



Vigilada Mineducación

Prefactibilidad para la creación de una empresa que capacite y asesore en el uso de una herramienta con inteligencia artificial para la elaboración de declaraciones de exportaciones en la aduana colombiana

Maria Camila Chocontá Pachón

**Universidad EAFIT
Escuela de Administración y Negocios
Maestría en Administración
Bogotá
2022**



Vigilada Mineducación

Prefactibilidad para la creación de una empresa que capacite y asesore en el uso de una herramienta con inteligencia artificial para la elaboración de declaraciones de exportaciones en la aduana colombiana

Maria Camila Chocontá Pachón

Trabajo de grado para optar por el título de Magíster en Administración

Asesor temático: Francisco Javier Salazar Gómez

MGP - MBA

Asesora metodológica: Beatriz Amparo Uribe de Correa

MSC

Universidad EAFIT

Escuela de Administración y Negocios

Maestría en Administración

Bogotá

2022

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	10
ABSTRACT	11
1. INTRODUCCIÓN.....	12
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
2.1 Trabajo evaluativo	13
2.2 Justificación	20
3. OBJETIVOS	21
3.1 Objetivo General	21
3.2 Objetivos Específicos	21
4. MARCO DE REFERENCIA CONCEPTUAL	22
5. MARCO METODOLÓGICO.....	28
6. ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE LA CREACIÓN DE UN NEGOCIO QUE UTILICE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA ELABORACIÓN DE DECLARACIONES DE EXPORTACIÓN EN LA ADUANA COLOMBIANA.....	34
6.1 Estudio del entorno y sector.....	34
6.1.1 <i>Político</i>	34
6.1.2 <i>Económico</i>	35
6.1.3 <i>Social</i>	37
6.1.4 <i>Tecnológico</i>	38
6.1.5 <i>Ecológico</i>	39
6.1.6 <i>Legal</i>	41
6.2 Estudio de mercado.....	42
6.2.1 <i>Producto</i>	42
6.2.2 <i>Precio</i>	43
6.2.3 <i>Plaza</i>	45
6.2.4 <i>Promoción</i>	47
6.3 Estudio técnico	47
6.3.1 <i>Localización</i>	48
6.3.2 <i>Tamaño</i>	51
6.3.3 <i>Ingeniería</i>	57
6.4 Estudio administrativo y organizacional	58
6.4.1 <i>Organigrama</i>	58

6.4.2 Cargos y perfiles	59
6.5 Estudio legal	66
6.5.1 Constitución del negocio	67
6.5.2 Normas	68
6.6 Evaluación financiera	69
6.6.1 Presupuestos	69
6.6.2 Estados financieros proyectados y flujo de caja	73
6.6.3 Costo de capital	75
6.6.4 Criterios de evaluación financiera del Valor Presente Neto – VPN y Tasa Interna de Retorno – TIR	76
6.6.5 Escenarios	76
7. CONCLUSIONES	79
BIBLIOGRAFÍA	81

TABLA DE IMÁGENES

Imagen1: Formato de una declaración de importación.....	18
Imagen 2: Formato de una declaración de exportación.....	18
Imagen 3: Mapa de Colombia- Bogotá.....	49
Imagen 4: Micro-Localización.....	50
Imagen 5: Instalaciones del coworking.....	51
Imagen 6: Cotización micro-localización.....	52
Imagen 7: Espacio micro-localización.....	53
Imagen 8: Operaciones micro-localización.....	53
Imagen 9: Comunidad micro localización.....	54

TABLA DE GRAFICAS

Gráfico 1: Valor FOB de las exportaciones (Millones de dólares FOB)	36
Grafica 2: Exportaciones región Bogotá-Cundinamarca) Sin petróleo y sus derivados), enero-diciembre 2019-2021.....	46
Grafica 3: Proceso de la compañía.....	57
Grafica 4: Solicitud de propuesta de la herramienta a crear. RFP.....	58
Grafica 5: Organigrama de la compañía.....	59

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Tipos de estudio.....	23
Tabla 2: Comparación Investigación cuantitativa y cualitativa.....	30
Tabla 3: Estudio de Entorno y de Sector.....	31
Tabla 4: Estudio de Mercado.....	31
Tabla 5: Estudio Técnico.....	32
Tabla 6: Aspectos Organizacionales y Administrativos.....	32
Tabla 7: Estudio Legal.....	33
Tabla 8: Evaluación financiera.....	33
Tabla 9: Referencia precios de elaboración de Declaraciones de Exportación.....	44
Tabla 10: Agencias de aduanas constituidas en Colombia.....	45
Tabla 11: Cantidad exportaciones anuales Colombia.....	46
Tabla 12: Ingresos esperados anualmente en los diferentes escenarios.....	47
Tabla 13: Inversión en promoción esperados anualmente.....	47
Tabla 14: Número de personas requeridas por año.....	54
Tabla 15: Gastos maquinaria y equipo.....	55
Tabla 16: Desarrollo del software y costo de mantenimiento anual en dólares.....	56
Tabla 17: Desarrollo del software y costo de mantenimiento anual en pesos colombianos.....	56
Tabla 18: Inversión requerida desde año 0 hasta el año 5.....	57
Tabla 19: Perfil requerido para el área de Recursos Humanos.....	59
Tabla 20: Perfil requerido para el área de aduanas.....	60

Tabla 21: Perfil requerido para el área comercial.....	61
Tabla 22: Perfil requerido para el inhouse asignado por la compañía desarrolladora.....	62
Tabla 23: Perfil requerido para el área financiera.....	62
Tabla 24: Perfil requerido para el contador externo.....	63
Tabla 25: Perfil requerido para el abogado externo.....	63
Tabla 26: Costo de trabajadores con Salario 1.8M ,2M, 2.5M, 3M.....	64
Tabla 27: Costos mensuales por trabajadores.....	65
Tabla 28: Costos anuales por trabajadores.....	65
Tabla 29: Gastos y costos de la compañía en los primeros 5 años.....	66
Tabla 30: Tarifa de registro mercantil.....	67
Tabla 31: Ingresos escenario realista.....	69
Tabla 32: Ingresos escenario pesimista.....	70
Tabla 33: Ingresos escenario optimista.....	70
Tabla 34: Costos.....	70
Tabla 35: Gastos.....	71
Tabla 36: Inversiones.....	71
Tabla 37: Depreciaciones y amortizaciones.....	72
Tabla 38: Financiación.....	73
Tabla 39: Flujo de caja del proyecto – Escenario más probable.....	74
Tabla 40: Flujo de caja del inversionista – Escenario más probable.....	75
Tabla 41: Capital de trabajo.....	75
Tabla 42: Valor VPN y TIR.....	76

Tabla 43: Flujo de caja del proyecto – Escenario pesimista.....	76
Tabla 44: Flujo de caja del inversionista – Escenario pesimista.....	77
Tabla 45: Flujo de caja del proyecto – Escenario optimista.....	78
Tabla 46: Flujo de caja del inversionista – Escenario optimista.....	79

RESUMEN

El siguiente trabajo de grado tiene como finalidad realizar un estudio de prefactibilidad para la creación de una empresa que capacite y asesore en el uso de una herramienta con inteligencia artificial para la elaboración de declaraciones de exportaciones en la aduana colombiana, para esto, como inicio se encontrará un estudio de entorno y de mercado mediante la metodología de PESTEL, seguido de un estudio de mercado donde se ahondó sobre lo relacionado con el producto, precio, plaza y promoción, tomando en cuenta la oferta y la demanda en Colombia. En el tercer ámbito encontramos el estudio técnico en donde se evaluó la localización, el tamaño y la ingeniería de la empresa a crear; continuando con el estudio administrativo y organizacional donde se observa el organigrama de la empresa a crear, los cargos y perfiles. Para terminar con el estudio de prefactibilidad, encontramos el estudio legal, en el que podemos determinar la documentación y los estudios necesarios para la creación de la empresa; seguido por el estudio financiero, en el cual se encontraron los presupuestos, estados financieros proyectados, flujo de caja neto, análisis financiero y aplicación de los conceptos de evaluación financiera como VPN, TIO y TIR de la empresa, a través de ellos se evalúa la prefactibilidad económica para la creación de la empresa, obteniendo como resultado que, de acuerdo con los indicadores económicos, el proyecto es viable.

Palabras Claves: Prefactibilidad, inteligencia artificial, exportaciones, aduanas.

ABSTRACT

The purpose of this research works is developed a pre-feasibility study for the creation of a company that trains and advises on the use of a tool with artificial intelligence for the elaboration of export declarations in the Colombian customs. For this as a beginning it will be a study of the environment and the market using the PESTEL methodology. Followed by a market study where the product, price, place and promotion were discussed. Taking into account supply and demand in Colombia. In the third area we find the technical study where the location, size and engineering. Continuing with the administrative and organizational study where the organizational chart, the positions and profiles are observed. To finish it you can find the legal study, in which can determine the documentation and the necessary studies for the creation of the company; followed by the financial study in which the budget, projected financial statements, net cash flow, financial analysis and application of the concepts of financial evaluation such as NPV, TIO and IRR. Through them the pre-feasibility is evaluated obtaining as a result that the project is viable according to the economic indicators.

Key words: Pre-feasibility, artificial intelligence, exportations, customs.

1. INTRODUCCIÓN

En el siguiente trabajo de grado se presenta el estudio de prefactibilidad para la creación de una empresa que capacite y asesore en el uso de una herramienta con inteligencia artificial para la elaboración de declaraciones de exportaciones en la aduana colombiana, entre sus premisas se inicia con un estudio de PESTEL, en donde se evalúa el entorno Político, Económico, Social, Tecnológico, Ecológico y Legal para la creación de la compañía. En el cual se indica la importancia de contar con inteligencia artificial en la cadena de suministro de Colombia, evaluando los aspectos positivos y negativos de contar con la misma a través de todos los entornos.

Seguido de lo anterior se evaluará, por medio de un estudio de mercado, el producto, precio, promoción y la plaza a ofrecer al cliente principal, el cual serán las agencias de aduanas que existen en Colombia, concluyendo si se puede considerar este como un proyecto innovador que aporte a las exportaciones del país.

Terminado el estudio de mercado, se tendrá en cuenta el estudio técnico y legal para la creación de la compañía, evaluando el personal requerido para el funcionamiento de la empresa y las normas para la constitución del negocio.

Por otro lado, en este trabajo de grado también se analizará el estudio financiero, donde se evaluarán los indicadores financieros, flujos de caja, costos de capital, los criterios de evaluación financiera para cada uno de los escenarios: optimista, más probable y pesimista.

El presente trabajo de grado finaliza con la conclusión de la prefactibilidad después de los diferentes factores analizados, y se determinará si el proyecto es viable o no.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Trabajo evaluativo

Históricamente, el problema de identificar el origen de las mercancías no era difícil, porque la mayoría de los bienes se fabricaban en un solo país. Sin embargo, pocos productos hoy en día se fabrican únicamente en un país, o incluso dentro de una empresa, lo que refleja la naturaleza global del comercio internacional. Cada vez más, los productos son compuestos de lo acumulado de diferentes aportes de insumos, transformaciones y actividad de valor agregado de numerosos productores en una variedad de naciones (DHL, International Customs Training Program, 2017).

Al partir de que para la mayoría de las corporaciones internacionales las ganancias son el objetivo fundamental de la creación de una empresa, se hace evidente que los grandes y pequeños empresarios deben tomar decisiones basadas en la minimización de costos de los insumos y mano de obra que usan para construir un producto final, es por ello que podemos encontrarnos con varias importaciones y/o exportaciones realizadas para la consolidación de un bien.

Ahora bien, para cada uno de los países existen diferentes normas de origen y acuerdos comerciales. Es aquí donde encontramos las entidades aduaneras, las cuales se encargan de que las normas y los acuerdos comerciales entre países se cumplan a cabalidad de acuerdo a los tratados pactados para cada uno.

Teniendo en cuenta que cada país es responsable de que la cadena de suministro se cumpla a cabalidad, este trabajo de grado tendrá como enfoque la aduana colombiana. Sin embargo, para entender un poco más de la situación de exportaciones a nivel mundial, nos encontramos con 5 países que son los principales exportadores.

El principal exportador a nivel mundial es **China**, donde su participación en exportaciones en Producto Interno Bruto (PIB) ronda el **31%**, lo que más exporta este país principalmente es materia prima y mercancía como maquinaria eléctrica,

textiles, ropa, equipos ópticos, juguetes, armas, hierro y acero y equipo médicos. Los destinos principales de sus exportaciones son EE. UU (17,1%), Hong Kong (14,1%), Japón (7,8%), Corea del sur (4,4%), Alemania (4%). (Vega, 2022)

En segundo lugar, está **Alemania**, país que en 2021 aumentó la cantidad de productos exportados un 14,12% con relación a 2020, al tiempo que la exportación abarca un **38,65%** de su PIB. Sus principales productos de exportación son vehículos (y maquinaria en general), metales, manufacturas, productos químicos, textiles, alimentos. Continuando con la información de este país, los destinos principales de exportaciones son EE. UU (8,61%), China (7,97%), Francia (6,92%). (Vega, 2022)

En tercer lugar aparece **Estados Unidos (EE. UU)**, donde su porcentaje de participación de las exportaciones en el PIB ronda el **6,85%**, lo que hace que esté en uno de los lugares más bajos de los principales exportadores. Entre los productos que exporta este país están el maíz, la soja, químicos orgánicos, computadoras y equipos de telecomunicaciones, automóviles (y sus respectivas piezas) medicinas, transistores y frutas. De esta manera los países que importan los productos estadounidenses son Canadá (19%), México (13,3%), China (7%), Japón (4,5%). (Vega, 2022)

En penúltimo lugar de la lista encontramos a **Países Bajos**, para este país las exportaciones ocupan el 82,4% de su PIB, siendo una tasa muy alta, comparada con el resto de los países que se encuentran en el top. Entre los principales productos que exportan se encuentran maquinaria y equipos, combustibles, alimentos, productos químicos. Ahora bien, los países a los que exportan la mayor cantidad de productos son EE.UU. (4,51%), China (2,66%) y Suiza (1,49%). (Vega, 2022)

Para terminar esta lista de los 5 países con mayores exportaciones tenemos a **Japón**, sus exportaciones bajaron un 10,9%, comparando 2020 contra 2019, al tiempo que las ventas al exterior abarcan un 12,71% de su PIB, lo cual es relativamente bajo comparado con el top 5 de exportadores. Los principales

productos que exporta Japón son vehículos (y autopartes), maquinaria, textiles, químicos, semiconductores, plásticos, productos de hierro y acero. (Vega, 2022)

De acuerdo con los datos anteriores y para enfocarnos un poco más en el gobierno colombiano, el valor de las exportaciones de **Colombia** aumentó un **32,7%** durante el 2021, impulsadas por el repunte de los precios de sus principales productos como el petróleo, el carbón y el café, aunque el volumen de las ventas externas del país se contrajo, según revelaron algunas cifras del Gobierno. Las exportaciones del país totalizaron 41.223 millones de dólares el año pasado, superior a los 31.055 millones de dólares en 2020, precisó el Departamento Nacional de Estadísticas. (Forbes, 2022)

Enfocándonos más en la aduana colombiana, si queremos hablar de la gestión de cumplimiento aduanero en Colombia, es necesario saber que el gobierno colombiano tiene un regulador que certifica si todas las políticas y beneficios para las diferentes empresas cumplen con la gestión aduanera, su nombre es: (DIAN: Dirección de Impuestos de Aduanas Nacionales). La responsabilidad de este ente es garantizar el cumplimiento de todas las regulaciones aduaneras. Para ello, cuentan con una herramienta de apoyo a la reducción de riesgos, mediante el uso de bases de datos e información exógena y endógena, la cual busca consolidar y difundir información relacionada con los diferentes operadores de comercio exterior. Este sistema permite que la DIAN evalúe la seguridad de la cadena de suministro y proporcione a sus funcionarios herramientas de juicio para ejercer un menor o mayor control aduanero sobre una determinada operación u operador.

Con este sistema de búsqueda la DIAN optimizó la seguridad de las transacciones internacionales a través de un mejor control de las transacciones de alto riesgo. En este momento el Gobierno colombiano se encuentra en investigación del nivel de riesgo que tienen muchas importaciones en la aduana, a través de certificaciones OEA-Operador Económico Autorizado; dicha herramienta es una acreditación global otorgada por la Organización Mundial de Aduanas (OMA), cuyo objetivo principal es garantizar el comercio ágil, transparente y seguro. En Colombia es concedida por la DIAN. (Orrego, 2019). El objetivo de este es ir en búsqueda del

correcto proceso para las importaciones y exportaciones en Colombia y contribuir a la reducción de la comisión de delitos como lavado de dinero, evasión, contrabando, corrupción y financiamiento del terrorismo.

Continuando con lo expuesto anteriormente, para nuestra autoridad aduanera es habitual inspeccionar en cada vuelo o manifiesto de envío (marítimo y terrestre) cerca del 80% de todas las mercancías que se contengan. Para algunas agencias de aduana en Colombia, es normal que la autoridad aduanera cambie algún envío de paquetería postal a servicio de correo expreso, lo que quiere decir es que la legislación requiere que los paquetes que contienen algunos bienes especiales, como material médico, muestras, equipos industriales, entre otros, se trabajen por envíos expreso, visto de otra forma, cuando la autoridad aduanera hace este cambio exige al importador que el productor pase por una importación formal, es allí cuando el importador requiere utilizar los servicios de una agencia de aduanas, esto implica más costos en el proceso de importación y lo más importante en este caso, más tiempo. En Colombia nuestros procesos aduaneros no son cortos, nuestra autoridad aduanera requiere de procesos y documentaciones poco sencillos para garantizar la gestión del cumplimiento aduanero, y esto a su vez lleva a que el proceso no sea tan rápido para el importador, por ello la autoridad aduanera no es vista como una entidad eficiente, según distintas encuestas realizadas a los importadores.

En tercer lugar, las visitas periódicas para evaluar el cumplimiento de la declaración de mercancías que consisten en que cada 2 años, todos los agentes son visitados por nuestra autoridad aduanera con el fin de verificar que todas las declaraciones de mercancías se hicieron en una forma correcta y se comparan con el sistema aduanero, también se verifica que todos los agentes de aduanas han completado la capacitación aduanera; para esto las empresas deben capacitar a cada uno de sus empleados en regulaciones aduaneras y cada uno debe tener carnet aduanero donde especifique a qué aduana le presta el servicio de agente. Esta capacitación tiene un costo para la empresa. Es importante que las agencias de aduanas cuenten con todas las declaraciones que se han hecho en los últimos 5 años, y que todo se haya archivado. Cuando la autoridad revisa pueden comprobar uno a uno y si

encuentran un error pueden aplicar una sanción, así la mercancía ya haya sido importada.

En resumen, para las agencias de aduanas en Colombia, es necesario que todas las declaraciones de importación cumplan a cabalidad con su correcto diligenciamiento, y se efectúen con un estándar de calidad para evitar que en las diferentes auditorías posteriores que realiza nuestra autoridad aduanera DIAN, puedan ser sancionados. Es importante también tener en cuenta los costos en mano de obra de los agentes, no solo elaborando declaraciones aduaneras, también capacitándolos para no cometer errores que terminen en una sanción o multa.

Las agencias de aduanas se enfrentan constantemente a altas multas por parte de la DIAN, cuando cometen un error en la elaboración de una declaración de exportación. Las sanciones que puede imponer la DIAN son multas, suspensión o cancelación de la autorización, inscripción o inhabilitación para ejercer actividades según corresponda, y comprende aquellas infracciones administrativas en que puedan incurrir los sujetos responsables de las obligaciones aduaneras. Cabe resaltar que, dependiendo de la infracción y la gravedad de la falta, las sanciones aplicables pueden ser gravísimas, graves y leves (Legis, 2021). Esto se debe a que el proceso de diligenciamiento es realizado por capital humano, lo que lo hace vulnerable de cometer diferentes faltas. Al momento de la elaboración de una declaración de importación o exportación, se deben llenar aproximadamente 118 campos, los cuales observaremos en las siguientes imágenes:

A partir de un estudio realizado en el año 2020, en algunas agencias de aduanas el promedio de sanciones a causa de declaraciones con errores fue de COP 20MM para una cantidad promedio de 3.900 declaraciones presentadas.

Ahora bien, según encuestas realizadas a diferentes agencias de aduanas, los principales costos que tiene una agencia de aduanas, son:

1. Mano de obra de los Agentes aduaneros
2. Pagos de Multas y Sanciones por diferentes errores en el diligenciamiento de las declaraciones.
3. Costos en capacitación a los agentes en la normativa aduanera.
4. Herramientas tecnológicas para la interacción entre los programas de la DIAN y las herramientas usadas por las compañías.

Es por esto que en República Dominicana la dirección de aduanas nacionales empezó a realizar pruebas con inteligencia artificial para garantizar la mejora en las practicas aduaneras, las cuales expusieron en una conferencia llamada “Plan estratégico de la DGA (Dirección General de Aduanas) para la facilitación del comercio” (Dolio, 2018).

Ramírez Paniagua explicó que con ese propósito se ha robustecido la plataforma tecnológica, mejorando la disponibilidad del sistema y la digitalización de procesos que antes eran manuales. “Aduanas contará con un sistema de inteligencia artificial para determinar el valor real de las mercancías, reduciendo la intervención humana, además de resguardar la información”, señaló el Director, adicionando la continuidad del proceso ante la eventual falla de un servicio, cosa que no existía (Dolio, 2018).

Por el momento, no se tiene información de qué otro país quiera implementar la Inteligencia Artificial - IA para su cadena de suministro, sin embargo, es bueno considerarlo entendiendo que la IA es precisamente el campo científico dedicado a intentar comprobar esta hipótesis en el contexto de los ordenadores digitales, es decir, si un ordenador convenientemente programado es capaz o no de tener conducta inteligente de tipo general (González, 2017).

2.2 Justificación

De acuerdo a la responsabilidad de las agencias aduaneras al garantizar que la cadena de suministro se cumpla de manera correcta e idónea, avalando el cumplimiento por parte de las empresas exportadoras, los acuerdos con otros países de importación, la correcta importación y exportación a los diferentes usuarios finales y evaluando los diferentes factores que interfieren para una correcta exportación; lo que se pretende con este trabajo de grado, es evaluar la prefactibilidad de la creación de un negocio que utilice la inteligencia artificial para la elaboración de declaraciones aduaneras en Colombia, buscando como finalidad mitigar los errores de diligenciamiento en las declaraciones de exportación y la minimización de costos operativos en las agencias de aduanas colombianas.

El siguiente objetivo que se quiere lograr con este trabajo de grado, es un impacto nacional al tener inteligencia artificial en nuestra cadena de suministro, asegurando a los países importadores el correcto cumplimiento de la norma aduanera colombiana.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Realizar el estudio de prefactibilidad para la creación de un negocio que utilice la inteligencia artificial con el fin de elaborar declaraciones aduaneras en Colombia, buscando como finalidad mitigar los errores de diligenciamiento en las declaraciones de exportación y minimizar los costos operativos en las agencias de aduanas colombianas.

3.2 Objetivos Específicos

- Efectuar el estudio del entorno y sector, bajo la metodología del PESTEL.
- Indagar el posible mercado que haría uso de inteligencia artificial en la elaboración de declaraciones de exportación aduaneras, con el fin de determinar el producto, precio, plaza y promoción, teniendo presente la demanda y oferta potencial.
- Levantar el estudio técnico que determine la localización, tamaño e ingeniería, tanto técnica como de procesos.
- Desarrollar el estudio administrativo y organizacional que establezca el organigrama, así como sus cargos y perfiles.
- Efectuar un estudio legal donde se validen las normas que se requieran.
- Evaluar financieramente el proyecto, donde se levanten los respectivos presupuestos, estados financieros proyectados, flujo de caja, costo de capital y aplicación de los criterios de evaluación financiera del Valor Presente Neto – VPN y Tasa Interna de Retorno – TIR.

4. MARCO DE REFERENCIA CONCEPTUAL

Este marco inicialmente tratará los términos, objetivos y estudio de proyecto, tipos de estudios (entorno y sector, mercado, técnico, económico), evaluación económica; seguidos por la descripción de los significados necesarios para este trabajo de grado, los cuales son: inteligencia artificial, comercio internacional y aduanas.

En primera instancia es importante que tengamos claridad de lo que es un **proyecto**, que tiene que ver con la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema, la cual tiende a resolver una necesidad humana. Para tomar una decisión sobre un proyecto, es necesario someterlo al análisis multidisciplinario de diferentes especialistas. Una decisión de este tipo no puede ser tomada por una sola persona con un enfoque limitado, o ser analizada sólo desde un punto de vista (Urbina, 2019).

De esta manera, para la formulación de un proyecto los pasos son:

1. Definición de Objetivos
 - 1.1 Análisis de mercado
 - 1.2 Análisis técnico operativo
 - 1.3 Análisis económico-financiero
 - 1.4 Análisis socio-económico
2. Retroalimentación
 - 2.1 resumen y conclusiones
3. Decisión sobre el proyecto

Ahora bien, la **razón de un proyecto** es alcanzar objetivos específicos dentro de los límites que imponen un presupuesto, calidades establecidas previamente y en un lapso de tiempo previamente definido. Todo proyecto genera efectos o impactos de naturaleza diversa, directos, indirectos, externos e intangible, por ello es importante realizar estudios en donde se tengan en cuenta todos los elementos que van a llevar a una eficaz respuesta en el proceso de creación e implementación del

proyecto, dichos estudios abarcan todas las partes que se tienen que tener en cuenta para que se alcancen los objetivos y metas deseados (EAFIT, 2013).

Siguiendo con los significados anteriores, un **estudio** es el esfuerzo intelectual que se emplea en el aprendizaje de una ciencia o arte, analizando el contenido, comprendiéndolo e integrándolo a la estructura cognitiva, o de modo memorístico. (DeConceptos , 2022)

Uno de los factores más críticos en el **estudio de proyecto** es la determinación de su mercado, tanto por el hecho de que se define la cuantía de su demanda e ingresos de operación, como por los costos e inversiones implícitos (Vilca, 2020).

De acuerdo con lo expuesto anteriormente y para analizar lo dicho por Vilca (2020) analicemos los diferentes estudios que debemos tener en cuenta al momento de realizar un estudio de proyecto:

Tipo de Estudio	Definición
Entorno y sector	El análisis del entorno es el proceso a través del cual la empresa es capaz de identificar los factores estratégicos del entorno y de diferenciar entre oportunidades (factores que influyen positivamente) y amenazas (factores que influyen negativamente) (Wolters Kluwer, 2022).
Mercado	Se denomina a la primera parte de la investigación formal del estudio. Consta de la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización (Urbina, 2019).
Técnico	Investigación que consta de determinación del tamaño óptimo de la planta, determinación de la localización óptima de la planta, ingeniería del proyecto y análisis organizativo, administrativo y legal (Urbina, 2019).
Económico	Ordenamiento y sistematización de la información de carácter monetario y elaboración de los cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica (Urbina, 2019).

Tabla 1. Tipos de estudio. Fuentes: (Wolters Kluwer, 2022) (Urbina., 2013)

Otro concepto a tener en cuenta es la **evaluación económica**, la cual describe los métodos actuales de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, como son: la tasa interna de rendimiento y el valor presente neto; se anotan sus limitaciones de aplicación y se comparan con métodos contables de evaluación que no toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, y en ambos se muestra su aplicación práctica (Urbina, 2019).

Teniendo los aspectos anteriores en cuenta, un **estudio de factibilidad** es el que hace una empresa para determinar la posibilidad de desarrollar un negocio o un proyecto que espera implementar (Quiroga, 2020).

Tipos de factibilidad:

1. **Factibilidad operativa:** Depende de los recursos humanos que forman parte de la organización. Dado que son los que deben efectuar todas las actividades en los diferentes procesos del sistema para cumplir con los objetivos propuestos (Quiroga, 2020).
2. **Factibilidad económica:** Si en la evaluación se observa que los costos superan a los beneficios, sería mejor no desarrollarlo. Mientras que, si el beneficio supera los costos, la decisión de la implementación del proyecto se vuelve menos arriesgada, aunque no implica que no existan riesgos (Quiroga, 2020).
3. **Factibilidad comercial:** Se evalúa la logística de distribución (Quiroga, 2020).

De acuerdo a lo anterior, un estudio de **prefactibilidad** es el estudio que profundiza en el examen en fuentes secundarias y primarias en investigación de mercado, detalla la tecnología que se empleará, determina los costos totales y la rentabilidad económica del proyecto y es la base en que se apoyan los inversionistas para tomar una decisión (Urbina, 2019).

Para dejar claridad en los conceptos, la **prefactibilidad** de un proyecto no es más que un análisis preliminar de una idea ya establecida para poder determinar si para el equipo de personas responsable es viable y, así, convertirla en un respectivo

proyecto. De otra manera el estudio de **factibilidad** no es más que el estudio que hace una empresa para determinar la oportunidad de desarrollar y ejecutar un proyecto que se espera implementar, es decir, le permite a la empresa saber si este negocio o proyecto que desea llevar a cabo les pueda resultar favorable o desfavorable (Euroinnova, s.f.).

Ahora bien, siguiendo con los conceptos necesarios para este trabajo de grado encontramos la **Inteligencia Artificial**. La IA es precisamente el campo científico dedicado a intentar comprobar esta hipótesis en el contexto de los ordenadores digitales, es decir, si un ordenador convenientemente programado es capaz o no de tener conducta inteligente de tipo general (González, 2017).

El objetivo del uso de IA se conoce por “procesamiento del lenguaje natural”, en contraposición con los lenguajes artificiales de programación (González, 2017).

Una persona capaz de hacer inferencias no obvias sobre una situación la calificaríamos de inteligente. Lo que busca la inteligencia artificial es que un ordenador a través de patrones de comportamiento pueda deducir resultados finales para evitar tareas monótonas.

Continuando con los diferentes conceptos debemos tener claro que el **comercio internacional** es aquella actividad económica que se refiere al intercambio de bienes y servicios entre todos los países del mundo (López, 2018).

Para esto existen las economías abiertas y cerradas; las economías abiertas son aquellas regiones o naciones cuyo comercio está abierto al exterior. Lo que quiere decir que compran bienes y servicios del exterior (importaciones) y venden bienes y servicios fuera de sus fronteras (exportan) y las economías cerradas no realizan intercambios con el exterior y, por tanto, no participan en el comercio internacional (López, 2018).

Estos intercambios entre distintos países o distintas zonas geográficas han ido en aumento gracias a la liberalización comercial y a la eliminación de barreras arancelarias y no arancelarias, también gracias a las normativas aduaneras de cada país del mundo.

Teniendo en cuenta lo anterior, el comercio internacional se considera una parte muy importante del crecimiento económico global. Su nacimiento surge por la incapacidad de producir todo lo que una economía necesita para desarrollarse. Ya que no todos los países tienen todos los bienes necesarios para sus diferentes producciones, por esta razón su desarrollo implica muchos beneficios para la economía y su crecimiento.

Teniendo claros los conceptos anteriores de proyectos, inteligencia artificial y comercio internacional; veremos un último concepto que abarca lo que deben contener las importaciones y exportaciones. La aduana generalmente requiere los siguientes datos con todo detalle o por conjuntos de códigos, como aplique:

1. El régimen aduanero solicitado
2. Datos relativos a las personas:
 - 2.1 Nombre y dirección del declarante.
 - 2.2 Nombre y dirección del importador.
 - 2.3 Nombre y dirección del expedidos.
3. Datos relativos al transporte:
 - 3.1 Modo de transporte.
 - 3.2 Identificación del medio de transporte.
4. Datos relativos a las mercancías:
 - 4.1 Descripción de las mercancías.
 - 4.2 Clasificación arancelaria de las mercancías.
 - 4.3 País de origen.
 - 4.4 País de expedición o exportación.
 - 4.5 País de destino.
 - 4.6 Descripción de los bultos (número, naturaleza, marcas y números).
 - 4.7 Cantidad, peso bruto y peso neto de las mercancías.
5. Datos para la liquidación de los derechos e impuestos de importación y exportación:
 - 5.1 Tipos de derechos e impuestos de importación o exportación.

- 5.2 Valor imponible o precio de la factura.
- 5.3 Tipo de cambio.
- 5.4 Información relativa a bases imponibles distintas del valor, como el peso, los litros para productos alcohólicos, quilates para oro o gemas, etc.
- 5.5 Condiciones de entrega.
- 6. Otros datos:
 - 6.1 Información relativa a un trato preferencial u otro trato especial.
 - 6.2 Referencia a los documentos presentados en apoyo de la declaración de mercancías
 - 6.3 Lugar, fecha y firma del declarante (DHL, 2019).

5. MARCO METODOLÓGICO

Para definir qué tipo de investigación usar en este trabajo de grado, empezaremos por la definición de investigación cualitativa y cuantitativa:

Ítem a evaluar	Investigación Cuantitativa	Investigación Cualitativa
Significado	Se usa para comprender frecuencias, patrones, promedios y correlaciones; entender relaciones de causa y efecto: hacer generalizaciones y probar o confirmar teorías, hipótesis o suposiciones mediante un análisis estadístico. De esta manera, los resultados se expresan en números o gráficos.	Implica recopilar y analizar datos no numéricos para comprender conceptos, opiniones o experiencias, así como datos sobre experiencias vividas, emociones o comportamientos con los significados que las personas les atribuyen. Por esta razón, los resultados se expresan en palabras.
Herramientas empleadas	<p>Encuestas o cuestionarios: las encuestas o los cuestionarios que se emplean plantean una misma serie de preguntas cerradas a un gran número de participantes o utilizan escalas para medir datos numéricos.</p> <p>Experimentos: se incluyen pruebas de hipótesis en un laboratorio y pruebas de relaciones de causa y efecto.</p> <p>Observación: se cuenta el número de veces que ocurre un</p>	<p>Entrevistas: pueden ser sesiones en profundidad estructuradas, semiestructuradas o no estructuradas con el investigador y un participante.</p> <p>Grupos focales: varios participantes debaten un tema en particular o un conjunto de preguntas. Los investigadores pueden ser facilitadores u observadores.</p>

	<p>fenómeno o evento en concreto o se codifican datos observados para expresarlos en números.</p> <p>Selección de documentos: se obtienen datos numéricos de informes financieros o a partir de un recuento de apariciones de palabras.</p>	<p>Observación: puede ser in situ, en contexto o de juego de roles.</p> <p>Análisis de documentos: preguntas o informes.</p> <p>Historia: los sujetos cuentan oralmente experiencias o recuerdos al investigador.</p>
Ventajas	<p>Es replicable: permite establecer protocolos de recopilación de datos estandarizados que pueden usar otros investigadores para repetir la investigación.</p> <p>Es comparable: es posible hacer comparaciones directas de los resultados para reproducir el estudio en otros contextos.</p> <p>Es analizable: se puede tanto analizar muestras grandes mediante procedimientos fiables, como probar hipótesis formalizadas.</p>	<p>La principal ventaja de la investigación cualitativa es que es un método de investigación flexible, ya que se puede ajustar para desarrollar nuevos conocimientos. Además, puede realizarse con pequeñas muestras de población.</p>
	<p>Puede resultar superficial para analizar conceptos complejos.</p>	<p>Para las desventajas de la investigación cualitativa es difícil de estandarizar y no</p>

<p>Desventajas</p>	<p>El enfoque que ofrece podría ser insuficiente, ya que las variables predeterminadas y los procedimientos de medición pueden provocar que no se tengan en cuenta otras observaciones relevantes a la hora de sacar conclusiones.</p> <p>Puede haber un sesgo estructural, ya que los datos que faltan, las mediciones imprecisas o los métodos de muestreo inadecuados pueden llevar a conclusiones erróneas.</p>	<p>permite el análisis estadístico ni la generalización a poblaciones más amplias que la que se ha estudiado.</p>
---------------------------	---	--

Tabla 2: Comparación Investigación cuantitativa y cualitativa. Fuente: (Becas Santander, 2022)

Para este trabajo de grado, el tipo de investigación que usaremos será la **investigación cuantitativa**, debido a que a partir de análisis numéricos buscamos comprender el uso de inteligencia artificial para la elaboración de declaraciones de exportación, necesitaremos codificar los datos encontrados y evaluar el proceso para la elaboración de las declaraciones, después de esto aplicaremos cálculos matemáticos, estadísticos, financieros, entre otros, que permitirán analizar la viabilidad de esta creación.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente y para la elaboración de este estudio de prefactibilidad, se hace necesario el uso de varios métodos de recolección de datos que deberán ser analizados para conseguir el objetivo que buscamos lograr con este trabajo de grado. De esta manera, para la recolección se propone lo siguiente:

Tabla 3. Estudio de Entorno y de Sector

Objetivo de la actividad	Fuente	Ubicación
Realizar la investigación del trabajo de grado efectuando el estudio del entorno y sector mediante la metodología de PESTEL. Factores Políticos, Económicos, Tecnológicos, Legales, Sociales, Ecológicos, Políticos, Sociales, Ecológicos, Legales.	Flavia Santoro, Conferencia colprensa, 2021. Armando Guio, Task Force, 2020. Banco Mundial, 2021. Dane, 2022. Patricia Pelayo Romero, 2022 Ángel Ubide, 2022. Gobierno Colombiano, Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. Fundación Telefónica, 2022 Ministerio de Ambiente, 2022. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016.	(Santoro, 2021) (Guío, 2020) (BancoMundial, 2021) (DANE, 2021) (Romero, 2022) (Ubide, 2022) (Gobierno Colombiano, 2022) (Fundacion Telefonica, 2022) (Ministerio de Ambiente, 2022) (Mintic Gov, 2016) (Función pública, 2012)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. Estudio de Mercado

Objetivo de la actividad	Fuente	Ubicación
Estudio de mercado a través de la mercadotecnia o 4p's del marketing, en donde se describe el producto principal a ofrecer, seguido del precio que se espera cobrar por el servicio, la plaza a la	Volca, ¿Qué es y qué hace un agente aduanal?, 2021 Empresite, El economista América, agencia de aduanas, 2022	(Volca, 2021) (Empresite, 2022) (DANE, 2021) (Dane, 2022) (FITAC, 2020)

<p>cual se busca que llegue este servicio y finalmente como se lograra la promoción del producto.</p>	<p>Dane, ccb org, 2021 Dane, estadísticas por tema, 2022 Fitac, El rol estratégico de las agencias de aduana en el comercio exterior colombiano, 2020.</p>	
---	--	--

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Estudio Técnico

Objetivo de la actividad	Fuente	Ubicación
<p>Estudio técnico en donde se indica la macro localización y micro localización del proyecto, a su vez se observa el tamaño y la ingeniería técnica y de procesos.</p>	<p>Universidad EAFIT, Generalidades de Colombia, 2021 Colombia Travel, Generalidades Bogotá, 2021 Google Maps, Bogotá-Colombia, 2021 Wework, generalidades de la compañía y cotización, 2021</p>	<p>(Universidad EAFIT, 2021) (Colombia Travel, 2021) (Google Maps, 2021) (WeWork, 2021)</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Aspectos Organizacionales y Administrativos

Objetivo de la actividad	Fuente	Ubicación
<p>En este estudio se abarcan los aspectos organizacionales del negocio, tales como el organigrama, los cargos y perfiles, los valores de nómina, los costos</p>	<p>Elaboración propia</p>	

a tener mensualmente en la organización y, por último, los gastos y costos anuales proyectados a 5 años.		
--	--	--

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. Estudio Legal

Objetivo de la actividad	Fuente	Ubicación
En este estudio se abracan los aspectos legales que se deben tener en cuenta para la constitución del negocio y las normas que se deben tener en cuenta para la exportación.	Celis morales y abogados, 2018 Cámara de Comercio Medellín, 2021 Ministerio de Comercio Industria y Turismo, Colombia.	(Celis y Morales abogados, 2018) (Camara de Comercio Medellin, 2021) (Mintic, s.f.)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8. Evaluación financiera

Objetivo de la actividad	Fuente	Ubicación
En esta actividad se elabora la evaluación financiera, en la cual se levantan los presupuestos, estados financieros proyectados, flujo de caja neto, análisis financiero y aplicación de los criterios de evaluación financiera como el VPN y TIIR del proyecto, los cuales permiten evaluar la prefactibilidad económica para la empresa en mención.	Elaboración propia	

Fuente: Elaboración propia

6. ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE LA CREACIÓN DE UN NEGOCIO QUE UTILICE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA ELABORACIÓN DE DECLARACIONES DE EXPORTACIÓN EN LA ADUANA COLOMBIANA

6.1 Estudio del entorno y sector

Lo que se analizará en esta sección de estudio de entorno y sector se realizará a través de la metodología PESTEL. De acuerdo a lo anterior, lo primero que observaremos es el entorno político, siguiendo con el económico, continuando con el social, para continuar con el tecnológico y finalizando con los entornos ecológicos y legal.

6.1.1 Político

En consecuencia a la pandemia vivida en Colombia en los años 2020 y 2021, la reactivación que necesita el país económicamente se volvió un foco fundamental del gobierno nacional. Es por esto que el Gobierno colombiano busca promover las exportaciones como mecanismo de recuperación económica a través de apoyo a medianas y pequeñas empresas hacia mercados internacionales.

Para el año 2021, desde el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, se inició una convocatoria dirigida a 145 empresas de servicios basados en el conocimiento que estaban exportando o que quisieran hacerlo, el Gobierno nacional les ofrecía asesorías hasta de un año a través de un programa llamado Fabricas de Internacionalización.

Esto quiere decir que cada vez más el Gobierno nacional promueve la exportación de diferentes productos para competir a nivel mundial; tal como lo menciona la presidenta de ProColombia, Flavia Santoro, en diálogo con Colprensa, Colombia, tienen una gran oportunidad de consolidar su liderazgo regional con las presidencias *pro tempore* de la CAN (Comunidad Andina) y la AP (Alianza del Pacífico), y de

aprovechar las ventajas del libre comercio en mercados como el de Estados Unidos, Canadá, la Unión Europea y Corea del Sur (Santoro, 2021).

Por otro lado, y en cuanto a la inteligencia artificial, el Gobierno colombiano se encuentra trabajando en un proyecto llamado Task Force, que consiste en el desarrollo de la implementación de la inteligencia artificial en Colombia. A finales del año 2019, el Gobierno colombiano aprobó, mediante el CONPES 3975, su Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial. El principal objetivo es promover el uso estratégico de tecnologías digitales en los sectores públicos y privados, en especial tecnologías emergentes.

Esta política busca crear alianzas internacionales para la innovación, el diseño y ejecución de iniciativas que fomenten el emprendimiento y la transformación digital. Por lo tanto, esta política pública es uno de los principales avances en la implementación y despliegue de tecnología en el país en los últimos años. Así mismo, demuestra que para el Gobierno colombiano el avance de la inteligencia artificial es esencial para lograr la inmersión del país en el proceso de cuarta revolución industrial (Guío, 2020).

Para concluir, podemos observar el gran interés en el Gobierno nacional colombiano, en la contribución, tanto en el sector de exportaciones como en el uso de inteligencia artificial en el país.

6.1.2 Económico

Colombia tiene un historial de gestión fiscal y macroeconómica prudente, basado en un régimen de inflación objetivo, una tasa de cambio flexible y un marco fiscal fundado en reglas, lo cual permitió un crecimiento ininterrumpido de la economía desde el 2000 y generó un espacio de políticas que permitió responder a la crisis del COVID-19 (BancoMundial, 2021).

Sin embargo, la crisis económica generada por el COVID-19 impactó mucho al país, esto se vio respaldado por las acciones inmediatas y decisivas que el Gobierno tomó para proteger la actividad económica, de acuerdo a eso el país ha venido

recuperándose aceleradamente, y en junio del 2021 alcanzó casi los mismos niveles de finales del 2019.

De acuerdo con la información de exportaciones procesada por el DANE y la DIAN, en marzo de 2022 las ventas externas del país fueron US\$4.968,8 millones FOB y presentaron un aumento de 46,9% en relación con marzo de 2021; este resultado se debió principalmente al crecimiento de 85,1% en las ventas externas del grupo de Combustibles (Dane, 2022), datos que se pueden apreciar en el siguiente gráfico.

Marzo (2020-2022)^P

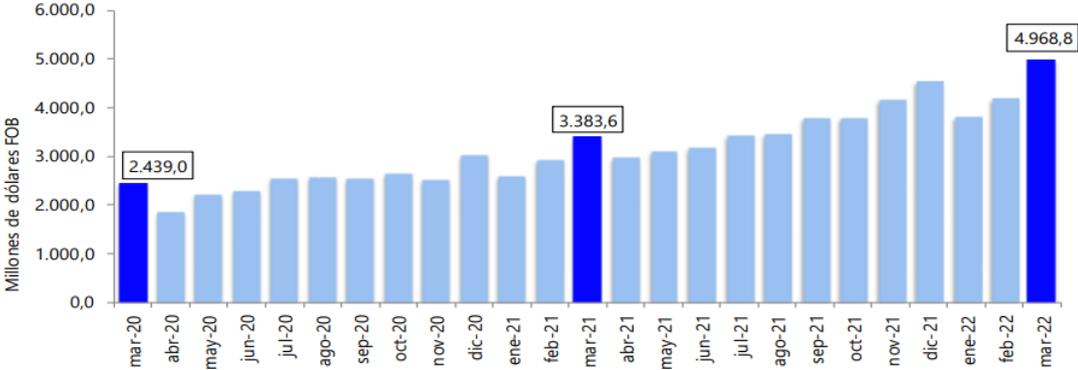


Gráfico 1: Valor FOB de las exportaciones (Millones de dólares FOB)

Fuente: (Dane, 2022)

De acuerdo con esto, podemos observar el gran interés del gobierno por invertir en las exportaciones del país y esto ayudará a su vez en la economía del mismo. Sin embargo, la economía colombiana en 2022, estará muy influida por las elecciones presidenciales. Sin un claro ganador, los comicios se perciben difíciles de pronosticar. A medida que las elecciones se acercan, y se presentan luchas internas en las coaliciones de derecha y centro, la gobernabilidad y continuidad en materia de política pública puede verse entorpecida y agravada por la creciente polarización (Romero, 2022).

Ahora bien, la economía de la inteligencia artificial es la economía de la predicción. El ordenador redujo el coste de las operaciones aritméticas, abaratando el proceso de predicción. La mejora de las conexiones de internet amplió de manera

exponencial el volumen de datos a los que aplicar esa aritmética. La combinación de ordenadores más potentes y conexiones de internet más rápidas hacen el sistema escalable al ámbito mundial, haciendo la predicción infinitamente más barata y precisa, permitiendo convertir muchas actividades en ejercicios de predicción (Ubide, 2022).

6.1.3 Social

Colombia presenta un cambio social notable en este siglo, con una fuerte caída de la pobreza de 49,7% en 2002 a 27% en 2017, y un aumento sostenido de la clase media, que ha pasado de 16,3% a 31,0% en el mismo período. Sin embargo, persisten un conjunto de factores y de restricciones, que, de no enfrentarse exitosamente, comprometerán la continuidad del cambio social y la posibilidad de lograr un país con mayor equidad y calidad de vida para todos (Gobierno Colombiano, 2022).

De acuerdo a lo indicado por el Gobierno colombiano, los factores que obstaculizan el avance del país son el estancamiento de la productividad en la última década, la ausencia del Estado y el incremento de las economías ilegales, aprovechando estos espacios vacíos.

En concordancia al párrafo anterior, el Gobierno colombiano creó un plan nacional de desarrollo (2018-2022) con el fin de acelerar el crecimiento económico y la equidad de oportunidades, con esto, quieren apostar a una profunda transformación digital y una apuesta por la agroindustria que vincule a los pequeños y medianos productores; una mejora regulatoria y tributaria que promueva el emprendimiento y la actividad empresarial; una mayor eficiencia del gasto público; una política social moderna centrada en la familia que conecta a la población pobre y vulnerable a los mercados; y el aprovechamiento de las potencialidades territoriales al conectar territorios, gobiernos y poblaciones (Gobierno Colombiano, 2022).

Como podemos observar, en el plan del gobierno colombiano se encuentra el objetivo de que crezcan sus medianas y pequeñas empresas y esto también abarca la exportación y contar con procesos enfocados en la mejora y la rapidez para poder

consolidar una cadena de suministro más productiva, esto lo podríamos encontrar con este trabajo de grado, impulsaríamos la cadena de valor a través de la tecnología y promoveríamos la exportación a nivel nacional de una manera más fácil y eficaz. De esta manera también estaríamos contribuyendo con el factor socio-económico del país.

6.1.4 Tecnológico

Entender hacia dónde se dirige Colombia en el área tecnológica es primordial para conocer las oportunidades que tendremos de crecimiento, tanto en nivel educativo, personal, como empresarial. Una de las falencias más grandes que encontramos en nuestro país se dio con la llegada del COVID-19, cuando pudimos observar que más de 20 millones de personas no tenían acceso de internet banda ancha.

Las empresas colombianas asumieron un gran trabajo al darse cuenta que algunos de sus empleados no contaban con el servicio de internet, por esta razón no podían responder con sus labores diarias. A pesar de que varias compañías optaron por el trabajo de home Office, existieron empleados que no se pudieron dar esta oportunidad, ya que no tenían acceso a realizar su trabajo por la poca cobertura del internet o por el difícil acceso del mismo. Es complicado, muchas de las industrias se tuvieron que reinventar para las diferentes actividades empresariales que debían ser gestionadas por personas.

De acuerdo a un artículo publicado por la fundación telefónica Movistar, existen 5 tendencias de tecnologías clave para este 2022:

1. **Blockchain y Metaverso:** unas de las tecnologías con gran potencial de crecimiento este año y que han tenido un gran auge son las economías descentralizadas o cadena de bloques, que en un vocabulario que entendamos mejor, son las llamadas criptomonedas.
2. **Conectividad:** es significativo tener en cuenta que este 2022 es un año trascendental para continuar con el cierre de la brecha digital. Por eso, es relevante que los avances en conectividad en las ciudades, como son las

tecnologías 5G, se proyecten para que logren conectar a todo el país, incluidas las zonas más abandonadas, como las poblaciones rurales.

3. **Automatización:** durante el 2022, veremos muchos más avances en cuanto a la automatización de actividades cotidianas en las empresas (no solo compañías de las grandes industrias, sino en otras capas de las industrias, tales como: manufactura, retail, banca, etc.).
4. **Inteligencia Artificial:** como ya lo hemos visto, la digitalización es parte importante de nuestra sociedad, gran parte de las industrias del mundo se encuentran actualmente en proceso de digitalizar la mayoría de sus procesos.
5. **Modelo de trabajo híbrido:** implementar un modelo de trabajo híbrido es uno de los objetivos importantes durante 2022. Tener un modelo de trabajo que combine lo presencial y lo virtual es relevante para adaptarse poco a poco a la nueva realidad.

Fuente: (Fundacion Telefonica, 2022)

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, es una idea de gran valor agregado el uso de inteligencia artificial para un proceso realizado por trabajadores en este momento, como lo es el proceso de la elaboración de declaraciones de exportación, con el fin de tener una operación constante en las aduanas colombianas y de blindar la operación en caso de una situación que conlleve a una parálisis productiva, tal como se presentó con la pandemia, para no detener el flujo aduanero del país.

6.1.5 Ecológico

Uno de los pocos aspectos positivos que nos dejó el COVID-19 fue el tema de dejar respirar el planeta, de ponerle un pare a la producción de las grandes industrias, a los tráficos pesados con vehículos que solo impactaban negativamente al medio ambiente.

Este tiempo no ayudo para dejar de hacer algunas actividades diarias que afectaban nuestro ecosistema, contribuyó en temas como respirar un aire más puro, tener más

fauna y flora, evitar la tala de árboles, evitar los aspectos que impactan negativamente nuestro ecosistema.

Dicho lo anterior, y con el fin de no perder lo que durante este año transcurrido hemos avanzado en temas ecológicos, en el Gobierno colombiano se encuentran enfocados en los retos ambientales del Sistema Nacional Ambiental – SINA liderados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se centran en el pacto por la “Sostenibilidad: producir conservando y conservar produciendo” que busca un equilibrio entre el desarrollo productivo y la conservación del ambiente que potencie nuevas economías y asegure los recursos naturales para nuestras futuras generaciones. (Ministerio de Ambiente, 2022)

Entre los objetivos que el Ministerio de Ambiente persigue con este proyecto, se encuentra implementar estrategias e instrumentos económicos para que los sectores productivos sean más sostenibles, innovadores y reduzcan los impactos ambientales, con un enfoque de economía circular. Frenar la deforestación y otros crímenes ambientales a partir del control territorial y generar nuevas oportunidades económicas sostenibles a nivel local. Promover el conocimiento en la comunidad sobre los riesgos de desastres y el cambio climático para tomar mejores decisiones en el territorio. Fortalecer las instituciones ambientales, la investigación y la gestión pública, al tiempo que se propicia el diálogo y la educación ambiental en los territorios (Ministerio de Ambiente, 2022).

Una de las implementaciones que realizó el Ministerio de Medio Ambiente en el país, fue la contribución con el proyecto de estrategias e instrumentos económicos para que los sectores productivos redujeran los impactos ambientales por medio de la facturación electrónica, poco a poco y a través de los estatutos, la facturación electrónica se ha introducido en nuestro país con el fin de impedir el desperdicio de papel y evitar la tala de árboles.

Continuando en la línea de nuestro trabajo de grado, de acuerdo a los documentos que necesitamos para la elaboración de una declaración de exportación, debemos imprimir aproximadamente 8 hojas con los documentos soportes de la misma, es

decir, por cada exportación que se realiza en Colombia, son mínimo 8 hojas que necesitamos para que la declaración de exportación quede en firme. Con el uso de la inteligencia artificial y lo que buscamos con este trabajo de grado, es evitar el uso de estas hojas y estos documentos en físico, buscando tener un repositorio documental virtual, donde tengamos la información de las declaraciones en línea, sin necesidad de imprimir, llevando así una contribución con el medio ambiente y la sostenibilidad ambiental de nuestro país.

6.1.6 Legal.

Para hablar sobre la parte legal en las exportaciones de Colombia, encontramos la ley 67 de 1979 "Por la cual se dictan las normas generales a las que deberá sujetarse el presidente de la República, para fomentar las exportaciones a través de las Sociedades de Comercialización internacional, y se dictan otras disposiciones para el fomento del comercio exterior" (Mintic Gov, 2016).

Un anexo de esta ley se encuentra en la ley 7 de 1991, donde encontramos "Normas generales sobre comercio exterior, se crea el Ministerio de Comercio Exterior, composición y funciones del Consejo Superior de Comercio Exterior, se crean el Banco de Comercio Exterior y el Fondo de Modernización Económica" (Mintic Gov, 2016).

Para este trabajo de grado debemos tener en cuenta la iniciativa de cero papel, la cual es una directriz del Gobierno Nacional enmarcada dentro del Plan Vive Digital; en este contexto, la Presidencia de la República expidió la Directiva Presidencial 04 de 2012, mediante la cual se solicita a las entidades públicas la reducción del papel como medio de registro de documentos y actuaciones de la administración pública, adoptando diferentes prácticas. así como la utilización de medios electrónicos en la gestión documental del Estado. De igual forma, en el marco del Decreto - Ley 019 de 2012 "Ley Antitramites", la iniciativa se debe entender como un apoyo para racionalizar y simplificar trámites, procesos, procedimientos y servicios internos, con el propósito de eliminar funciones y

barreras que impidan la oportuna, eficiente y eficaz gestión de las entidades (Función pública, 2012).

De acuerdo con lo anterior, podemos observar cómo el gobierno apoya la idea de simplificación de trámites, entre estos entraría el uso de la inteligencia artificial para elaboraciones de declaración de exportación, y con temas como facturación electrónica y firmas electrónicas, tendríamos más posibilidad de que la inteligencia artificial nos ayude en el desarrollo de nuestra cadena de suministro.

De acuerdo con las características mencionadas en el estudio de entorno y sector al realizar el análisis bajo la metodología PESTEL, se concluyó que la prefactibilidad para la creación de una empresa que capacite y asesore en el uso de una herramienta con inteligencia artificial para la elaboración de declaraciones de exportaciones en la aduana colombiana es factible, ya que es una empresa que contribuiría con el desarrollo sostenible como nación y con la cadena de abastecimiento en campos como el contrabando, los tiempos en la realización de exportaciones, el cumplimiento de las leyes aduaneras; y económicamente, con las agencias de aduanas colombianas.

6.2 Estudio de mercado

Lo que se analizará en esta sección de estudio de mercado se hará a través de la mercadotecnia o 4p's del marketing. De acuerdo con lo anterior, lo primero que observaremos es la descripción del producto principal a ofrecer, seguido del precio que se espera cobrar por el servicio, la plaza a la cual se busca que llegue este servicio y, finalmente, cómo se lograra la promoción del producto para que llegue a los consumidores finales, que en este caso son agencias de aduanas.

6.2.1 *Producto*

Producto principal a ofrecer

El producto que se quiere ofrecer a los clientes es una plataforma en donde se puedan realizar las declaraciones de exportación con inteligencia artificial, que solo dependa de que el cliente suba la factura en PDF y el Manifiesto de la mercancía; y

que la misma plataforma sustraiga la información necesaria en la declaración de exportación.

Como se puede observar, anteriormente la declaración de exportación contaba con unas casillas que ya fueron previamente establecidas por nuestro ente regulador DIAN, es decir, los campos no van a cambiar, por esto buscamos el uso de inteligencia artificial para evitar la mano de obra repetitiva realizando este proceso.

Sin embargo, para cada una de las partidas arancelarias se tienen diferentes requisitos, esto quiere decir que otro alcance de la herramienta es que, de acuerdo con la regulación aduanera podamos tener una opción que cargue lo que se necesita para cada partida arancelaria, esto con el fin evitar equivocaciones.

Determinador de Partidas Arancelarias

Para la exportación de cada producto es importante determinar a qué partida arancelaria pertenece, lo que se busca con este módulo de la plataforma, es que solo con la descripción de la factura se pueda determinar la partida arancelaria para evitar equivocaciones en la exportación de la mercancía.

Capacitaciones en la herramienta y en normativa aduanera

Para tener un uso correcto de la herramienta, buscamos capacitación directa con nuestros clientes con la que logren observar las diferentes utilidades que se obtendrían de la misma, así mismo las facilidades que pueden alcanzar al manejarlo todo con inteligencia artificial.

Anexo de lo anterior, se busca tener capacitaciones en normativa aduanera para que los clientes sepan qué regulaciones deben tener en cuenta para exportar su producto; con esto también se ofrecería al cliente asesorías personalizadas para el conocimiento de la normativa de una exportación cuando los mismos lo soliciten.

6.2.2 Precio

Los honorarios de los agentes aduanales son porcentajes fijos y dependen del valor de la mercancía que estén despachando. Oscilan entre el 0.18% - 0.33% en

exportación. Sin embargo, si se trabaja con un Freight Forwarder, los costos de los agentes aduanales estarán incluidos en los costos de operación y las tarifas se trabajan personalizadas y preferenciales por volumen (Volca, 2021).

Para este estudio de prefactibilidad se busca tener un costo por elaboración de declaración de exportación, para esto se debe tener en cuenta:

1. Generalmente las compañías que ofrecen este tipo de servicios, dictan gratis la capacitación en la herramienta y charlas de exportación anuales.
2. De acuerdo con lo investigado en las diferentes agencias de aduanas, cuentan con un valor especial en concordancia al volumen que maneje el exportador mensual.
3. Se debe tener en cuenta que, en la mayoría de negociaciones con los diferentes exportadores, debe existir un acuerdo de servicio para temas de multas o sanciones, ya que muchas de estas dependen del valor de la mercancía, por lo cual pueden ser millonarias sanciones. De acuerdo a lo anterior, se debe acordar previamente con el cliente, quién debe ser el responsable del pago, en caso de que se llegue a presentar el escenario.

Con el fin de tener un marco de referencia con respecto a los precios del servicio, se presenta el siguiente cuadro donde podemos observar el valor aproximado que cobran las agencias de aduanas por la elaboración de una declaración de exportación:

Elaboración DEX	Precio Mínimo	Precio Máximo	Precio Promedio
DHL Freight Forwarder	\$ 12.500	\$ 14.000	\$ 13.250
Junior Aduanas	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000
Siaco	\$ 17.000	\$ 20.000	\$ 18.500
Colvan	\$ 10.000	\$ 15.000	\$ 12.500
Roldan	\$ 14.000	\$ 17.000	\$ 15.500
Promedio	\$ 14.700	\$ 17.200	\$ 15.950
	Escenario pesimista	Escenario optimista	Más probable

Tabla 9. Referencia precios de elaboración de Declaraciones de Exportación.

6.2.3 Plaza

La plataforma que buscamos crear va dirigida especialmente a las agencias de aduanas colombianas que realicen exportaciones.

De acuerdo con una investigación realizada en Colombia, contamos con 323 Agencias de Aduanas en el país, distribuidas en las diferentes ciudades, de esta manera:

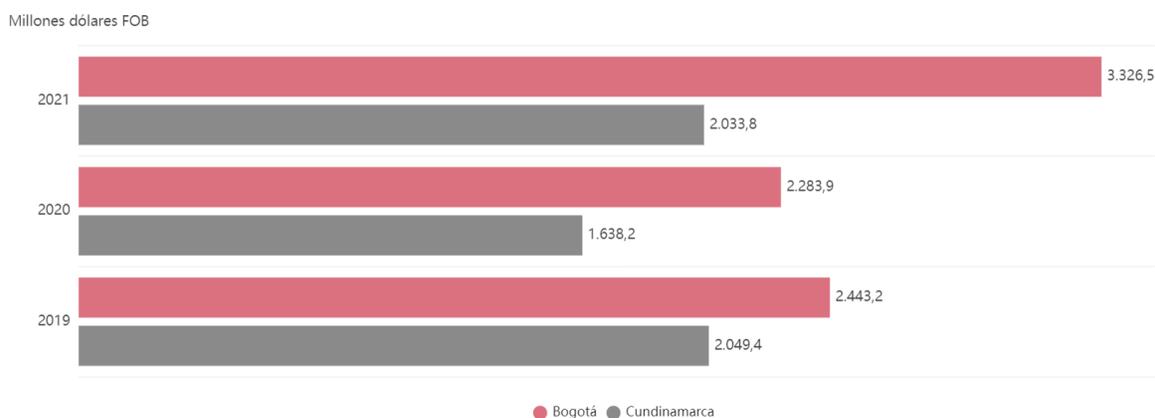
Ciudad	Cantidad de AA
Bogotá	166
Valle	28
Antioquia	27
Bolívar	21
Norte de Santander	15
Atlántico	13
Cundinamarca	7
Magdalena	7
San Andrés	6
Cauca	5
Nariño	5
La guajira	4
Boyacá	3
Cesar	3
Caquetá	2
Quindío	2
Santander	2
Casanare	2
Córdoba	1
Huila	1
Meta	1
Tolima	1
Arauca	1

Tabla 10. Agencias de aduanas constituidas en Colombia.

Fuente: (Empresite, 2022).

Para definir la plaza también debemos tener claro las exportaciones manejadas en los últimos tiempos, de acuerdo al informe de exportaciones de la Cámara de Comercio de Bogotá, en diciembre de 2021 las ventas externas de Colombia, incluyendo petróleo y sus derivados, fueron de US\$4.381,3 millones FOB, lo que

representa un aumento de US\$1.352,5 millones con respecto al mismo periodo de 2020; esto significa un incremento de 44,7% en las exportaciones del país. El nivel de exportaciones superó al período antes de la pandemia, al ubicarse US\$1.051,5 millones FOB por encima de diciembre de 2019, y registra un aumento del 31,6%. (DANE, 2021).



Grafica 2. Exportaciones región Bogotá-Cundinamarca) Sin petróleo y sus derivados), enero-diciembre 2019-2021

Fuente: (Dane, 2022)

Otro aspecto importante a tener en cuenta es la cantidad de Declaraciones de exportación que se realizan. Según información de la siguiente tabla, se puede observar el panorama total de número de declaraciones de exportación para 2019 y 2020 en Colombia.

Descripción	2019	2020
AA OEA Top 20	128.746	105.326
Total Top 20	650.553	600.397
Demás AA OEA	79.452	61.587
Demás AA	289.880	234.166
Exportadores directos	21.157	46.062
Gran Total	1.041.042	942.212
N° declaraciones AA	1.019.885	896.150
% de uso de AA	97,97%	95,11%

Tabla 11. Cantidad exportaciones anuales Colombia

Fuente: (FITAC, 2020)

De acuerdo con la tabla anterior, el promedio de Declaraciones de exportaciones presentadas anualmente es de 991.627.

Basados en estos datos, se entra a presentar los ingresos que se obtendrían por cada uno de los años proyectados:

Elaboración DEX	Precio Mínimo	Precio Máximo	Precio Promedio
DHL Freight Forwarder	\$ 12.500	\$ 14.000	\$ 13.250
Junior Aduanas	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000
Siaco	\$ 17.000	\$ 20.000	\$ 18.500
Colvan	\$ 10.000	\$ 15.000	\$ 12.500
Roldan	\$ 14.000	\$ 17.000	\$ 15.500
Promedio	\$ 14.700	\$ 17.200	\$ 15.950
	Escenario pesimista	Escenario optimista	Mas probable

Tabla 12. Ingresos esperados anualmente en los diferentes escenarios.

Fuente: Elaboración Propia

6.2.4 Promoción

Se realizará promoción del producto por medio de internet a través de banners por paquetes, que les pueden aparecer a los productores directamente como a las agencias de aduanas. El costo de este es por visualizaciones, por 200.000 visualizaciones se tiene un costo de \$ 1.700.000 COP. Se pagará trimestralmente por los tres primeros años, y después dependerá del tamaño de la compañía para realizar la inversión, se proyecta que a partir del año 4 se haga semestral.

	Año 1 Trimestral	Año 2 Trimestral	Año 3 Trimestral	Año 4 Semestral	Año 5 Semestral
Promoción	\$ 6.800.000	\$ 6.800.000	\$ 6.800.000	\$ 3.400.000	\$ 3.400.000

Tabla 13. Inversión en promoción esperados anualmente.

Fuente: Elaboración Propia

6.3 Estudio técnico

Lo que se analizará en esta sección de estudio técnico será la localización, enfocada en macro-localización y micro-localización, el tamaño de la compañía y la ingeniería de procesos y técnica.

6.3.1 Localización

6.3.1.1 Macro-Localización

La empresa que se quiere crear, tiene como fin capacitar y asesorar en el uso de una herramienta con inteligencia artificial para la elaboración de declaraciones de exportaciones en la aduana colombiana, estará ubicada en Colombia.

Colombia, cuyo nombre oficial es República de Colombia, es un país ubicado en la zona noroccidental de América del Sur; su capital es Bogotá. Tiene una superficie de 2.070.408 km², de los cuales 1.141.748 km² corresponden a su territorio continental y los restantes 928.660 km² a su extensión marítima (Universidad EAFIT, 2021).

Por su privilegiada posición geográfica, Colombia cuenta con dos océanos, esto lo hace un país con alta rotación de exportaciones y un gran aliado con el comercio internacional, aspecto muy positivo en el enfoque que queremos tener con este trabajo de grado.

Exactamente la empresa estará ubicada en la ciudad de Bogotá, que es la capital y la ciudad más grande de Colombia. Es punto de convergencia de personas de todo el país, así que es diversa y multicultural, y en ella se combinan lo antiguo y lo moderno (Colombia Travel, 2021). Es el punto central del país, lo que permite que exista contacto con diferentes ciudades y municipios.

En la siguiente imagen podremos observar la ubicación geográfica que tendrá la compañía:



Imagen 3: Mapa de Colombia- Bogotá

Fuente: (Google Maps, 2021)

6.3.1.2 Micro-Localización

La compañía estará situada en el WeWork de la calle 26, exactamente en la Calle 26 #92-32.

Este lugar permitirá tener cercanía al aeropuerto de Bogotá, el cual es el destino de la mayoría de las mercancías que son importadas y de las que serán exportadas vía aérea.

Otra razón para estar ubicados en este sector es que queda cerca de la oficina principal de la DIAN, lo que es clave para temas aduaneros y para soluciones prontas de llegar a tener mercancías de nuestros clientes en esta zona.

A continuación, se presentan las imágenes del sitio en el que funcionaran las oficinas del proyecto en estudio:

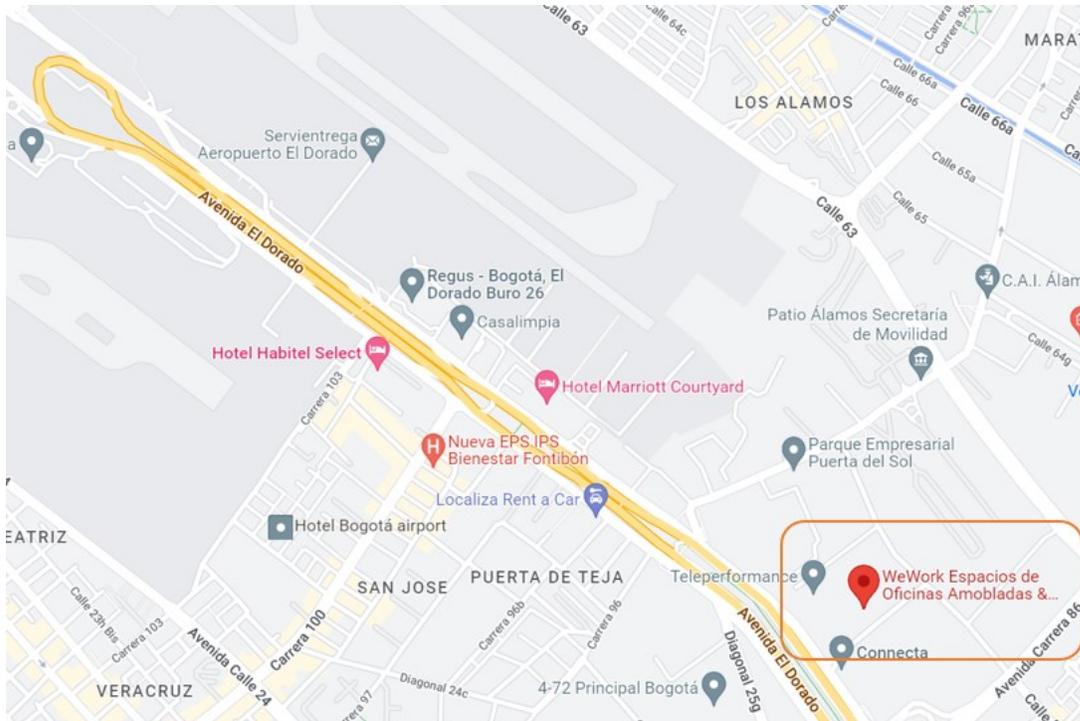


Imagen 4 : Micro-Localización

Fuente: (Google Maps, 2021)

Calle 26 # 92-32

★ 4.7 | [39 reseñas](#)



Área común



[Vista en 3D](#)

Imagen 5: Instalaciones del coworking.

Fuente: (WeWork, 2021)

6.3.2 Tamaño

Inicialmente en la compañía contrataremos los servicios de WeWork, un coworking que proporciona espacio de luz, internet, escritorios, salas de reuniones. Los empleados administrativos (Facturación y Recursos Humanos) podrán tener trabajo en casa, sin embargo, empezando el proyecto será importante su participación física en la compañía. Para los empleados operativos de la compañía (Agentes aduaneros, Comercial y apoyos de tecnología) deberán tener trabajo directamente

en WeWork para evitar temas de uso de la plataforma incorrectamente por banda ancha de internet.

De acuerdo a lo cotizado con WeWork, los resultados fueron los siguientes:

WeWork

Propuesta económica

EDIFICIO	WEWORK CALLE 26 - Connecta
MEMBRESIA	1 PUESTO
PLAZO	12 meses
FECHA DE INICIO	01 julio
MEMBRESIA	Oficina Privada
VALOR MENSUAL MEMBRESIA	\$720.000 + IVA
CUOTA ADMINISTRATIVA	\$180.000 + IVA Pago único en primera factura
DEPÓSITO DE SEGURIDAD 100% reembolsable	\$ 720.000 (sin IVA)
IMPRESIONES	Blanco y negro: 120 por Escritorio Color: 20 por Escritorio

PARQUEADERO MENSUAL: \$300,000 + IVA (Carro), \$90.000 + IVA (Moto), Bicicletas GRATIS.
INCREMENTO ANUAL: IPC + 0,5% ó 3,5%, el valor que sea mayor.

No vinculante. Esta propuesta no crea ni da lugar a ninguna obligación legal vinculante para ninguna de las Partes. Ninguna de las Partes estará vinculada a la otra, a menos de que, y hasta que, un Contrato de Membresía haya sido completamente negociado y firmado por ambas Partes, y solo en los términos acordados en dicho Contrato de Membresía, independientemente de las condiciones de esta propuesta. Salvo que ambas Partes acuerden lo contrario por escrito, hasta la firma del Contrato de Membresía definitivo, cada Parte tendrá el derecho absoluto de terminar todas las negociaciones y/o cambiar el objeto de las mismas, por cualquier motivo sin responsabilidad. Esta propuesta podrá ser retirada sin previo aviso.

**** Propuesta válida hasta 20 de junio 2022**

wework

Imagen 6: Cotización micro-localización

Fuente: (WeWork, 2021)

Para estos valores se encuentra incluido:

Espacio



Trabajo

- Oficinas, listas para ser utilizadas
- Espacios colaborativos y oficinas privadas
- Escritorios y sillas
- Luminaria
- Vinilos para mayor privacidad

Lounge

- Cocina y pantry
- Espresso bar
- Sillones y mesas de café
- Actividades y espacios de bienestar
- Salas silenciosas y salas de juegos

Reuniones

- Salas de reuniones y conferencias
- Cabinas telefónicas individuales
- Equipamiento audiovisual
- Tableros y marcadores
- Mobiliario, accesorios y equipamiento

Operación

- Limpieza / Reposición de artículos de baño
- IT / Servers y soluciones de almacenamiento
- Espacio para bicicletas

wework
© 2020 WeWork

Imagen 7: Espacio micro-localización

Fuente: (WeWork, 2021)

Operaciones



Espacio básico

- Útiles y suministros
- Seguro de propiedad
- Limpieza exterior de ventanas
- Mantenimiento de ascensores
- Mantenimiento y simulacros de alarma contra incendios
- Mantenimiento de sistemas básicos

Seguridad

- Manejo y recepción de invitados
- Guardias y cámaras de seguridad
- Medidas y personal en caso de incendio
- Tarjetas de acceso
- Activación y desactivación de tarjetas de ingreso

Limpieza

- Recolección de residuos
- Mantenimiento diario de baños, cocinas, salas y áreas comunes
- Limpieza semanal profunda de oficinas
- Mantenimiento post-evento

Productividad

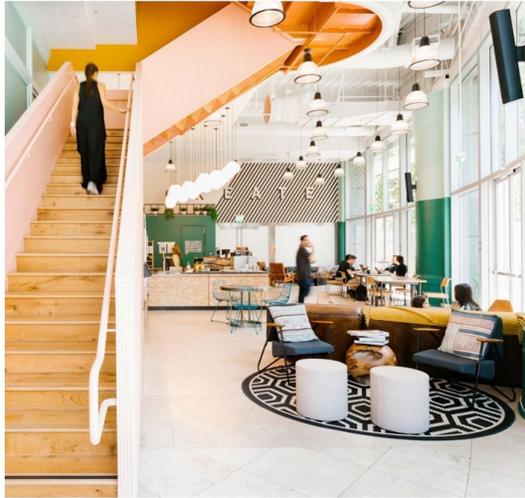
- WiFi de alta velocidad
- Impresoras y fotocopiadoras
- Máquina trituradora
- Cinta y clips de papel
- Papelería y sobres

wework
© 2020 WeWork

Imagen 8: Operaciones micro-localización

Fuente: (WeWork, 2021)

Comunidad



Equipo dedicado

- Equipo de Comunidad
- Recepción y acreditación de invitados

Eventos

- Eventos internos y externos
- Actividades e iniciativas de bienestar
- Oradores invitados

Mensajería

- Manejo de mensajería entrante
- Clasificación y almacenamiento de paquetes
- Notificación de recepción

Beneficios

- Acceso a +450,000 miembros de todo el mundo
- Alianzas, descuentos y beneficios exclusivos para miembros WeWork

Bebidas

- Té y café
- Leche
- Endulzantes
- Vajilla



© 2020 WeWork

Imagen 9: Comunidad micro localización

Fuente: (WeWork, 2021)

De acuerdo con lo anterior, en las siguientes tablas se expondrán las personas que se necesitan para mantener la operación:

Personal requerido	Año 1 (10% Población)	Año 2 (15% Población)	Año 3 (20% Población)	Año 4 (25% Población)	Año 5 (30% Población)
Recursos Humanos	1	1	2	2	3
Agentes aduaneros	2	3	4	5	6
Asesor Comercial	2	3	4	5	6
Tecnología Externo	1	1	2	2	2
Finanzas	1	2	2	4	5
Contador Externo	1	1	1	2	2
Abogado Externo	1	1	2	2	2
	9	12	17	22	26

Tabla 14: Número de personas requeridas por año

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta lo anterior y lo cotizado por Wework:

Para hablar de la maquinaria y Equipo, y teniendo en cuenta que se llevará a cabo la operación en WeWork a cada uno de los trabajadores se le dará la membresía del lugar, un computador portátil de un valor de 3MM COP, un celular de valor de 1.5MM COP y se pagara su plan móvil; de acuerdo con esto, los valores por año serian:

Wework Pago individual	Wework mensual	\$	856.800		
	Membresia Anual	\$	214.200		
	Deposito de seguridad	\$	720.000		
	Incremento anual		2%		
	Costo Mensual	\$	1.791.000	Costo Anual	\$

Costos Maquinaria y equipo	Computadores	\$	3.000.000		
	Celulares	\$	1.500.000		
	Plan de celular	\$	70.000	Costo Anual	\$

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Numero colaboradores	6	9	12	16	20
Membresia Wework	\$ 115.029.720	\$ 172.544.580	\$ 230.059.440	\$ 306.745.920	\$ 383.432.400
Computadores	\$ 18.000.000	\$ 9.000.000	\$ 9.000.000	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000
Celulares	\$ 9.000.000	\$ 4.500.000	\$ 4.500.000	\$ 6.000.000	\$ 6.000.000
Plan de celulares	\$ 5.040.000	\$ 7.560.000	\$ 10.080.000	\$ 13.440.000	\$ 16.800.000
TOTAL	\$ 147.069.720	\$ 193.604.580	\$ 253.639.440	\$ 338.185.920	\$ 418.232.400

Tabla 15: Gastos maquinaria y equipo

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con una cotización realizada por una compañía desarrolladora de software, el costo por cada licencia es de 3.520 USD/Mensuales, los cuales incluyen el uso del aplicativo y la prestación del servicio por el tercero.

DETAIL						
PRODUCTION	COST X QUANTITY				TOTAL COST PROJECT	
Item Description	UND	QTY	Unit Cost (USD)	Total Cost (USD)	Comission (USD)	Total Cost Project (USD)
UX - UI Front y Back Development Sonftware, Server, Mailing service	UND	1	\$ 20.448,00	\$ 20.448,00	\$ -	\$ 20.448,00
Set-up fee *180 Users	UND	1	\$ 720,00	\$ 720,00	\$ -	\$ 720,00
Administration and maintainance * Backend Dev * Frontend Dev * UI Designer *** Administration and maintainance for 12 month	MES	12	\$ 3.525,77	\$ 42.309,24	\$ -	\$ 42.309,24
SUB TOTAL (USD)				\$ 63.477,24	\$ 0,00	\$ 63.477,24

Tabla 16: Desarrollo del software y costo de mantenimiento anual en dólares.

Fuente: (Cheil, 2021)

De acuerdo con la información anterior, compartimos la tabla de los valores de la cotización en pesos colombianos y en español, tomando en cuenta el valor de \$4,503 COP del dólar el día 11/Julio/2022.

DETALLE						
PRODUCCIÓN	COSTO POR CANTIDAD				TOTAL COSTO DEL PROYECTO	
Descripción Item	UND	CANTIDAD	Costo por Unidad (COP)	Costo Total (COP)	Comisión (COP)	Total costo del proyecto (COP)
Desarrollo Front y Back de la plataforma Software, servidor, Servicio de correo	UND	1	\$ 92.077.344,00	\$ 92.077.344,00	\$ -	\$ 92.077.344,00
Tarifa de instalacion *Para 180 usuarios	UND	1	\$ 3.242.160,00	\$ 3.242.160,00	\$ -	\$ 3.242.160,00
Administración y mantenimiento Desarrollo Backend Diseñador de interfaz del usuario Administración y mantenimiento por 12 meses Desarrollo Frontend	MES	12	\$ 15.876.542,31	\$ 190.518.507,72	\$ -	\$ 190.518.507,72
SUBTOTAL (COP)				\$ 285.838.011,72		\$ 285.838.011,72

Tabla 17: Desarrollo del software y costo de mantenimiento anual en pesos colombianos.

Fuente: (Cheil, 2021)

Teniendo en cuenta la información proporcionada el valor de inversión desde el año cero hasta el año 5 sería:

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión inicial	\$ 285.838.012					
Mantenimiento administrativo y mensual		\$ 190.518.508	\$ 190.518.508	\$ 190.518.508	\$ 190.518.508	\$ 190.518.508

Tabla 18: Inversión requerida desde año 0 hasta el año 5.

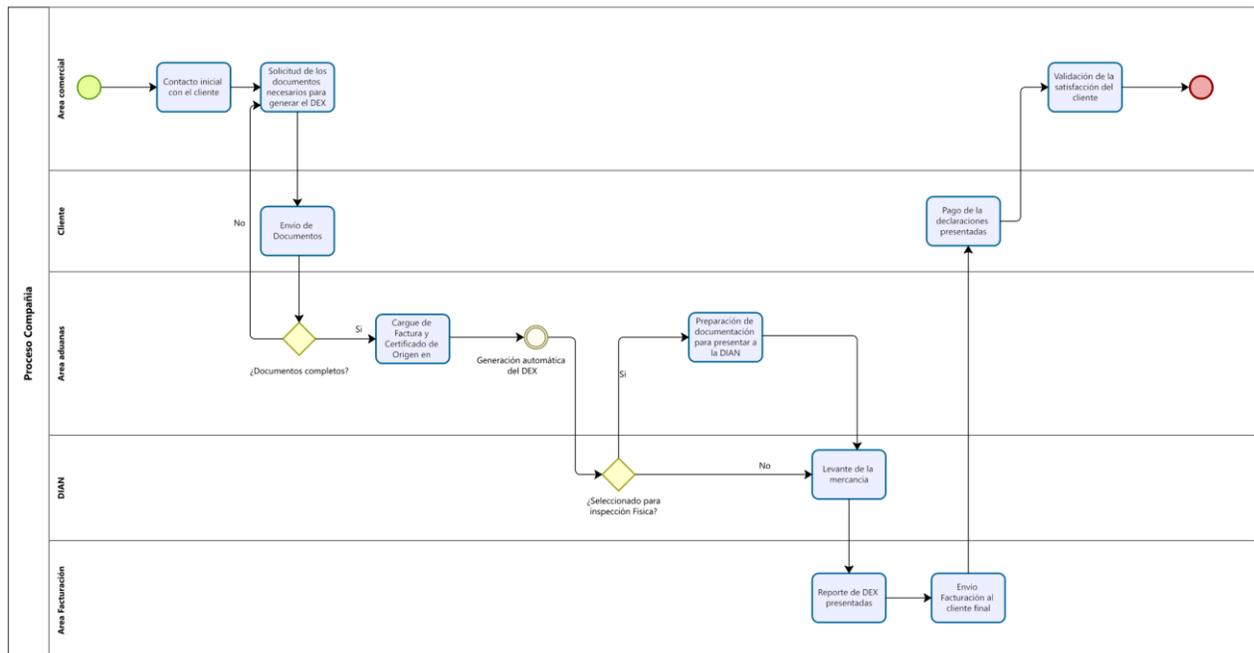
Fuente: Elaboración Propia

6.3.3 Ingeniería

Para el funcionamiento correcto de la empresa que se busca crear, en la siguiente sección se expondrán los procesos que se van a manejar, tanto para la parte operativa, comercial e interna del funcionamiento de la empresa, como en el mapeo del uso de la herramienta y lo que se espera con la misma.

6.3.3.1 Procesos

Iniciando con el proceso de la compañía podemos observar los principales entes que intervienen en el mismo y la parte del proceso que afecta cada uno.

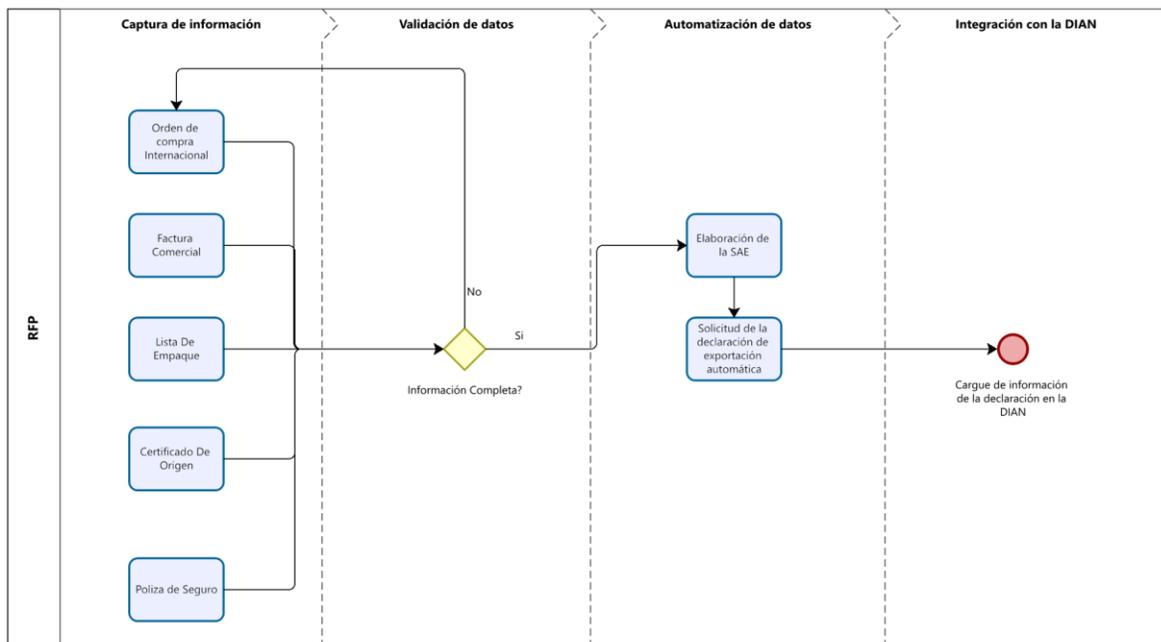


Grafica 3. Proceso de la compañía.

Fuente: Elaboración propia

6.3.3.2 Técnica

Continuando con la elaboración de la herramienta, a continuación se presenta lo que se quiere lograr con la misma y la finalidad que se espera encontrar:



Grafica 4. Solicitud de propuesta de la herramienta a crear. RFP

Fuente: Elaboración propia

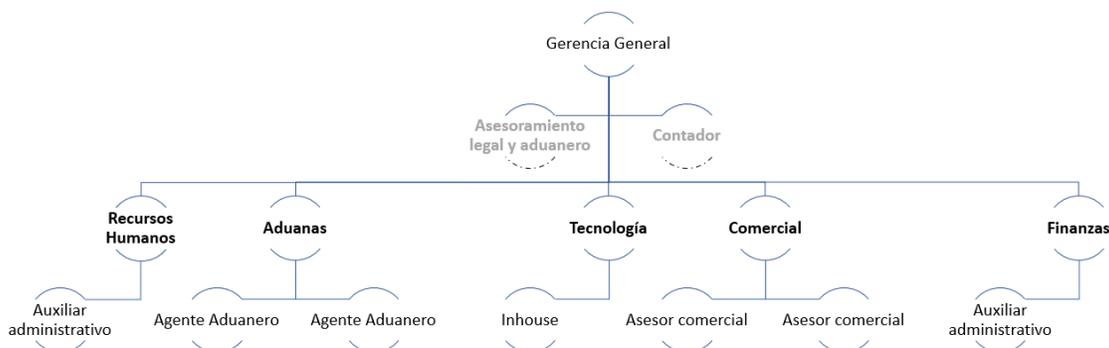
6.4 Estudio administrativo y organizacional

Lo que se analizará en esta sección de estudio administrativo y organizacional será el organigrama del proyecto y los cargos y perfiles.

6.4.1 Organigrama

Teniendo en cuenta las principales necesidades que podrá tener la creación de una empresa que use la inteligencia artificial para la elaboración de declaraciones de

exportación, se explica el organigrama requerido en el año cero para el correcto funcionamiento de la misma:



Grafica 5. Organigrama de la compañía

Fuente: Elaboración propia

6.4.2 Cargos y perfiles

Para el correcto funcionamiento de la compañía, a continuación, se exponen los diferentes cargos y perfiles que son necesarios

ÁREA: RECURSOS HUMANOS	
1. Antecedentes generales	
Nombre del Cargo	Auxiliar de recursos humanos
Dependencia	Departamento de recursos humanos
Jefe Directo	Gerencia general
2. Requisitos formales	
Estudios requeridos	Profesional graduado o estudiante de termino en Psicología
Trayectoria Laboral	Experiencia de 3 años en áreas de recursos humanos
3. Funciones	
Realizar la contratación de todo el personal designado para la operación	
Dominio de la tesorería de la seguridad social (TSS)	

Gestión de seguros de la salud
Planificación y organización del área
Excelente orientación al servicio
4. Salario
\$ 2.000.000 COP más prestaciones sociales

Tabla 19: Perfil requerido para el área de Recursos Humanos.

Fuente: Elaboración propia

ÁREA: ADUANAS	
1. Antecedentes generales	
Nombre del Cargo	Agente aduanero
Dependencia	Departamento de Aduanas
Jefe Directo	Gerencia general
2. Requisitos formales	
Estudios requeridos	Profesional graduado o tecnólogo en Comercio internacional
Trayectoria Laboral	Experiencia de 3 años en aduanas especialmente en exportaciones
3. Funciones	
Revisión de los documentos enviados por el cliente para la elaboración de la SAE y posterior la DEX.	
Manejo de la herramienta y conocimiento en la misma para la elaboración de SAE y DEX.	
Preparación de documentos y presentación en la DIAN en caso de requerirlo.	
Asegurar que todos los documentos necesarios para la exportación queden guardados en la página después del levante de la mercancía.	
4. Salario	
\$ 1.800.000 COP más prestaciones sociales	

Tabla 20: Perfil requerido para el área de aduanas.

Fuente: Elaboración propia

ÁREA: COMERCIAL	
1. Antecedentes generales	
Nombre del Cargo	Asesor comercial
Dependencia	Departamento Comercial
Jefe Directo	Gerencia general
2. Requisitos formales	
Estudios requeridos	Asesor comercial graduado que carreras afines al negocio internacional.
Trayectoria Laboral	Experiencia de mínimo 3 años en temas aduaneros.
3. Funciones	
Realizar seguimiento y negociación con los clientes.	
Planificar y organizar el tiempo propio.	
Generar ventas.	
Asesorar al cliente.	
Evaluar la satisfacción al cliente y crear planes de acción.	
4. Salario	
\$ 2.000.000 COP más prestaciones sociales + 3% de comisión por cumplimiento de ventas	

Tabla 21: Perfil requerido para el área comercial.

Fuente: Elaboración propia

ÁREA: TECNOLOGÍA	
1. Antecedentes generales	
Nombre del Cargo	Inhouse designado por la compañía que preste el servicio de desarrollo de la herramienta
Dependencia	
Jefe Directo	
2. Requisitos formales	
Estudios requeridos	Deberá ser definido por la compañía desarrolladora
Trayectoria Laboral	
3. Funciones	
Soporte y manejo de la herramienta.	
Trabajo en equipo.	
Trabajo proactivo de entendimiento de la herramienta.	
Capacitación personal nuevo y clientes nuevos.	
4. Salario	

Deberá ser otorgado por la compañía desarrolladora
--

Tabla 22: Perfil requerido para el inhouse asignado por la compañía desarrolladora.

Fuente: Elaboración propia

ÁREA: FINANZAS	
1. Antecedentes generales	
Nombre del Cargo	Auxiliar de facturación
Dependencia	Departamento Finanzas
Jefe Directo	Gerencia general
2. Requisitos formales	
Estudios requeridos	Profesional graduado o estudiante de termino en Psicología
Trayectoria Laboral	Experiencia de mínimo 3 años en temas de facturación.
3. Funciones	
Realizar la facturación de todas las DEX presentadas mensualmente	
Generar la factura de los clientes y hacer el envío por facturación electrónica	
Realizar pago a proveedores y a los colaboradores de la compañía.	
Revisión de multas y sanciones	
4. Salario	
\$ 2.500.000 COP más prestaciones sociales	

Tabla 23: Perfil requerido para el área financiera.

Fuente: Elaboración propia

EXTERNO: CONTADOR	
1. Antecedentes generales	
Nombre del Cargo	Contador
Dependencia	Externo
Jefe Directo	Contrato obra o labor
2. Requisitos formales	
Estudios requeridos	Contrato obra o labor
Trayectoria Laboral	

3. Funciones
Elaborar estados financieros e informes contables.
Prever y detectar errores y desviaciones de los procedimientos y registros contables.
Diseñar e implementar procesos de mejora de la calidad.
Administrar los recursos organizacionales.
4. Salario
\$ 3.000.000 COP más prestaciones sociales

Tabla 24: Perfil requerido para el contador externo.

Fuente: Elaboración propia

EXTERNO: ASESORAMIENTO LEGAL Y ADUANERO	
1. Antecedentes generales	
Nombre del Cargo	Abogado aduanero y legal
Dependencia	Externo
Jefe Directo	Contrato obra o labor
2. Requisitos formales	
Estudios requeridos	Contrato obra o labor
Trayectoria Laboral	
3. Funciones	
Capacitación en normativa aduanera y cambios de la misma.	
Apoyo en temas legales de la compañía.	
Contacto con la DIAN para mayor cercanía con la entidad.	
Apoyo en temas aduaneros y dudas de exportación	
4. Salario	
\$ 3.000.000 COP más prestaciones sociales	

Tabla 25: Perfil requerido para el abogado externo.

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con lo anterior, en las siguientes tablas explicaremos los valores de nómina de acuerdo con los salarios que se le van a pagar a los trabajadores

Costo de un trabajador 1.8M	
Salario mínimo	\$ 1.800.000,00
Auxilio de transporte	\$ 117.172,00
Total	\$ 1.917.172,00
Aportes parafiscales	
Sena	No aplica
ICBF	No aplica
Caja de compensación	\$ 72.000,00
Seguridad social	
Salud	No aplica
Pensión	\$ 216.000,00
Arl	\$ 9.396,00
Prestaciones sociales	
Prima de servicios	\$ 159.764,33
Auxilio de cesantías	\$ 159.764,33
Intereses sobre cesantías	\$ 19.171,72
Vacaciones	\$ 75.060,00
Costo total mensual	\$ 2.628.328,39

Costo de un trabajador 2M	
Salario mínimo	\$ 2.000.000,00
Auxilio de transporte	\$ 117.172,00
Total	\$ 2.117.172,00
Aportes parafiscales	
Sena	No aplica
ICBF	No aplica
Caja de compensación	\$ 80.000,00
Seguridad social	
Salud	No aplica
Pensión	\$ 240.000,00
Arl	\$ 10.440,00
Prestaciones sociales	
Prima de servicios	\$ 176.431,00
Auxilio de cesantías	\$ 176.431,00
Intereses sobre cesantías	\$ 21.171,72
Vacaciones	\$ 83.400,00
Costo total mensual	\$ 2.905.045,72

Costo de un trabajador 2.5M	
Salario mínimo	\$ 2.500.000,00
Auxilio de transporte	\$ 117.172,00
Total	\$ 2.617.172,00
Aportes parafiscales	
Sena	No aplica
ICBF	No aplica
Caja de compensación	\$ 100.000,00
Seguridad social	
Salud	No aplica
Pensión	\$ 300.000,00
Arl	\$ 13.050,00
Prestaciones sociales	
Prima de servicios	\$ 218.097,67
Auxilio de cesantías	\$ 218.097,67
Intereses sobre cesantías	\$ 26.171,72
Vacaciones	\$ 104.250,00
Costo total mensual	\$ 3.596.839,05

Costo de un trabajador 3M	
Salario mínimo	\$ 3.000.000,00
Auxilio de transporte	\$ 117.172,00
Total	\$ 3.117.172,00
Aportes parafiscales	
Sena	No aplica
ICBF	No aplica
Caja de compensación	\$ 120.000,00
Seguridad social	
Salud	No aplica
Pensión	\$ 360.000,00
Arl	\$ 15.660,00
Prestaciones sociales	
Prima de servicios	\$ 259.764,33
Auxilio de cesantías	\$ 259.764,33
Intereses sobre cesantías	\$ 31.171,72
Vacaciones	\$ 125.100,00
Costo total mensual	\$ 4.288.632,39

Tabla 26: Costo de trabajadores con Salario 1.8M ,2M, 2.5M, 3M.

Fuente: (Gerencie, 2022)

De esta manera, en la próxima tabla se expondrán los costos mensuales que debe tener la compañía por cada trabajador:

Cargo	Salario	Costo Mensual
Recursos Humanos	\$ 2.000.000,00	\$ 2.905.045,72
Agentes aduaneros	\$ 1.800.000,00	\$ 2.628.328,39
Asesor Comercial	\$ 2.000.000,00	\$ 2.628.328,39
Tecnología	Pagado por la compañía desarrolladora	
Finanzas	\$ 2.500.000,00	\$ 3.596.839,05
Contador Externo	\$ 3.000.000,00	\$ 4.288.632,39
Abogado Externo	\$ 3.000.000,00	\$ 4.288.632,39

Tabla 27: Costos mensuales por trabajadores

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta la información proporcionada anteriormente y la información de los puestos de trabajo desde el año 1 al año 5 expuestos en la sección de estudio técnico, y de acuerdo al tamaño, los costos que deberá tener la compañía para los puestos de trabajo año por año, son:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Recursos Humanos	\$ 34.860.549	\$ 34.860.549	\$ 69.721.097	\$ 69.721.097	\$ 104.581.646
Agentes aduaneros	\$ 63.079.881	\$ 94.619.822	\$ 126.159.763	\$ 157.699.703	\$ 189.239.644
Asesor Comercial	\$ 69.721.097	\$ 104.581.646	\$ 139.442.195	\$ 174.302.743	\$ 209.163.292
Tecnología Externo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Finanzas	\$ 43.162.069	\$ 86.324.137	\$ 86.324.137	\$ 172.648.275	\$ 215.810.343
Contador Externo	\$ 51.463.589	\$ 51.463.589	\$ 51.463.589	\$ 102.927.177	\$ 102.927.177
Abogado Externo	\$ 51.463.589	\$ 51.463.589	\$ 102.927.177	\$ 102.927.177	\$ 102.927.177
Total	\$ 313.750.773	\$ 423.313.331	\$ 576.037.958	\$ 780.226.173	\$ 924.649.279

Tabla 28: Costos anuales por trabajadores

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, se exponen los gastos y costos que tendría la compañía en sus primeros 5 años de funcionamiento:

5 y 6	GASTOS y COSTOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	51 GASTOS OPERACIONALES DE ADMON					
	5105 GASTOS DE PERSONAL					
	510515 Horas Extras y Recargos	\$ 627.501,55	\$ 846.626,66	\$ 1.152.075,92	\$ 1.560.452,35	\$ 1.849.298,56
	510524 Incapacidad	\$ 313.750,77	\$ 423.313,33	\$ 576.037,96	\$ 780.226,17	\$ 924.649,28
	510548 Bonos Estimulos	\$ 15.687.538,66	\$ 21.165.666,55	\$ 28.801.897,88	\$ 39.011.308,64	\$ 46.232.463,97
	5110 HONORARIOS					
	511010 Revisoria fiscal	\$ 11.862.337,99	\$ 13.048.571,79	\$ 15.005.857,55	\$ 18.757.321,94	\$ 24.384.518,53
	511025 Asesoría Jurídica	\$ 23.724.675,98	\$ 26.097.143,57	\$ 30.011.715,11	\$ 37.514.643,89	\$ 48.769.037,05
	511030 Asesoría Financiera	\$ 11.862.337,99	\$ 13.048.571,79	\$ 15.005.857,55	\$ 18.757.321,94	\$ 24.384.518,53
	51109501 Distribución al Exterior	\$ 11.862.337,99	\$ 13.048.571,79	\$ 15.005.857,55	\$ 18.757.321,94	\$ 24.384.518,53
	5120 ARRENDAMIENTO					
	512025 Equipo Computo Comunicacion	\$ 18.000.000,00	\$ 9.000.000,00	\$ 9.000.000,00	\$ 12.000.000,00	\$ 12.000.000,00
	5130 SEGUROS					
	513015 Corriente Débil	\$ 5.931.168,99	\$ 6.524.285,89	\$ 7.502.928,78	\$ 9.378.660,97	\$ 12.192.259,26
	5135 SERVICIOS					
	5135302 Celular	\$ 14.040.000,00	\$ 12.060.000,00	\$ 14.580.000,00	\$ 19.440.000,00	\$ 22.800.000,00
	51356001 Publicidad en Medios	\$ 6.800.000,00	\$ 6.800.000,00	\$ 6.800.000,00	\$ 3.400.000,00	\$ 3.400.000,00
	513565 Patrocinio stand ferias	\$ 6.800.000,00	\$ 6.800.000,00	\$ 6.800.000,00	\$ 3.400.000,00	\$ 3.400.000,00
	5140 GASTOS LEGALES					
	514005 Notariales	\$ 5.931.168,99	\$ 6.524.285,89	\$ 7.502.928,78	\$ 9.378.660,97	\$ 12.192.259,26
	514015 Tramites y licencias	\$ 5.931.168,99	\$ 6.524.285,89	\$ 7.502.928,78	\$ 9.378.660,97	\$ 12.192.259,26
	5145 MANTENIMIENTO Y REPARACIONES					
	514525 Equipo de computación y comunicaciones	\$ 3.600.000,00	\$ 3.960.000,00	\$ 4.554.000,00	\$ 5.692.500,00	\$ 7.400.250,00
	5155 GASTOS DE VIAJE					
	515505 Alojamiento y manutención	\$ 23.724.675,98	\$ 26.097.143,57	\$ 30.011.715,11	\$ 37.514.643,89	\$ 48.769.037,05
	515515 Pasajes aereos	\$ 23.724.675,98	\$ 26.097.143,57	\$ 30.011.715,11	\$ 37.514.643,89	\$ 48.769.037,05
	5195 DIVERSOS					
	519530 Utiles y papaleria	\$ 23.724.675,98	\$ 35.587.013,96	\$ 47.449.351,95	\$ 59.311.689,94	\$ 71.174.027,93
	519545 Taxis y buses	\$ 5.931.168,99	\$ 8.896.753,49	\$ 11.862.337,99	\$ 14.827.922,48	\$ 17.793.506,98
	519560 Casino y restaurantes	\$ 5.931.168,99	\$ 8.896.753,49	\$ 11.862.337,99	\$ 14.827.922,48	\$ 17.793.506,98
	519565 Parquaderos	\$ 5.931.168,99	\$ 8.896.753,49	\$ 11.862.337,99	\$ 14.827.922,48	\$ 17.793.506,98
	519570 Eventos y celebraciones	\$ 2.372.467,60	\$ 3.558.701,40	\$ 4.744.935,20	\$ 5.931.168,99	\$ 7.117.402,79
	53 GASTOS NO OPERACIONALES					
	5305 FINANCIEROS					
	530505 Gastos bancarios	\$ 5.931.168,99	\$ 8.896.753,49	\$ 11.862.337,99	\$ 14.827.922,48	\$ 17.793.506,98
	530515 Comisiones	\$ 5.931.168,99	\$ 8.896.753,49	\$ 11.862.337,99	\$ 14.827.922,48	\$ 17.793.506,98
	530525 Diferencia en cambio	\$ 5.931.168,99	\$ 8.896.753,49	\$ 11.862.337,99	\$ 14.827.922,48	\$ 17.793.506,98
	530550 Impuesto GMF 4 x mil	\$ 4.744.935,20	\$ 7.117.402,79	\$ 9.489.870,39	\$ 11.862.337,99	\$ 14.234.805,59
	5395 GASTOS DIVERSOS					
	539520 Multas, Sanciones y Litigios	\$ 118.623.379,88	\$ 130.485.717,86	\$ 150.058.575,54	\$ 187.573.219,43	\$ 243.845.185,26

Tabla 29: Gastos y costos de la compañía en los primeros 5 años

Fuente: Elaboración propia

6.5 Estudio legal

Lo que se analizará en esta sección de estudio legal será la constitución del negocio y las normas de esta misma.

6.5.1 Constitución del negocio

Para constituir una SAS en Colombia son necesarios 7 pasos, según Celis Morales y abogados (Celis y Morales abogados, 2018)

1. Consultar nombre de la empresa en el RUES, esto con el fin de verificar que no exista otra razón social con el mismo nombre.
2. Preparar la papelería, los documentos necesarios son: Documento privado de constitución o escritura pública, PRE-RUT, Fotocopia de la cédula del representante legal y formulario único empresarial.
3. Inscripción en la Cámara de Comercio del domicilio de la sociedad.
4. Tramitar el RUT definitivo el cual se realiza en la página de la DIAN, sin ningún costo.
5. Tramitar el registro mercantil definitivo. El registro en la matrícula mercantil causará los siguientes derechos, liquidados de acuerdo con el monto de los activos. Estos derechos no tienen descuentos aplicables en el marco del Decreto 1756 de 2020. (Camara de Comercio Medellin, 2021)
6. Crear cuenta bancaria
7. Resolución de facturación y firma digital.

RANGO DE ACTIVOS		RANGO DE ACTIVOS		TARIFA	TARIFA	TARIFA CON DESCUENTO APLICADO (0%)
En UVT		En pesos		UVT	EN \$	EN \$
Mayor a	Menor o igual	Mayor a	Menor o igual			
0	6.300,00	. 0	228,740,400	1,00	36,000	36,000
6.300	En adelante	228,740,400	En adelante	3,00	109,000	109,000

Tabla 30: Tarifa de registro mercantil

Fuente: (Camara de Comercio Medellin, 2021)

6.5.2 Normas

Para la prestación del servicio de elaboración de declaraciones de exportación usando la inteligencia artificial, debemos tener en cuenta la normativa colombiana para exportar y aclarar que si lo que se va a exportar es un bien, toda la información la obtendremos del VUCE- Ventana única de comercio exterior.

1. **Ubicación de la subpartida arancelaria:** La partida arancelaria se determina a través del arancel de aduanas, *Decreto 4927 de 2011*. (Es importante aclarar que la DIAN es el único ente oficial autorizado para determinar la clasificación arancelaria, según el *Decreto 2685/99 Art.236* y la *Resolución 4240/00 Art. 154 al 157* de la DIAN – División de arancel. (Mintic, s.f.)
2. **Registro como exportador:** El Registro Único Tributario (RUT), constituye el único mecanismo para identificar, ubicar y clasificar a los sujetos de obligaciones administradas y controladas por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, DIAN. (Mintic, s.f.) Este registro será obligatorio para poder proceder con el servicio.
3. **Estudio de mercado y localización de la demanda comercial:** Este estudio debe ser realizado directamente por el exportador para esto contara con la web de ProColombia: www.procolombia.co y / o www.colombiatrader.com.co
4. **Procedimientos de vistos buenos:** Esto debe ser realizado por el exportador directamente, ya que es importante que consulte si su producto requiere de vistos buenos y/o permisos previos para la autorización de la exportación. Estos deben ser tramitados antes de presentar la Declaración de Exportación (DEX) ante la DIAN. (Mintic, s.f.)
5. **Procedimientos aduaneros para despachos ante la DIAN:** Este paso será realizado por el exportador y por su agente de carga que seleccione.
6. **Medios de pago:** Este paso será realizado por el exportador y por su agente de carga que seleccione.

7. **Procedimientos cambiarios (Reintegro de divisas):** Este paso será realizado por el exportador y por su agente de carga que seleccione.
8. **Exportación de muestras sin valor comercial:** Se realizarán en la plataforma, este tipo de exportaciones, sin embargo, deben ser comunicadas por el cliente para su correcta declaración.

6.6 Evaluación financiera

Observaremos la evaluación financiera del proyecto de la creación de una empresa que capacite y asesore en el uso de una herramienta con inteligencia artificial para la elaboración de declaraciones de exportaciones en la aduana colombiana, indicando los presupuestos, estados financieros proyectados, flujo de caja neto, análisis financiero y aplicación de los criterios de evaluación financiera como el VPN y TIIR del proyecto, los cuales al final nos permiten concluir la viabilidad de la creación de la empresa en mención.

6.6.1 Presupuestos

6.6.1.2 Ingresos

Ingresos						
Actividad	Total	Periodo				
		1	2	3	4	5
Declaración de exportacion realizada	\$ 15.816.450.650	\$ 1.581.645.065	\$ 2.372.467.598	\$ 3.163.290.130	\$ 3.954.112.663	\$ 4.744.935.195
Total ingresos (COL) (Millones)	15.816.450.650	1.581.645.065	2.372.467.598	3.163.290.130	3.954.112.663	4.744.935.195

Tabla 31: Ingresos escenario realista.

Fuente: Elaboración propia

En este escenario podemos observar una situación que puede ser analizada como viable, ya que muestra una ganancia mayor al rendimiento esperado, de esta manera si la empresa es creada y se logra en el primer año atraer a la población esperada en este mismo, se puede recuperar la inversión realizada, sin embargo se deben tener en cuenta los gastos, ya que para que la empresa sea perdurable en el tiempo deberá continuar con este volumen en las ventas.

Ingresos						
Actividad	Total	Periodo				
		1	2	3	4	5
Declaración de exportacion realizada	\$ 11.862.337.988	\$ 1.186.233.799	\$ 1.779.350.698	\$ 2.372.467.598	\$ 2.965.584.497	\$ 3.558.701.396
Total ingresos (COL) (Millones)	11.862.337.988	1.186.233.799	1.779.350.698	2.372.467.598	2.965.584.497	3.558.701.396

Tabla 32: Ingresos escenario pesimista.

Fuente: Elaboración propia

En este escenario podemos observar una situación que puede ser analizada como no viable, ya que muestra una ganancia considerable al rendimiento esperado, y se logra en el primer año recuperar la inversión realizada, sin embargo, con los gastos que tiene la compañía no podría ser rentable, ya que sus ingresos serían mucho menores a sus gastos.

Ingresos						
Actividad	Total	Periodo				
		1	2	3	4	5
Declaración de exportacion realizada	\$ 19.770.563.313	\$ 1.977.056.331	\$ 2.965.584.497	\$ 3.954.112.663	\$ 4.942.640.828	\$ 5.931.168.994
Total ingresos (COL) (Millones)	19.770.563.313	1.977.056.331	2.965.584.497	3.954.112.663	4.942.640.828	5.931.168.994

Tabla 33: Ingresos escenario optimista.

Fuente: Elaboración propia

En este escenario se observa una situación que puede ser analizada como muy viable, ya que muestra una ganancia elevada con respecto al rendimiento esperado, se logra en el primer año recuperar la inversión realizada, y se logra mantener la compañía en el tiempo, generando alta rentabilidad.

6.6.1.3 Costos

Costos							
Actividad	Total	Periodo					
		0	1	2	3	4	5
Administración y mantenimiento de la plataforma	1.073.970.539		\$ 190.518.508	\$ 201.949.618,18	\$ 214.066.595,27	\$ 226.910.590,99	\$ 240.525.226,45
Total Costos (COP)	1.073.970.539	-	190.518.508	201.949.618	214.066.595	226.910.591	240.525.226
Participación Costos / Ingresos	6,79%		12,05%	8,51%	6,77%	5,74%	5,07%

Tabla 34: Costos

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se pueden observar los costos en los que incurriría la empresa, los cuales son fijos y pertenecen al mantenimiento de la plataforma que se usaría para la elaboración de las declaraciones de exportación.

6.6.1.4 Gastos

Gastos							
Actividad	Total	Periodo					
		0	1	2	3	4	5
Salarios directos	2.246.023.684		210.823.596	320.386.154	421.647.192	574.371.818	718.794.925
Salarios Tercerizados	771.953.830		102.927.177	102.927.177	154.390.766	205.854.355	205.854.355
Total impuestos	1.977.056.331		197.705.633	296.558.450	395.411.266	494.264.083	593.116.899
Total membresia Wework	1.207.812.060		115.029.720	172.544.580	230.059.440	306.745.920	383.432.400
Total seguros	988.528.166		98.852.817	148.279.225	197.705.633	247.132.041	296.558.450
Total servicios Utilities	593.116.899		59.311.690	88.967.535	118.623.380	148.279.225	177.935.070
Total gastos notariales	395.411.266		39.541.127	59.311.690	79.082.253	98.852.817	118.623.380
Total Mantenimientos	296.558.450		29.655.845	44.483.767	59.311.690	74.139.612	88.967.535
Gastos Generales	4.327.466.870		581.880.493	672.954.541	806.394.454	1.002.947.540	1.263.289.842
Total Gastos (COP)	12.803.927.571		1.435.728.099	1.906.413.121	2.462.626.077	3.152.587.415	3.846.572.860

Tabla 35: Gastos

Fuente: Elaboración propia

Para la tabla de los gastos de ejecución del proyecto, se tomó un periodo de 5 años, en donde se estimaron los salarios directos, tercerizados, membresías de Wework para cada uno de los empleados, y otros. De acuerdo con lo anterior se obtuvo un total de gastos de \$ 12.803.927.571 COP.

6.6.1.5 Inversiones

Inversion inicial	Inversiones \$
Desarrollo de la plataforma - Instalacion - Mantenimiento un año	\$ 285.838.012
Computadores	\$ 18.000.000
Celular	\$ 14.040.000
Imprevistos 10%	\$ 31.787.801
Otros 5%	\$ 15.893.901
TOTAL	\$ 365.559.713

Tabla 36: Inversiones

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se puede observar la inversión inicial que se debe realizar para la creación de la empresa, teniendo en cuenta el desarrollo de la plataforma, los elementos necesarios para los empleados que van a laborar en la compañía y otros, en total la inversión inicial es de \$365.559.713 COP.

6.6.1.6 Depreciaciones y Amortizaciones

Depreciaciones						
Actividad	Total	Periodo				
		1	2	3	4	5
Desarrollo de la plataforma - Instalacion - Mantenimiento un año	\$ 285.838.012	\$57.167.602	\$57.167.602	\$57.167.602	\$57.167.602	\$57.167.602
Computadores	\$ 18.000.000	\$ 3.600.000	\$ 3.600.000	\$ 3.600.000	\$ 3.600.000	\$ 3.600.000
Celular	\$ 14.040.000	\$ 2.808.000	\$ 2.808.000	\$ 2.808.000	\$ 2.808.000	\$ 2.808.000
Total Depreciación (\$miles)	\$317.878.012	\$63.575.602	\$63.575.602	\$63.575.602	\$63.575.602	\$63.575.602

Tabla 37: Depreciaciones y amortizaciones

Fuente: Elaboración propia

En esta tabla se observan las depreciaciones y amortizaciones, las cuales tuvieron en cuenta el desarrollo, instalación y mantenimiento de un año de la plataforma y la depreciación en línea recta de los activos en un periodo de 5 años.

6.6.1.7 Financiación

Flujo del Crédito

Imversion Inicial	365.559.713
Capital de trabajo	359.507.711
Total a Financiar	725.067.424

Financiación	\$	Dist. %
Patrimonio	362.533.712	50%
Deuda	362.533.712	50%
Total a Financiar		100%

Información del Crédito	
Préstamo	\$ 362.533.712
Tasa EA	11%
Periodo	5 años
Comisión	3%

Periodo	Saldo	Amortización a K	Interés	Cuota \$	Cuota final + Comisiones
0					
1	304.321.562	58.212.150	39.878.708	98.090.859	101.033.584
2	239.706.075	64.615.487	33.475.372	98.090.859	101.033.584
3	167.982.884	71.723.190	26.367.668	98.090.859	101.033.584
4	88.370.143	79.612.741	18.478.117	98.090.859	101.033.584
5	-	88.370.143	9.720.716	98.090.859	101.033.584

Tabla 38: Financiación

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior, que corresponde a la financiación total del proyecto, podemos observar que se cuenta con un patrimonio del 50% y se va a proceder a financiar el 50% sobrante a través de un préstamo bancario, con una tasa efectiva anual del 11% por un periodo de 5 años y una comisión del 3%, para lo cual se realizó una proyección de la cuota que debe ser cancelada.

6.6.2 Estados financieros proyectados y flujo de caja

El análisis de los estados financieros proyectados y el flujo de caja se realizará en base al escenario más probable y se interpretará la viabilidad del proyecto con financiación y sin financiación. Por último, se evaluarán los escenarios pesimista y optimista.

6.6.2.1 Flujo de caja del proyecto

	Flujo de Caja del proyecto					Promedio	Participacion %
	Periodo						
	1	2	3	4	5		
+ Ingresos	\$ 1.581.645.065,00	\$ 2.372.467.597,50	\$ 3.163.290.130,00	\$ 3.954.112.662,50	\$ 4.744.935.195,00	\$ 3.163.290.130,00	
- Costos operativos	\$ 190.518.507,72	\$ 201.949.618,18	\$ 214.066.595,27	\$ 226.910.590,99	\$ 240.525.226,45	\$ 214.794.107,72	6,8%
= Utilidad Bruta	\$ 1.391.126.557,28	\$ 2.170.517.979,32	\$ 2.949.223.534,73	\$ 3.727.202.071,51	\$ 4.504.409.968,55	\$ 2.948.496.022,28	93,2%
- Gastos	\$ 1.247.512.336,04	\$ 1.656.513.200,67	\$ 2.145.773.144,06	\$ 2.756.521.248,60	\$ 3.358.475.957,04	\$ 2.232.959.177,28	70,6%
= Utilidad Operacional	\$ 143.614.221,24	\$ 514.004.778,65	\$ 803.450.390,66	\$ 970.680.822,91	\$ 1.145.934.011,51	\$ 715.536.845,00	22,6%
- Depreciación	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	2,0%
= UAI	\$ 80.038.618,90	\$ 450.429.176,31	\$ 739.874.788,32	\$ 907.105.220,57	\$ 1.082.358.409,16	\$ 651.961.242,65	20,6%
- Intereses Prestamo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0,0%
= UAI	\$ 80.038.618,90	\$ 450.429.176,31	\$ 739.874.788,32	\$ 907.105.220,57	\$ 1.082.358.409,16	\$ 651.961.242,65	20,6%
- Impuestos	\$ 28.013.516,62	\$ 157.650.211,71	\$ 258.956.175,91	\$ 317.486.827,20	\$ 378.825.443,21	\$ 228.186.434,93	7,2%
= Utilidad Neta	\$ 52.025.102,29	\$ 292.778.964,60	\$ 480.918.612,41	\$ 589.618.393,37	\$ 703.532.965,96	\$ 423.774.807,72	13,4%
+ Depreciación	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	2,0%
+ Prestamo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0,0%
- Amortizacion a K	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0,0%
- Inversiones	\$ 365.559.713,48					\$ 365.559.713,48	11,6%
- Capital de trabajo	\$ 359.507.710,94					\$ 359.507.710,94	11,4%
= Flujo de caja (miles)	\$ (725.067.424,42)	\$ 115.600.704,63	\$ 356.354.566,94	\$ 544.494.214,75	\$ 653.193.995,71	\$ 767.108.568,30	9,0%

Indices de Evaluacion de Proyecto		
TIO (Tasa interna de oportunidad)	18%	
VPN (Valor presente neto)	\$ 632.443.986,33	Viable
TIR (Tasa interna de retorno)	43%	Viable
BAUE (Beneficio anual equivalente)	140.728.047	Viable

Tabla 39: Flujo de caja del proyecto – Escenario más probable

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la tabla anterior, la tasa de interés de oportunidad, es decir, el retorno de la inversión aplicada al cálculo del valor presente, es del 18%.

El valor presente neto del proyecto se estima en \$ 632.443.986,33 COP, lo que lo hace un proyecto viable, ya que el mismo es positivo y se interpreta que la inversión es redituable, quiere decir que permite generar ganancias.

La tasa interna de retorno del proyecto es de 43%, es decir, el porcentaje de ingreso obtenido periódicamente de la inversión, esto implica que el proyecto retorna el capital invertido, más una ganancia, es decir que el proyecto es rentable.

El beneficio anual uniforme equivalente del proyecto corresponde a \$ 140.728.047 COP.

6.6.2.2 Flujo de caja del inversionista

Flujo de Caja del Inversionista								
	Periodo					Promedio	Participacion %	
	0	1	2	3	4	5		
+ Ingresos		\$ 1.581.645.065,00	\$ 2.372.467.597,50	\$ 3.163.290.130,00	\$ 3.954.112.662,50	\$ 4.744.935.195,00	\$ 3.163.290.130,00	
- Costos operativos		\$ 190.518.507,72	\$ 201.949.618,18	\$ 214.066.595,27	\$ 226.910.590,99	\$ 240.525.226,45	\$ 214.794.107,72	6,8%
= Utilidad Bruta		\$ 1.391.126.557,28	\$ 2.170.517.979,32	\$ 2.949.223.534,73	\$ 3.727.202.071,51	\$ 4.504.409.968,55	\$ 2.948.496.022,28	93,2%
- Gastos		\$ 1.247.512.336,04	\$ 1.656.513.200,67	\$ 2.145.773.144,06	\$ 2.756.521.248,60	\$ 3.358.475.957,04	\$ 2.232.959.177,28	70,6%
= Utilidad Operacional		\$ 143.614.221,24	\$ 514.004.778,65	\$ 803.450.390,66	\$ 970.680.822,91	\$ 1.145.934.011,51	\$ 715.536.845,00	22,6%
- Depreciación		\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	2,0%
= UAlI		\$ 80.038.618,90	\$ 450.429.176,31	\$ 739.874.788,32	\$ 907.105.220,57	\$ 1.082.358.409,16	\$ 651.961.242,65	20,6%
- Intereses Prestamo		\$ 39.878.708,34	\$ 33.475.371,80	\$ 26.367.668,24	\$ 18.478.117,29	\$ 9.720.715,73	\$ 25.584.116,28	0,8%
= UAI		\$ 40.159.910,56	\$ 416.953.804,51	\$ 713.507.120,08	\$ 888.627.103,28	\$ 1.072.637.693,43	\$ 626.377.126,37	19,8%
- Impuestos		\$ 14.055.968,70	\$ 145.933.831,58	\$ 249.727.492,03	\$ 311.019.486,15	\$ 375.423.192,70	\$ 219.231.994,23	6,9%
= Utilidad Neta		\$ 26.103.941,86	\$ 271.019.972,93	\$ 463.779.628,05	\$ 577.607.617,13	\$ 697.214.500,73	\$ 407.145.132,14	12,9%
+ Depreciación		\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	2,0%
+ Prestamo	\$ 362.533.712,21						\$ 362.533.712,21	11,5%
- Amortizacion a K		\$ 58.212.150,38	\$ 64.615.486,92	\$ 71.723.190,48	\$ 79.612.741,43	\$ 88.370.142,99	\$ 72.506.742,44	2,3%
- Inversiones	\$ 365.559.713,48						\$ 365.559.713,48	11,6%
- Capital de trabajo	\$ 359.507.710,94						\$ 359.507.710,94	11,4%
= Flujo de caja (miles)	\$ (362.533.712,21)	\$ 31.467.393,83	\$ 269.980.088,35	\$ 455.632.039,91	\$ 561.570.478,04	\$ 672.419.960,08	\$ 271.422.708,00	8,6%
TIO (Tasa interna de oportunidad)			18%					
VPN (Valor presente neto)		\$ 718.913.559,49	Viable					
TIR (Tasa interna de retorno)			63%	Viable				
BAUE (Beneficio anual equivalente)		159.968.793	Viable					

Tabla 40: Flujo de caja del inversionista – Escenario más probable

Fuente: Elaboración propia

El estado de resultados y el flujo de caja del inversionista muestran la situación general del proyecto a través del escenario más probable, específicamente con lo relacionado a ingresos, gastos, intereses en préstamos, inversiones y capital de trabajo, lo cual lo califica como un proyecto viable.

6.6.3 Costo de capital

Durante los últimos 10 años, Colombia, al ser una economía emergente ha sido foco de una gran cantidad de Inversión de Capitales, conocida también como Inversión Extranjera, la cual está regulada tanto en su parte sustancial, como procedimental, en el Decreto 2080 de 2000, posteriormente compilado y modificado por el Decreto Único 1068 de 2015 (Bizlatinhub, 2016).

Capital de Trabajo	Inversiones \$
Requerimiento	359.507.711
Meses	3

Tabla 41: Capital de trabajo

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con lo investigado respecto a las inversiones en Colombia y como se puede observar en la tabla anterior, el capital para el funcionamiento de la compañía es de \$359.507.711 COP, lo que se consideró para un periodo de 3 meses.

6.6.4 Criterios de evaluación financiera del Valor Presente Neto – VPN y Tasa Interna de Retorno – TIR

Basados en el escenario más probable, en la siguiente tabla se presenta el valor del VPN y del TIR, generando como resultado una viabilidad en el proyecto.

VPN (Valor presente neto)	\$ 632.443.986,33	Viable
TIR (Tasa interna de retorno)	43%	Viable

Tabla 42: Valor VPN y TIR

Fuente: Elaboración propia

6.6.5 Escenarios

Para continuar con el análisis financiero, se comparten los resultados del flujo de caja del proyecto y del inversionista para los escenarios pesimista y optimista.

6.6.5.1 Flujo de caja del proyecto – Escenario pesimista

	Flujo de Caja del proyecto					Promedio	Participación %	
	Periodo							
	1	2	3	4	5			
+ Ingresos	\$ 1.186.233.798,75	\$ 1.779.350.698,13	\$ 2.372.467.597,50	\$ 2.965.584.496,88	\$ 3.558.701.396,25	\$ 2.372.467.597,50		
- Costos operativos	\$ 142.888.880,79	\$ 151.462.213,64	\$ 160.549.946,46	\$ 170.182.943,24	\$ 180.393.919,84	\$ 161.095.580,79	6,8%	
= Utilidad Bruta	\$ 1.043.344.917,96	\$ 1.627.888.484,49	\$ 2.211.917.651,04	\$ 2.795.401.553,63	\$ 3.378.307.476,41	\$ 2.211.372.016,71	93,2%	
- Gastos	\$ 1.059.296.573,30	\$ 1.406.613.280,40	\$ 1.828.920.211,14	\$ 2.360.455.082,44	\$ 2.870.379.054,32	\$ 1.905.132.840,32	80,3%	
= Utilidad Operacional	\$ (15.951.655,34)	\$ 221.275.204,09	\$ 382.997.439,91	\$ 434.946.471,19	\$ 507.928.422,09	\$ 306.239.176,39	12,9%	
- Depreciación	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	2,7%	
= UAll	\$ (79.527.257,68)	\$ 157.699.601,75	\$ 319.421.837,56	\$ 371.370.868,85	\$ 444.352.819,74	\$ 242.663.574,04	10,2%	
- Intereses Prestamo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0,0%	
= UAI	\$ (79.527.257,68)	\$ 157.699.601,75	\$ 319.421.837,56	\$ 371.370.868,85	\$ 444.352.819,74	\$ 242.663.574,04	10,2%	
- Impuestos	\$ -	\$ 55.194.860,61	\$ 111.797.643,15	\$ 129.979.804,10	\$ 155.523.486,91	\$ 90.499.158,95	3,8%	
= Utilidad Neta	\$ (79.527.257,68)	\$ 102.504.741,14	\$ 207.624.194,42	\$ 241.391.064,75	\$ 288.829.332,83	\$ 152.164.415,09	6,4%	
+ Depreciación	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	2,7%	
+ Prestamo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0,0%	
- Amortizacion a K	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0,0%	
- Inversiones	\$ 365.559.713,48	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 365.559.713,48	15,4%	
- Capital de trabajo	\$ 312.453.770,26	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 312.453.770,26	13,2%	
= Flujo de caja (miles)	\$ (678.013.483,73)	\$ (15.951.655,34)	\$ 166.080.343,48	\$ 271.199.796,76	\$ 304.966.667,10	\$ 352.404.935,18	66.781.100,57	2,8%

Indicadores de Evaluación de Proyecto	
TIO (Tasa interna de oportunidad)	18%
VPN (Valor presente neto)	\$ (95.857.090,77) No Viable
TIR (Tasa interna de retorno)	13% No Viable
BAUE (Beneficio anual equivalente)	(21.329.606) No Viable

Tabla 43: Flujo de caja del proyecto – Escenario pesimista

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos para el escenario pesimista, de acuerdo con lo observado en la tabla anterior, la tasa de interés de oportunidad, es decir, el retorno de la inversión aplicada al cálculo del valor presente, es del 18%.

El valor presente neto del proyecto se estima en \$ 95.857.090,77, lo que lo hace un proyecto no viable, ya que el mismo es negativo y se interpreta que la inversión no es redituable, quiere decir que no genera ganancias.

La tasa interna de retorno del proyecto es de 13%, es decir, el porcentaje de ingreso obtenido periódicamente de la inversión, esto implica que el proyecto no retorna el capital invertido, es decir que el proyecto es no rentable.

El beneficio anual uniforme equivalente del proyecto corresponde a \$ 21.329.606 COP, lo que no lo hace sostenible.

6.6.5.2 Flujo de caja del inversionista – Escenario pesimista

Flujo de Caja del Inversionista									
	Periodo					Promedio	Participacion %		
	0	1	2	3	4	5			
+ Ingresos		\$ 1.186.233.798,75	\$ 1.779.350.698,13	\$ 2.372.467.597,50	\$ 2.965.584.496,88	\$ 3.558.701.396,25	\$ 2.372.467.597,50		
- Costos operativos		\$ 142.888.880,79	\$ 151.462.213,64	\$ 160.549.946,46	\$ 170.182.943,24	\$ 180.393.919,84	\$ 161.095.580,79	6,8%	
= Utilidad Bruta		\$ 1.043.344.917,96	\$ 1.627.888.484,49	\$ 2.211.917.651,04	\$ 2.795.401.553,63	\$ 3.378.307.476,41	\$ 2.211.372.016,71	93,2%	
- Gastos		\$ 1.059.296.573,30	\$ 1.406.613.280,40	\$ 1.828.920.211,14	\$ 2.360.455.082,44	\$ 2.870.379.054,32	\$ 1.905.132.840,32	80,3%	
= Utilidad Operacional		\$ (15.951.655,34)	\$ 221.275.204,09	\$ 382.997.439,91	\$ 434.946.471,19	\$ 507.928.422,09	\$ 306.239.176,39	12,9%	
- Depreciación		\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	2,7%	
= UAI		\$ (79.527.257,68)	\$ 157.699.601,75	\$ 319.421.837,56	\$ 371.370.868,85	\$ 444.352.819,74	\$ 242.663.574,04	10,2%	
- Intereses Prestamo		\$ 37.290.741,61	\$ 31.302.955,68	\$ 24.656.513,31	\$ 17.278.962,28	\$ 9.089.880,63	\$ 23.923.810,70	1,0%	
= UAI		\$ (116.817.999,29)	\$ 126.396.646,06	\$ 294.765.324,25	\$ 354.091.906,57	\$ 435.262.939,12	\$ 218.739.763,34	9,2%	
- Impuestos		\$ -	\$ 44.238.826,12	\$ 103.167.863,49	\$ 123.932.167,30	\$ 152.342.028,69	\$ 84.736.177,12	3,6%	
= Utilidad Neta		\$ (116.817.999,29)	\$ 82.157.819,94	\$ 191.597.460,76	\$ 230.159.739,27	\$ 282.920.910,43	\$ 134.003.586,22	5,6%	
+ Depreciación		\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	2,7%	
+ Prestamo	\$ 339.006.741,87						\$ 339.006.741,87	14,3%	
- Amortizacion a K		\$ 54.434.417,47	\$ 60.422.203,39	\$ 67.068.645,76	\$ 74.446.196,80	\$ 82.635.278,45	\$ 67.801.348,37	2,9%	
- Inversiones	\$ 365.559.713,48						\$ 365.559.713,48	15,4%	
- Capital de trabajo	\$ 312.453.770,26						\$ 312.453.770,26	13,2%	
= Flujo de caja (miles)	\$ (339.006.741,87)	\$ (107.676.814,41)	\$ 85.311.218,90	\$ 188.104.417,35	\$ 219.289.144,82	\$ 263.861.234,32	\$ 51.647.076,52	2,2%	

TIO (Tasa interna de oportunidad)	18%
VPN (Valor presente neto)	\$ (26.059.856,06) No Viable
TIR (Tasa interna de retorno)	16% No Viable
BAUE (Beneficio anual equivalente)	(5.798.700) No Viable

Tabla 44: Flujo de caja del inversionista – Escenario pesimista

Fuente: Elaboración propia

El estado de resultados y el flujo de caja del inversionista muestra la situación general del proyecto a través del escenario pesimista, con lo relacionado a ingresos, gastos, intereses en préstamos, inversiones y capital de trabajo, lo cual lo califica como un proyecto no viable.

6.6.5.3 Flujo de caja del proyecto – Escenario optimista

	Flujo de Caja del proyecto					Promedio	Participacion %
	Periodo						
	1	2	3	4	5		
+ Ingresos	\$ 1.977.056.331,25	\$ 2.965.584.496,88	\$ 3.954.112.662,50	\$ 4.942.640.828,13	\$ 5.931.168.993,75	\$ 3.954.112.662,50	
- Costos operativos	\$ 238.148.134,65	\$ 252.437.022,73	\$ 267.583.244,09	\$ 283.638.238,74	\$ 300.656.533,06	\$ 268.492.634,65	6,8%
= Utilidad Bruta	\$ 1.738.908.196,60	\$ 2.713.147.474,15	\$ 3.686.529.418,41	\$ 4.659.002.589,39	\$ 5.630.512.460,69	\$ 3.685.620.027,85	93,2%
- Gastos	\$ 1.435.728.098,77	\$ 1.906.413.120,94	\$ 2.462.626.076,99	\$ 3.152.587.414,76	\$ 3.846.572.859,76	\$ 2.560.785.514,24	64,8%
= Utilidad Operacional	\$ 303.180.097,83	\$ 806.734.353,21	\$ 1.223.903.341,42	\$ 1.506.415.174,63	\$ 1.783.939.600,93	\$ 1.124.834.513,60	28,4%
- Depreciación	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	1,6%
= UAI	\$ 239.604.495,49	\$ 743.158.750,87	\$ 1.160.327.739,07	\$ 1.442.839.572,29	\$ 1.720.363.998,58	\$ 1.061.258.911,26	26,8%
- Intereses Prestamo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0,0%
= UAI	\$ 239.604.495,49	\$ 743.158.750,87	\$ 1.160.327.739,07	\$ 1.442.839.572,29	\$ 1.720.363.998,58	\$ 1.061.258.911,26	26,8%
- Impuestos	\$ 83.861.573,42	\$ 260.105.562,80	\$ 406.114.708,68	\$ 504.993.850,30	\$ 602.127.399,50	\$ 371.440.618,94	9,4%
= Utilidad Neta	\$ 155.742.922,07	\$ 483.053.188,06	\$ 754.213.030,40	\$ 937.845.721,99	\$ 1.118.236.599,08	\$ 689.818.292,32	17,4%
+ Depreciación	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	1,6%
+ Prestamo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0,0%
- Amortizacion a K	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0,0%
- Inversiones	\$ 365.559.713,48					\$ 365.559.713,48	9,2%
- Capital de trabajo	\$ 406.561.651,62					\$ 406.561.651,62	10,3%
= Flujo de caja (miles)	\$ (772.121.365,10)	\$ 219.318.524,41	\$ 546.628.790,41	\$ 817.788.632,74	\$ 1.001.421.324,33	\$ 1.181.812.201,42	12,6%

Indices de Evaluacion de Proyecto	
TIO (Tasa interna de oportunidad)	18%
VPN (Valor presente neto)	\$ 1.337.156.470,05 Viable
TIR (Tasa interna de retorno)	63% Viable
BAUE (Beneficio anual equivalente)	297.536.892 Viable

Tabla 45: Flujo de caja del proyecto – Escenario optimista

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los resultados obtenidos para el escenario optimista, como se puede observar en la tabla anterior, la tasa de interés de oportunidad, es decir, el retorno de la inversión aplicada al cálculo del valor presente, es del 18%.

El valor presente neto del proyecto se estima en \$ 1.337.156.470,05 COP, lo que lo hace un proyecto viable, ya que el mismo es positivo y se interpreta que la inversión es redituable, quiere decir que permite generar ganancias.

La tasa interna de retorno del proyecto es de 63%, es decir, el porcentaje de ingresos obtenidos periódicamente de la inversión, esto implica que el proyecto retorna el capital invertido más una ganancia, es decir que el proyecto es rentable.

El beneficio anual uniforme equivalente del proyecto corresponde a \$ 297.536.892 COP.

6.6.5.4 Flujo de caja del inversionista – Escenario optimista

Flujo de Caja del Inversionista								
	Periodo					Promedio	Participacion %	
	0	1	2	3	4	5		
+ Ingresos		\$ 1.977.056.331,25	\$ 2.965.584.496,88	\$ 3.954.112.662,50	\$ 4.942.640.828,13	\$ 5.931.168.993,75	\$ 3.954.112.662,50	
- Costos operativos		\$ 238.148.134,65	\$ 252.437.022,73	\$ 267.583.244,09	\$ 283.638.238,74	\$ 300.656.533,06	\$ 268.492.634,65	6,8%
= Utilidad Bruta		\$ 1.738.908.196,60	\$ 2.713.147.474,15	\$ 3.686.529.418,41	\$ 4.659.002.589,39	\$ 5.630.512.460,69	\$ 3.685.620.027,85	93,2%
- Gastos		\$ 1.435.728.098,77	\$ 1.906.413.120,94	\$ 2.462.626.076,99	\$ 3.152.587.414,76	\$ 3.846.572.859,76	\$ 2.560.785.514,24	64,8%
= Utilidad Operacional		\$ 303.180.097,83	\$ 806.734.353,21	\$ 1.223.903.341,42	\$ 1.506.415.174,63	\$ 1.783.939.600,93	\$ 1.124.834.513,60	28,4%
- Depreciación		\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	1,6%
= UAll		\$ 239.604.495,49	\$ 743.158.750,87	\$ 1.160.327.739,07	\$ 1.442.839.572,29	\$ 1.720.363.998,58	\$ 1.061.258.911,26	26,8%
- Intereses Prestamo		\$ 42.466.675,08	\$ 35.647.787,92	\$ 28.078.823,17	\$ 19.677.272,30	\$ 10.351.550,83	\$ 27.244.421,86	0,7%
= UAl		\$ 197.137.820,41	\$ 707.510.962,95	\$ 1.132.248.915,90	\$ 1.423.162.299,99	\$ 1.710.012.447,75	\$ 1.034.014.489,40	26,2%
- Impuestos		\$ 68.998.237,14	\$ 247.628.837,03	\$ 396.287.120,57	\$ 498.106.805,00	\$ 598.504.356,71	\$ 361.905.071,29	9,2%
= Utilidad Neta		\$ 128.139.583,26	\$ 459.882.125,92	\$ 735.961.795,34	\$ 925.055.494,99	\$ 1.111.508.091,04	\$ 672.109.418,11	17,0%
+ Depreciación		\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	\$ 63.575.602,34	1,6%
+ Prestamo	\$ 386.060.682,55						\$ 386.060.682,55	9,8%
- Amortizacion a K		\$ 61.989.883,29	\$ 68.808.770,45	\$ 76.377.735,20	\$ 84.779.286,07	\$ 94.105.007,54	\$ 77.212.136,51	2,0%
- Inversiones	\$ 365.559.713,48						\$ 365.559.713,48	9,2%
- Capital de trabajo	\$ 406.561.651,62						\$ 406.561.651,62	10,3%
= Flujo de caja (miles)	\$ (386.060.682,55)	\$ 129.725.302,32	\$ 454.648.957,81	\$ 723.159.662,48	\$ 903.851.811,26	\$ 1.080.978.685,84	\$ 484.383.956,19	12,3%
TIO (Tasa interna de oportunidad)							18%	
VPN (Valor presente neto)		\$ 1.429.237.568,47						Viable
TIR (Tasa interna de retorno)								95% Viable
BAUE (Beneficio anual equivalente)							318.026.285	Viable

Tabla 46: Flujo de caja del inversionista – Escenario optimista

Fuente: Elaboración propia

El estado de resultados y el flujo de caja del inversionista muestra la situación general del proyecto a través del escenario más probable, con lo relacionado a ingresos, gastos, intereses en préstamos, inversiones y capital de trabajo.

7. CONCLUSIONES

A partir del estudio de prefactibilidad realizado, se puede concluir que la creación de una empresa que capacite y asesore en el uso de una herramienta con inteligencia artificial para la elaboración de declaraciones de exportaciones en la aduana colombiana, es una buena oportunidad de negocio y ayudaría desarrollo tecnológico en la cadena de suministro en el país.

A partir de la metodología PESTEL se determinó que las condiciones son viables desde el ámbito del entorno y el sector para el estudio de prefactibilidad.

El estudio de mercado permitió identificar lo relacionado con producto, precio, promoción y plaza, demostrando que debido a las agencias de aduanas que existen en Colombia y a las leyes del ente regulatorio colombiano, se puede considerar este como un proyecto innovador que aporte a las exportaciones del país.

Para el inicio de la empresa, se requiere una inversión de \$ 365.559.713 millones de pesos colombianos; con relación al financiamiento, un 50% de dicha inversión será hara por medio de un préstamo bancario y el 50% restante será aportado por la inversionista del proyecto.

En el estudio financiero se evaluaron los indicadores, obteniendo unos costos por debajo de los ingresos, determinando que el proyecto es viable y rentable.

A modo de conclusión, se puede determinar que el proyecto es realizable dado al mercado favorable para el desarrollo de la herramienta, la constitución legal de la empresa es factible, en el ámbito financiero el proyecto es viable y rentable y aporta al desarrollo económico del país.

BIBLIOGRAFÍA

- BancoMundial. (2021). Colombia: panorama general. Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/country/colombia/overview#1>
- Becas Santander. (2022). Investigación cualitativa y cuantitativa: características, ventajas y limitaciones. Obtenido de <https://www.becas-santander.com/es/blog/cualitativa-y-cuantitativa.html#:~:text=Los%20datos%20recogidos%20se%20pueden,las%20palabras%20y%20los%20significados>.
- Bizlatinhub. (Febrero de 2016). Inversión de capitales en Colombia. Obtenido de <https://www.bizlatinhub.com/es/inversion-capitales-colombia/>
- Camara Colombiana de Comercio Electrónico. (2020). *El Comercio Electrónico 2020 y Perspectivas 2021*. Bogotá: Camara Colombiana de Comercio Electrónico.
- Camara de Comercio Medellin. (2021). Tarifas de Registro Mercantil Año 2021. Obtenido de https://www.camaramedellin.com.co/Portals/0/servicios-registrales/registro-mercantil/documentos/Tarifas_Camara_Renovacion_2021.pdf?ver=2021-01-12-100347-523
- Celis y Morales abogados. (2018). 7 pasos para constituir una sociedad por Acciones Simplificadas (SAS). Obtenido de <https://celisymoralesabogados.com/7-pasos-para-constituir-una-sociedad-por-acciones-simplificada-sas/>
- Cheil. (2021). Cotizacion servicio.
- Colombia Travel. (2021). Obtenido de <https://colombia.travel/es/bogota>
- DANE. (2022). Informe de Exportaciones. Obtenido de <https://www.ccb.org.co/observatorio/Analisis-Economico/Analisis-Economico/Crecimiento-economico/Informe-de-exportaciones#:~:text=En%20el%20per%C3%ADodo%20enero%20%E2%80%93%20diciembre,incremento%20de%2036%2C2%25>.
- Dane. (2022). Exportaciones. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional/exportaciones>
- DeConceptos . (2022). Concepto de estudio. Obtenido de <https://deconceptos.com/general/estudio>
- DHL, D. P. (2017). International Customs Training Program. Brisbane, Australia.
- DHL, D. P. (2019). Customs Operational Environment.Deutsche Post world net.Brisbane,Australia
- DIAN (2006). Cartilla de Instrucciones Formulario 600. Obtenido de <https://actualicese.com/herramientas/FormulariosDIAN/2006/600/EXPO2006.pdf>
- Dolio, J. (27 de Junio de 2018). DGA dispondrá de sistema inteligencia artificial. *Listin Diario*. Obtenido de <https://listindiario.com/economia/2018/06/27/521666/dga-dispondra-de-sistema-inteligencia-artificial>

- EAFIT. (2013). Notas de clase. Obtenido de https://www.eafit.edu.co/ecards/adjuntos-mercurio/informacion-institucional/2013/nota_de_clase_96__estudios_de_un_proyecto.pdf
- El País. (04 de Enero de 2021). ¿Qué se puede esperar de la tecnología en el 2021?, este es el panorama. Obtenido de: <https://www.elpais.com.co/tecnologia/que-se-puede-esperar-de-la-en-el-2021-este-es-el-panorama.html>
- Empresite. (2022). *Empresite el economista america*. Obtenido de <https://empresite.eleconomistaamerica.co/Actividad/AGENCIA-DE-ADUANAS/>
- Euroinnova. (s.f.). Qué es la prefactibilidad de un proyecto. Obtenido de <https://www.euroinnova.ec/blog/que-es-la-prefactibilidad-y-factibilidad-de-un-proyecto>
- FITAC. (2020). El rol estratégico de las agencias de aduana en el comercio exterior colombiano. Bogotá.
- Forbes. (31 de 01 de 2022). Exportaciones de Colombia en 2021 totalizaron US\$ 41.223 millones. *Forbes Colombia*. Obtenido de <https://forbes.co/2022/01/31/economia-y-finanzas/exportaciones-de-colombia-en-2021-totalizaron-us41-223-millones/>
- Función pública (2012). Circular externa 5 de 2012 Archivo General de la Nación. *funcionpublica gov*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=61830>
- Fundacion Telefonica. (2022). Tendencias tecnológicas en Colombia para este 2022. *fundaciontelefonica*. Obtenido de <https://www.fundaciontelefonica.co/noticias/tendencias-tecnologicas-en-colombia-para-este-2022/>
- Gerencie. (2022). Cuánto cuesta un trabajador con salario mínimo. Obtenido de https://www.gerencie.com/cuanto-cuesta-un-trabajador-con-salario-minimo.html#google_vignette
- Gobierno Colombiano. (2022). Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. Obtenido de <https://www.dnp.gov.co/Plan-Nacional-de-Desarrollo/Paginas/Bases-del-Plan-Nacional-de-Desarrollo-2018-2022.aspx>
- González, R. L. (2017). *¿Qué sabemos de Inteligencia artificial?* España: Los libros de la Catarata.
- Google Maps. (2021). Bogotá. *Google Maps*. Obtenido de https://www.google.com/maps?q=bogota+mapa&source=lmns&bih=841&biw=1440&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwihn97byKH4AhUocTABHQtrDmcQ_AUoAnoECAEQAg
- Guío, A. (2020). Task Force. <https://dapre.presidencia.gov.co/AtencionCiudadana/Documents/TASK-FORCE-para-desarrollo-implementacion-Colombia-propuesta-201120.pdf>.
- Legis, E. d. (28 de Abril de 2021). Sanciones aduaneras de la DIAN. Obtenido de <https://blog.legis.com.co/comercio-exterior/sanciones-aduaneras-dian>
- López, J. F. (2018). Comercio Internacional. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/comercio-internacional.html>

- Matias, S. G. (11 de Septiembre de 2020). *El Tiempo*. Obtenido de El Tiempo: <https://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/internet-calidad-de-conexion-en-colombia-con-mas-dificultades-en-el-mundo-529850>
- Ministerio de Ambiente. (2022). ¿Qué es el Plan Nacional de Desarrollo? Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/planeacion-y-seguimiento/plan-nacional-de-desarrollo-componente-ambiental/>
- MinTIC. (01 de Octubre de 2021). Acerca del MinTIC. Obtenido de MinTIC: <https://mintic.gov.co/portal/inicio/Ministerio/Acerca-del-MinTIC/>
- MinTIC Gov. (2016). Facilitación del comercio y Defensa comercial. *mincit.gov.co*. Obtenido de <https://www.mincit.gov.co/ministerio/normograma-sig/procesos-misionales/facilitacion-del-comercio-y-defensa-comercial/leyes>
- MinTIC. (s.f.). Bienes. Obtenido de <https://www.mincit.gov.co/mincomercioexterior/como-exportar/bienes>
- Orrego, Palacios, G. B. (2019). Qué es Operador Económico Autorizado y cuál es su rol en el comercio internacional. Obtenido de Grupo Bancolombia: <https://www.grupobancolombia.com/wps/portal/empresas/capital-inteligente/actualidad-economica-sectorial/oea-comercio-internaciona>
- Pardo, D. (5 de Mayo de 2021). Colombia: por qué el país está en un escenario sin precedentes (y qué puede significar para su futuro) Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-57002561>
- Portafolio. (4 de Agosto de 2021). Crecimiento del 7.2% en economía colombiana en 2021: Corficolombiana. Obtenido de Finanzas. *Portafolio*: <https://www.portafolio.co/economia/finanzas/corficolombiana-estima-crecimiento-economico-de-colombia-para-2021-en-7-2-554749>
- Quiroga, M. (2020). Estudio de Factibilidad. Obtenido de *Economipedia*: <https://economipedia.com/definiciones/estudio-de-factibilidad.htm>
- Romero, P. P. (2022). Actualidad Económica. Solucion. Obtenido de <https://www.solucion.co/blog/economia-de-colombia-en-2022-logros-desafios-y-grandes-retos/>
- Santoro, F. (2021). Los esfuerzos del Gobierno colombiano para promover las exportaciones como mecanismo de recuperación económica. Obtenido de: Los esfuerzos del Gobierno colombiano para promover las exportaciones como mecanismo de recuperación económica - Infobae
- Semana. (27 de Enero de 2021). Frenar la deforestación: principal reto ambiental de Colombia en 2021. Obtenido de: <https://www.semana.com/medio-ambiente/articulo/retos-medioambientales-de-colombia-en-2021---noticias-hoy/58951/>
- Semana. (26 de Agosto de 2021). “Petro viene del M-19”: Robledo explica por qué es diferente al líder de la Colombia Humana. Obtenido de Semana: <https://www.semana.com/nacion/articulo/petro-viene-del-m-19-robledo-explica-por-que-es-diferente-al-lider-de-la-colombia-humana/202153/>
- Ubide, A. (2022). La economía de la inteligencia artificial. *Elpais*. Obtenido de https://elpais.com/economia/2021-09-12/la-economia-de-la-inteligencia-artificial.html?event=go&event_log=go&prod=REGCRART&o=cerrado
- Universidad EAFIT. (Marzo de 2021). Sobre Colombia. Generalidades. Universidad Eafit. Obtenido de Generalidades Colombia:

- <https://www.eafit.edu.co/vivirenmedellin/sobre-colombia/Paginas/sobre-colombia.aspx#:~:text=%E2%80%8BColombia%2C%20cuyo%20nombre%20oficial,km2%20a%20su%20extensi%C3%B3n%20mar%C3%ADtima.>
- Urbina, G. B. (2013). *Evaluación de Proyectos*. 7 ed. Mexico.
- UVT, H. (2021). Conoce el valor de la UVT en Colombia - Unidad de Valor Tributario 2021. Obtenido de <https://uvt.com.co>
- Vega, P. A. (24 de Marzo de 2022) ¿Cuáles productos que más se exportan en el mundo y qué países son los más exportadores? *Mundi*. Obtenido de <https://mundi.io/exportacion/actividad-exporta-mas-mundial/>
- Vilca, S. C. (2020). *Componentes del estudio de prefactibilidad de un proyecto*. Obtenido de https://www.academia.edu/9684413/COMPONENTES_DEL_ESTUDIO_DE_FACTIBILIDAD_DE_UN_PROYECTO
- Volca. (2021). ¿Qué es y qué hace un agente aduanal? Obtenido de <https://volca.com/agente-aduanal/#:~:text=Los%20honorarios%20de%20los%20agentes%20aduanales%20son%20porcentajes,en%20exportaci%C3%B3n%2C%20y%20el%200.5%25%20y%200.3%25%20respectivamente.>
- WeWork. (2021). Espacio de trabajo disponible. Obtenido de <https://www.wework.com/es-LA/buildings/calle-26-92-32--bogota>
- Wolters Kluwer. (2022). Analisis del entorno Obtenido de [https://guiasjuridicas.wolterskluwer.es/Content/Documento.aspx?params=H4sIAAAAEAMtMSbF1jTAAASNDszNLtbLUouLM_DxblwMDS0MDIwuQQGZapUt-ckhlQaptWmJOcSoA5CRcPzUAAAA=WKE#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20del%20entorno%20es,\(factores%20que%20influyen%20negativament](https://guiasjuridicas.wolterskluwer.es/Content/Documento.aspx?params=H4sIAAAAEAMtMSbF1jTAAASNDszNLtbLUouLM_DxblwMDS0MDIwuQQGZapUt-ckhlQaptWmJOcSoA5CRcPzUAAAA=WKE#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20del%20entorno%20es,(factores%20que%20influyen%20negativament)