
TOTAL DEL ACTIVO CORRIENTE		323.340.250	TOTAL DEL ACTIVO CORRIENTE		239.650.250
ACTIVO NO CORRIENTE			ACTIVO NO CORRIENTE		
ACTIVO FIJO			ACTIVO FIJO		
Equipo de Oficina y Otros Activos	0		Equipo de Oficina y Otros Activos	75.950.000	
Maquinaria y Equipo	0	0	Maquinaria y Equipo		75.950.000
DIFERIDOS			DIFERIDOS		
CARGOS DIFERIDOS			CARGOS DIFERIDOS		
Gastos Preoperativos		0	Gastos Preoperativos		7.740.000
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE		0	TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE		83.690.000
TOTAL DEL ACTIVO		323.340.250	TOTAL DEL ACTIVO		323.340.250
PASIVO Y PATRIMONIO			PASIVO Y PATRIMONIO		
PATRIMONIO			PATRIMONIO		
CAPITAL SOCIAL			CAPITAL SOCIAL		
Aporte de los Inversionistas		323.340.250	Aporte de los Inversionistas		323.340.250
TOTAL DEL PATRIMONIO		323.340.250	TOTAL DEL PATRIMONIO		323.340.250
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO		323.340.250	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO		323.340.250

Ilustración 38 balance general

La imagen muestra el balance general de constitución o de apertura

COSTO DE LA MERCANCIA	Cantidad	pr. Unitar	Vr. Total
Valor de la mercancía	6,000	50,000	300,000,000
COSTOS DE LA IMPORTACION			
Bodegaje en aduanas			100,000,00
Arancel aduanero			0,00
Impuesto sobre las ventas			62,700,000
Descargue en el puerto de llegada			100,000,00
Numero de unidades importadas			6,000
Costo por unidad			50,000

Ilustración 39 costos de importación

La imagen muestra los costos de importación que tendrían la mercancía

PRODUCTO	CANTIDAD POR EXPORTACION (UNIDADES)	NUMERO DE EXPORTACIONES POR AÑO	PROYECCION VOLUMEN DE MERCANCIA IMPORTADA				
			AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
SENSORES OPTICOS DE AGUA	5000	4	24.000	25.200	26.712	28.582	30.868
TASA DE CRECIMIENTO O DE VARIACION ANUAL DE LA PRODUCCION EXPORTABLE				5,00%	6,00%	7,00%	8,00%

Ilustración 40 proyeccion de produccion

La imagen muestra la proyección de producción

PROYECCION DE LOS COSTOS DE LA MERCANCIA IMPORTADA							
PRODUCTO	CANTIDAD POR EXPORTACION (UNIDADES)	NUMERO DE EXPORTACIONES POR AÑO	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
SENSORES OPTICOS DE AGUA	6000	4	1.200.000.000	1.323.171.000	1.472.879.671	1.654.994.193	1.877.005.990
COSTO UNITARIO (Costos de Produccion)			50.000	52.507	55.139	37.904	60.807
INDICADOR DE VARIACION DEL COSTO UNITARIO DE EXPORTACION			5,01%	5,01%	5,01%	5,01%	5,01%

Ilustración 41 proyeccion de los costos

La imagen muestra la proyección de los costos

PROYECCION DE LOS COSTOS O GASTOS DE EXPORTACION (PRODUCCION COMERCIALIZABLE EN EL EXTERIOR)							
PRODUCTO	CANTIDAD POR EXPORTACION (UNIDADES)	NUMERO DE EXPORTACIONES POR AÑO	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
SENSORES OPTICOS DE AGUA	0	4	0	0	0	0	0
Gastos del Proceso Exportador (Costos de la Exportación)			0	0	0	0	0
INDICADOR DE VARIACION DEL COSTO UNITARIO DE EXPORTACION			-0,82%	-0,82%	-0,82%	-0,82%	-0,82%

Ilustración 42 proyeccion de los ingresos

La imagen muestra la proyección de los ingresos

PROYECCION DE LOS INGRESOS							
PRODUCTO	CANTIDAD POR EXPORTACION (UNIDADES)	NUMERO DE EXPORTACIONES POR AÑO	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
SENSORES OPTICOS DE AGUA	0	4	2.160.000.000	2.381.626.800	2.651.003.081	2.978.685.619	3.378.151.190
PRECIO UNITARIO DE VENTA			90.000	94.509	99.244	104.216	109.437
INDICADOR DE VARIACION DEL PRECIO DE EXPORTACION			0,00%	5,01%	5,01%	5,01%	5,01%

Ilustración 43 proyección de volumen

La imagen muestra del volumen de la carga

PROYECCION VOLUMEN DE PRODUCCION COMERCIALIZABLE EN EL INTERIOR DEL PAIS							
PRODUCTO	UNIDADES VENDIDAS AL INTERIOR DEL PAIS POR MES	CANTIDAD VENDIDA	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
SENSORES OPTICOS DE AGUA	0	0	0	0	0	0	0
TASA DE CRECIMIENTO O DE VARIACION ANUAL DE LA PRODUCCION EXPORTABLE				10,00%	10,00%	10,00%	10,00%

Ilustración 44 proyección de producción

La imagen muestra la proyección de producción de la mercancía

PROYECCION DE LOS COSTOS DE MERCANCIA VENDIDA EN EL INTERIOR DEL PAIS - VENTAS NACIONALES.							
PRODUCTO	CANTIDAD POR EXPORTACION (UNIDADES)	NUMERO DE EXPORTACIONES POR AÑO	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
SENSORES OPTICOS DE AGUA	0	0	0	0	0	0	0
COSTO UNITARIO (Costos de Produccion)			0	0	0	0	0
INDICADOR DE VARIACION DEL COSTO UNITARIO DE EXPORTACION			5,01%	5,01%	5,01%	5,01%	5,01%

Ilustración 45 proyección de los costos

La imagen muestra la proyección de los costos de la mercancía

PROYECCION DE LOS INGRESOS GENERADOS POR VENTAS NACIONALES							
PRODUCTO	CANTIDAD POR EXPORTACION (UNIDADES)	NUMERO DE EXPORTACIONES POR AÑO	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
SENSORES OPTICOS DE AGUA	0	0	0	0	0	0	0
PRECIO UNITARIO DE VENTA			0	0	0	0	0
INDICADOR DE VARIACION DEL PRECIO DE EXPORTACION			5,01%	5,01%	5,01%	5,01%	5,01%

Ilustración 46 proyección de los ingresos

La imagen muestra la proyección de los ingresos

FECHA	VALOR TASA DE CAMBIO	VARIACION PORCENTUAL
Marzo de 2025	4.192,57	
Abril de 2025	4.198,83	0,15%
Mayo de 2025	4.148,72	-1,19%
Junio de 2025	4.069,67	-1,91%
Julio de 2025	4.179,69	2,70%
Agosto de 2025	4.018,41	-3,86%
SUMATORIA DE LA VARIACION		-4,10%
PROMEDIO VARIACION		-0,82%

Ilustración 47 promedio de variación

La imagen muestra el promedio de la variación porcentual

NATISNA					
ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO					
Periodo de Evaluación del Proyecto					
CONCEPTO	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
INGRESOS					
INGRESOS OPERACIONALES					
Ingresos por Ventas					
Nacionales	2.160.000.000	2.381.626.800	2.651.003.081	2.978.685.619	3.378.151.190
En el Exterior	0	0	0	0	0
TOTAL INGRESOS	2.160.000.000	2.381.626.800	2.651.003.081	2.978.685.619	3.378.151.190
COSTO DE VENTAS					
Costo de la mercancía vendida en el exterior	1.200.000.000	1.323.171.000	1.472.879.671	1.654.994.193	1.877.005.990
Costos y gastos de la exportación	0	0	0	0	0
Gastos de Personal área de logística y comercio exterior	114.950.686	122.827.681	131.244.448	140.237.974	149.847.781
Gastos generales del área de logística	123.393.300	129.457.716	135.826.176	142.513.923	149.536.965
Costo de la mercancía vendida al interior del país	0	0	0	0	0
TOTAL COSTOS	1.438.343.986	1.575.456.397	1.739.950.295	1.937.746.090	2.176.390.736
UTILIDAD BRUTA	721.656.014	806.170.403	911.052.786	1.040.939.529	1.201.760.454
GASTOS GENERALES DE ADMINISTRACION					
Gastos de Personal de Administración	151.477.430	161.857.421	172.948.701	184.800.011	197.463.432
Gastos Generales de Administración	196.797.600	206.152.024	215.977.284	226.294.196	237.128.353
GASTOS GENERALES DE VENTAS					
Gastos de Personal de Ventas y Comercial	145.606.421	155.584.101	166.245.501	177.837.474	189.810.082
Gastos Generales de Ventas	111.747.100	117.143.708	122.810.879	128.762.178	135.011.850
TOTAL DE LOS GASTOS GENERALES	695.628.551	640.738.155	677.982.366	717.493.859	759.413.716
UTILIDAD OPERACIONAL	116.027.463	165.432.248	233.070.420	323.445.669	442.346.737
Provisión Impuesto de Renta 35%	40.609.612	57.901.287	81.574.847	113.205.984	154.821.358
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS	75.417.851	107.530.961	151.495.773	210.239.685	287.525.379
Reserva Legal	7.541.785	10.753.096	15.149.577	21.023.969	28.752.538
UTILIDAD A DISTRIBUIR A SOCIOS	67.876.066	96.777.865	136.346.196	189.215.717	258.772.841

Ilustración 48 esto de resultado

La imagen muestra el estado de resultado proyectado en los próximos 5 años

NATURALIZADO						
FLUJO NETO DE EFECTIVO						
Periodo de Evaluación del Proyecto						
CONCEPTO	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05	
INGRESOS						
INGRESOS OPERACIONALES						
Ingresos por Ventas						
Nacionales	2.160.000.000	2.381.626.800	2.651.003.081	2.978.695.619	3.378.151.190	
En el Exterior	0	0	0	0	0	
TOTAL INGRESOS	2.160.000.000	2.381.626.800	2.651.003.081	2.978.695.619	3.378.151.190	
COSTO DE VENTAS						
Costo de la mercancía vendida en el exterior	1.200.000.000	1.323.171.000	1.472.879.671	1.654.994.193	1.877.005.990	
Costos y gastos de la exportación	0	0	0	0	0	
Gastos de Personal área de logística y comercio exterior	114.950.686	122.827.681	131.244.448	140.237.974	149.847.781	
Gastos generales del área de logística	123.393.300	129.457.716	135.826.176	142.613.923	149.536.965	
Costo de la mercancía vendida al interior del país	0	0	0	0	0	
TOTAL COSTOS	1.438.343.986	1.575.456.387	1.739.950.295	1.837.746.090	2.176.390.736	
UTILIDAD BRUTA	721.656.014	806.170.403	911.052.786	1.040.939.529	1.201.760.454	
GASTOS GENERALES DE ADMINISTRACION						
Gastos de Personal de Administración	151.477.430	161.857.421	172.948.701	184.800.011	197.463.432	
Gastos Generales de Administración	196.787.600	205.152.824	215.977.294	226.294.196	237.128.353	
GASTOS GENERALES DE VENTAS						
Gastos de Personal de Ventas y Comercial	145.606.421	155.984.101	166.245.501	177.637.474	189.810.082	
Gastos Generales de Ventas	111.747.100	117.143.705	122.810.879	128.762.178	135.011.850	
TOTAL DE LOS GASTOS GENERALES	665.628.551	646.738.155	677.862.366	717.483.859	759.413.716	
UTILIDAD OPERACIONAL	116.027.463	159.432.248	233.070.420	323.445.669	442.346.737	
Provisión Impuesto de Renta 35%	40.669.612	97.801.287	81.974.647	113.265.964	164.821.358	
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS	75.417.851	107.530.961	151.495.773	210.239.685	287.525.379	
GASTOS NO DESMOLZABLES						
Depreciación de Activos	15.190.000	15.190.000	15.190.000	15.190.000	15.190.000	
Amortización Diferidos	1.548.000	1.548.000	1.548.000	1.548.000	1.548.000	
INVERSIONES PRELIMINARES						
Gastos Preoperativos	7.740.000					
Inversiones Fijas	75.960.000					
Capital de Trabajo	239.850.250					
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-323.340.250	92.155.851	124.268.961	168.233.773	226.977.685	304.263.379

Ilustración 49 flujo neto

La imagen muestra el flujo neto de efectivo

VALOR PRESENTE NETO						
TASA DE INTERES DE DESCUENTO PARA CALCULO DE VALOR PRESENTE NETO						5,100000%
FLUJO NETO DE EFECTIVO	AÑO 00	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
Flujos Netos de Efectivo	-323.340.250	92.155.851	124.268.961	168.233.773	226.977.685	304.263.379
Coefficiente de Descuento (Factor Divisor) $(1+i)^n$	1,000000	1,051000	1,104601	1,160936	1,220143	1,282371
Flujos Netos de Efectivo Descontados	-323.340.250	87.683.969	112.501.221	144.912.229	186.025.422	237.266.325
Sumatoria de Flujos Netos de Efectivo Descontados						445.048.916

TASA INTERNA DE RETORNO						
TASA DE INTERES DE DESCUENTO PARA CALCULO DE TASA INTERNA DE RETORNO						37,433000%
FLUJO NETO DE EFECTIVO	AÑO 00	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
Flujos Netos de Efectivo	-323.340.250	92.155.851	124.268.961	168.233.773	226.977.685	304.263.379
Coefficiente de Descuento (Factor Divisor) $(1+i)^n$	1,000000	1,374330	1,888783	2,595811	3,567501	4,902924
Flujos Netos de Efectivo Descontados	-323.340.250	67.055.111	65.793.140	64.809.714	63.623.720	62.057.539
Sumatoria de Flujos Netos de Efectivo Descontados						-1,026

Ilustración 50 valor neto y tasa interna

La imagen muestra el valor presente neto y la tasa interna de retorno

14 COMENTARIO DEL ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

Este estudio económico y financiero evalúa la viabilidad económica de importar sensores ópticos de agua desde Shanghái a Buenaventura, considerando costos operativos, inversiones, gastos de personal, y costos de importación. Proyecta ingresos basados en la demanda y ventas esperadas, y analiza indicadores clave como flujo de caja, valor presente neto y tasa interna de retorno para determinar la rentabilidad del proyecto. Este análisis facilita la toma de decisiones informadas para asegurar la sostenibilidad y éxito financiero de la importación, contribuyendo a mejorar la calidad del agua en la región.

15 ESTUDIO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL

El estudio de responsabilidad social y ambiental del proyecto de importación de sensores ópticos de agua desde Shanghái hacia Buenaventura se ha concebido con un profundo compromiso hacia el bienestar de las personas y el cuidado del entorno natural. Este proyecto reconoce que el acceso a agua limpia y segura es un derecho fundamental y que su mejora impacta directamente en la calidad de vida de las comunidades, especialmente en zonas vulnerables como Buenaventura.

Desde la dimensión social, la introducción de esta tecnología no solo pretende reducir enfermedades causadas por el consumo de agua contaminada, sino también generar oportunidades laborales y de formación para la población local. Se valora la importancia de fortalecer el tejido social mediante programas de educación ambiental y participación comunitaria, que fomenten una conciencia colectiva sobre el cuidado y uso responsable del agua. Así, la tecnología se convierte en una herramienta al servicio de las personas,

promoviendo un desarrollo sostenible y equilibrado.

En términos ambientales, el proyecto se enfoca en la conservación y protección de los ecosistemas acuáticos, utilizando sensores que permiten una vigilancia constante y precisa de la calidad del agua. Esta capacidad de monitoreo anticipado facilita la prevención de daños ambientales y apoya la toma de decisiones responsables que favorezcan la biodiversidad y el equilibrio ecosistémico. Además, se contempla la minimización de la huella ambiental generada por la importación y distribución, promoviendo prácticas logísticas sostenibles y la correcta gestión de residuos.

En conjunto, este enfoque humanizado de responsabilidad social y ambiental asegura que el proyecto no solo sea viable económicamente, sino que también aporte un valor genuino a la sociedad y al medio ambiente, reafirmando el compromiso con un futuro más justo, saludable y sostenible para Buenaventura.

16 CONCLUSIONES

La presente investigación permitió evaluar de manera integral la viabilidad de importar sensores ópticos de agua desde Shanghai, China, hacia Buenaventura, Colombia, como una alternativa tecnológica para mejorar el monitoreo y control de la calidad del agua en esta región. A partir del análisis de los diferentes factores que intervienen en el proceso de importación, se estableció que dicha operación no solo es factible desde el punto de vista técnico y económico, sino también deseable desde una perspectiva social y ambiental.

El proceso de estudio de mercado reveló que existe una creciente demanda de tecnologías de monitoreo hídrico en sectores como el ambiental, agrícola y sanitario. Esta necesidad se ve acentuada en contextos como el de Buenaventura, donde la contaminación del agua representa una amenaza constante para la salud pública y el ecosistema. La revisión de proveedores internacionales posicionó a China como uno de los países más competitivos en términos de oferta tecnológica y costos logísticos, lo cual justifica su selección como país proveedor.

Finalmente, desde el enfoque social y ambiental, se espera que la implementación de sensores ópticos pueda contribuir directamente a la prevención de enfermedades transmitidas por el agua, así como a la protección de los ecosistemas acuáticos y la biodiversidad local. Para asegurar la sostenibilidad del proyecto, se recomienda implementar programas de educación ambiental, fortalecimiento comunitario y cooperación interinstitucional, de modo que esta tecnología sea adoptada

con sentido de apropiación y responsabilidad colectiva.

El estudio realizado demuestra que la importación de sensores ópticos de agua desde Shanghái hacia Buenaventura es un proyecto técnica, económica y ambientalmente viable, capaz de responder a la urgente necesidad de mejorar la calidad del agua en la región. A través del análisis de mercado, técnico, legal y financiero, se identificó que China ofrece las mejores condiciones como proveedor gracias a su desarrollo tecnológico, competitividad en precios y amplia oferta de sensores especializados. Asimismo, la logística establecida mediante carga LCL, pallets estandarizados y contenedor de 20 pies garantiza un proceso de importación eficiente y con costos controlados.

17 RECOMENDACIONES

A quienes en el futuro deseen importar sensores ópticos de agua, es recomendable hacer una investigación rigurosa debido a que es importante no limitarse únicamente a investigar precios o proveedores. Se debe ampliar el análisis hacia aspectos como la demanda local, la percepción de los usuarios finales (comunidades o instituciones), y la viabilidad real de introducir nuevas tecnologías en contextos socioculturales específicos como el de Buenaventura. Esto implica usar fuentes estadísticas actualizadas, realizar encuestas, entrevistas y consultar organismos públicos y privados.

Respecto al análisis técnico, se aconseja que quienes desarrollen esta parte del estudio cuenten con acompañamiento de expertos en logística, tecnología de sensores o ingeniería ambiental. No basta con describir las características del producto; es fundamental entender cómo se instalará, qué mantenimiento requiere, si hay condiciones físicas en la zona que dificultan su uso y si existen alternativas más viables.

Continuar con la implementación del proyecto, asegurando que todos los elementos del estudio de factibilidad (técnicos, financieros, logísticos, legales y ambientales) se actualicen periódicamente. Esto permitirá mantener la viabilidad del proceso de importación frente a nuevas condiciones del mercado y del entorno.

Se recomienda mantener al día todos los requisitos legales y administrativos exigidos por las autoridades colombianas. Se sugiere trabajar de la mano con agentes de aduana y entidades reguladoras para agilizar los trámites y evitar contratiempos en el proceso de nacionalización.

Así como también promover programas educativos y ambientales en las comunidades

beneficiadas, reforzando la importancia del monitoreo del agua y del cuidado del recurso hídrico. Esto incrementará la aceptación del proyecto y potenciará su impacto social positivo.

18 BIBLIOGRAFÍA

- carriazo, y. p. (2021). *repository teis* . Obtenido de https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/15481/2021_Tesis_Yulieth_pala_Carriazo_Regino.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Co, S. E. (25 de mayo de 2024). *ept. tech*. Obtenido de <http://www.eptlevel.com/news/optical-liquid-level-sensors-global-market-ana-78828856.html>
- escobar, j. c. (s.f.). *aupec*. Obtenido de <https://aupec.univalle.edu.co/informes/febrero98/boletin60/bahia.html>
- exterior, e. d. (2007). *organizacion mundial del comercio* . Obtenido de https://www.wto.org/spanish/res_s/statis_s/its2007_s/its07_toc_s.htm
- Fauroux, L. E. (31 de diciembre de 2016). *repositorio digital unlam*. Obtenido de <https://repositoriocyt.unlam.edu.ar/bitstream/123456789/567/1/Dise%c3%b1o%20de%20un%20sensor%20c3%b3ptico%20sumergible%20para%20t%c3%a9cnicas%20volum%c3%a9tricas%20por%20color.pdf>
- gaviria, c. (s.f.). *red jurista*. Obtenido de https://www.redjurista.com/Documents/ley_7_de_1991_congreso_de_la_republica.aspx#/
- Ipanaque Pineda, E. F. (17 de 02 de 2021). *pucp*. Obtenido de <https://tesis.pucp.edu.pe/items/df08b8de-048a-49ac-9ca7-9626c97907da>
- Javier Martínez, A. R. (2016). *sinc, ciencia contada en español*. Obtenido de <https://www.agenciasinc.es/Noticias/Nuevo-sensor-optico-para-detectar-contaminantes-en-el-agua>
- Jibaja Lora, D. F. (2021). *usat*. Obtenido de <https://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/4142>
- monsalve, m. m. (11 de enero de 2022). *el espectador* . Obtenido de <https://www.elespectador.com/ambiente/bahia-de-buenaventura-sumergida-en-microplasticos-en-aguas-superficiales/>
- Rentería, I. B. (2023). *repositorio*. Obtenido de <http://repositorio.unipacifico.edu.co/bitstream/handle/unipacifico/798/Analisis%20de%20la%20problematica%20del%20servicio%20de%20agua%20potable%20en%20Buenaventura.%20Historia%20y%20privatizacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- reserved, a. r. (2025). *modor intelligence*. Obtenido de <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/global-optical-chemical-sensors-market-industry>
- SA, F. M. (2025). *Frontiers* . Obtenido de <https://www.frontiersin.org/journals/water/articles/10.3389/frwa.2024.1380133/full>
- Xi'an Desun Uniwill Electronic Technology Co., L. (2025). *Desun Uniwill*. Obtenido de <https://disen-sensor.com/es/what-are-optical-water-quality-monitoring-sensors/>

International Economics: Theory and Policy – Paul Krugman (Comercio internacional).

The Competitive Advantage of Nations – Michael Porter (ventaja competitiva).

Supply Chain Management – Sunil Chopra (logística y cadena de suministro).

Plan B – Lester Brown (sostenibilidad y medio ambiente).

Google Scholar, Scopus, Web of Science (sobre sensores ópticos y calidad del agua).

Informes de la ONU y la OMS sobre agua y sostenibilidad.

<https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-y-que-tipos-de-contaminacion-ambiental-existen/>

<https://datosmacro.expansion.com/paises/colombia>

https://es.wikipedia.org/wiki/Rep%C3%BAblica_Popular_China

https://es.wikipedia.org/wiki/Econom%C3%ADa_de_la_Rep%C3%BAblica_Popular_China

<https://www.expedienteabierto.org/avance-tecnologico-china/>

<https://www.cipi.cu/medio-ambiente-en-china-impactos-y-respuestas-del-partido-y-gobierno/>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Colombia>