

**ESTUDIO MERCADEO PARA LA EXPORTACIÓN DE SISTEMAS  
DE PROTECCIÓN ANTICAIDAS HACIA PERÚ**

Presentado por:

JINETH JULIANA BERNAL CORREA – COD.100075187

JORGE ENRIQUE OTALVARO – COD.1721024820

NELSON RAUL GAVELA GOMEZ – COD.1421029692

ADRIANA MILENA CARDENAS - COD.1711021759

VIVIANA MARCELA LEON MEDINA – COD.1311790140

**MODULO:**

**OPCION DE GRADO NEGOCIOS INTERNACIONALES**

**TERCERA ENTREGA**

**DOCENTE:**

**CLAUDIA MILENA PICO BONILLA**

INSTITUCION UNIVERSITARIA POLITECNICO GRANCOLOMBIANO

FACULTAD DE NEGOCIOS, GESTION Y SOSTENIBILIDAD

PROGRAMA VIRTUAL DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

2021

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. RESUMEN</b> .....	<b>3</b>
<b>2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	<b>5</b>
<b>3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>6</b>
<b>4. JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>7</b>
<b>5. OBJETIVOS</b> .....	<b>9</b>
A. GENERAL: .....	9
B. ESPECÍFICOS: .....	9
<b>6. ANTECEDENTES</b> .....	<b>10</b>
<b>7. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>13</b>
<b>8. DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....	<b>15</b>
<b>9. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD</b> .....	<b>18</b>
9.1. <i>ESTUDIO DE MERCADO</i> .....	18
9.2. <i>ESTUDIO TÉCNICO</i> .....	26
9.3. <i>ESTUDIO LEGAL</i> .....	37
9.4. <i>ESTUDIO FINANCIERO</i> .....	37
<b>10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	<b>53</b>
<b>11. REFERENCIAS</b> .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
<b>12. ANEXOS</b> .....	<b>59</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.Comparación Datos Generales entre Colombia y Perú .....	18
Tabla 2.Comparación Cuentas Nacionales – Gobierno entre Colombia y Perú .....	18
Tabla 3.Análisis de variables de segmentación .....	21
Tabla 4.Acuerdos Comerciales de Colombia con Perú. Tomado de datosmacro.com .....	23
Tabla 5.Empleos principales de construcción en Perú, .....	24
Tabla 6. Cronograma de trabajo.....	36
Tabla 7.Estado de Resultados Real de la empresa Seguridad Vertical Industrial SAS año 2020	47
Tabla 8.Proyección Estado de Resultados partiendo de datos reales del año 2020, simulando hasta el 2024 .....	47
Tabla 9.Flujo de caja proyectado desde el 2020 al 2024 .....	48
Tabla 10.Proyección de inversión Inicial.....	48
Tabla 11.Precio de comercialización para cálculo ventas anual.....	48
Tabla 12.Proyección Ingresos y egresos año 2021 .....	49
Tabla 13.Amortización del crédito, solicitado a 2 años tasa de interés 17,22% (Vega, 2021).....	50
Tabla 14.PRI del proyecto .....	51
Tabla 15.Cálculo VAN y TIR.....	51
Tabla 16.Recuperación de la inversión anual .....	52

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.Perú: Evolución mensual de las notificaciones de accidentes de trabajo mortales 2019-2020 .....	8
Ilustración 5.Comparativa de la evolución de Balanza comercial de Colombia vs Perú .....	23
Ilustración 2.Análisis Dofa .....	26
Ilustración 6.Certificado de instalación de línea de vida Axisline.....	28
Ilustración 7.Certificado de inspección anual de línea de vida Axisline .....	29
Ilustración 8.Diagrama de flujo de producción de línea de vida Axisline.....	30
Ilustración 9.Clasificación arancelaria Sector elementos de seguridad en el trabajo en Colombia .....	31
Ilustración 10.Tarifas para las naves en puerto marítimo Perú.....	32
Ilustración 11.Puertos marítimos de Perú .....	33
Ilustración 12.Ruta mapa satelital desde Bogotá Colombia hasta Lima Perú, muestra tiempo transporte terrestre y aéreo.....	34
Ilustración 13.Investigación de Costos Exportación según cotización real .....	46

## 1. RESUMEN

El presente trabajo busca establecer las oportunidades del mercado internacional en cuanto a los requerimientos y condiciones para llevar a cabo una exportación de líneas de vida certificadas desde Colombia hacia el Perú. En la actualidad el mercado de los equipos para seguridad en las alturas es de obligatorio cumplimiento para las empresas que tengan un sistema de gestión para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. Para el producto que nos ocupa y según estudios, cada día se presenta una mayor necesidad de implementar condiciones seguras en el trabajo; en particular el mercado peruano tiene un bajo desarrollo en el diseño de la ingeniería a esto se suma una mayor demanda y menor oferta. Ahora bien, teniendo en cuenta que Perú es un país con un mercado de alta participación en el sector de la construcción se establecen grandes oportunidades para ofrecer el producto con la ventaja de precios competitivos teniendo en cuenta que en el país destino los equipos de protección son importados desde países europeos que elevan los costos hasta tres veces en comparación con las líneas de vida planteadas en el plan de negocio.

### **Palabras Clave:**

Exportación, Salud, Trabajadores, Protección, Seguridad, Mercado, Producto, Equipos de alturas

## ABSTRACT

This work searches to establish the opportunities of the international market in terms of the requirements and conditions to carry out an export of certified lifelines from Colombia to Peru. Currently, the market for safety equipment at heights is mandatory for companies that have a management system to guarantee the safety and health of workers. For the product that concerns us and according to studies, every day there is a greater need to implement safe conditions at work; in particular, the Peruvian market has a low development in engineering design to this is added a higher demand and lower supply. However, considering that Peru is a country with a high market in the construction sector, great opportunities are established to offer the product with the advantage of competitive prices given to that in the destination country the protective equipment is imported from European countries that raise costs up to three times compared to the lifelines set out in the business plan.

### **Keywords:**

Exportation, Healthy, Workers, Protection, Security, Market, Product, Equipment

## 2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El campo de Seguridad y Salud en el Trabajo actualmente es vital en las empresas a nivel mundial, para lo cual los países han venido adoptando normas y leyes con el fin de implementar seguridad, bienestar, disminuir accidentes, enfermedades laborales, entre otros.

En Colombia desde 1979 se inició con el desarrollo de reglamentación de estos procedimientos, surgiendo varias normas que han sido perfeccionadas con la experiencia y necesidad del día a día.

A diario se reciben muchas reclamaciones hacia las diferentes Administradoras de Riesgos Laborales- en adelante ARL- por distintos accidentes que sufren sus empleados, ya sea una simple caída o un choque eléctrico.

Así mismo existe una norma internacional OHSAS 18001 que vela por garantizar la total seguridad y salud de los trabajadores en sus lugares de labores. En la misma ley se establece que en “Todo trabajo a una altura mayor a 6’ (1.8 m) debe usarse equipo de protección 1926.501”.

Este trabajo se desarrollará a partir de la necesidad de la empresa SEGURIDAD VERTICAL INDUSTRIAL S.A.S, en donde se ha identificado la oportunidad de exportar líneas de vida certificadas definidas como sistemas certificados de cable en acero debidamente ancladas a una estructura donde se realice trabajo en alturas para desplazamiento vertical u horizontal; estos permiten anclar o conectar equipos de protección personal (Ministerio del Trabajo, 2012).

Como destino de exportación se ha seleccionado el país de Perú, ya en este país, aunque a partir del año 2012 es obligatorio que las empresas tengan un sistema de gestión para garantizar la seguridad y salud en sus trabajadores, se tiene menos desarrollado el tema en cuanto a diseño

de ingeniería, y hay mucha más demanda que oferta de acuerdo a la investigación realizada con la entrevista al experto y dueño de la empresa.

Según un estudio realizado por Marsh Perú el 63% de los participantes expresaron este tema como su prioridad ( Marsh, 2019) debido a que hay la necesidad cada día más apremiante de implementar condiciones seguras para el trabajador, pero son elementos costosos importados de países europeos que elevan el costo casi a tres veces en comparación con la línea de vida que se propone.

Con este trabajo se busca investigar, analizar y proponer un plan de negocios de exportación al país de Perú de un producto específico de elementos de protección anticaídas, para ello se propone la realización de cuatro estudios: de mercado, técnico, legal y financiero, buscando además identificar los factores claves de éxito para la internacionalización, teorías aplicables, estrategias, retos y riesgos que se deben enfrentar para cuando se toma la decisión de competir en nuevos mercados.

### **3. PREGUNTA DE INVESTIGACION**

¿Cuáles son los requerimientos y condiciones de competencia en el mercado peruano y cómo facilitar la exportación elementos de seguridad en alturas para la empresa Seguridad Vertical Industrial SAS?

#### 4. JUSTIFICACIÓN

En información publicada en la página oficial de la OIT (Organización Internacional del Trabajo), encontramos que cada día ocurren accidentes laborales, llegando a 2,78 millones de muertes por año y más de 300 millones de lesiones corporales no mortales.

Estas cifras reflejan automáticamente una carga económica importante, debido al gasto en que el empleador incurre en jubilaciones anticipadas, pérdida de personal cualificado, indemnizaciones altas, primas de seguro elevadas; además del absentismo laboral, ya que, en promedio, debido a los accidentes laborales, se da un absentismo laboral de 4 días, lo que representa casi un 4% del PIB mundial, y en algunos países, alcanza el 6% del PIB de cada año.

Trabajar en altura implica riesgos en ocasiones mortales y por ende la necesidad de una seguridad máxima para realizar la labor y, además de limitarse a evitar caídas en alturas, la protección a los trabajadores busca garantizar que el equipo de trabajo se mantenga a salvo mientras trabaja en altura.

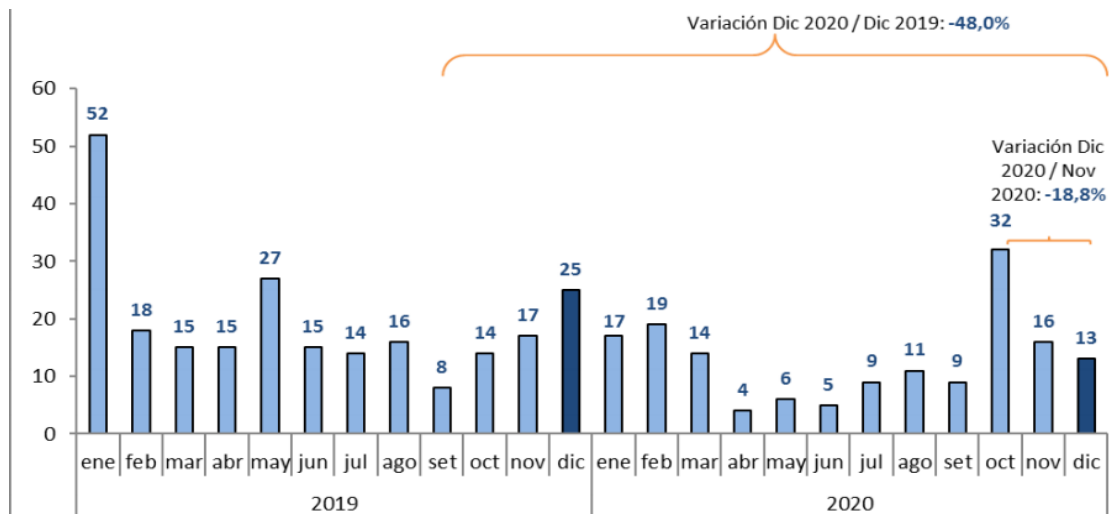
Desafortunadamente el no contar con las medidas de seguridad o realizar estas labores con precariedad por necesidad o negligencia, implica en ocasiones la pérdida de vidas humanas. Según estadísticas del MTPE<sup>1</sup> del 2020 y de acuerdo con el Sistema Informático de Notificación de Accidentes de Trabajo en Perú, en el mes de diciembre del año 2020 se registraron 2.255 notificaciones. Del total de estas notificaciones, el 97,26% corresponde a accidentes de trabajo no mortales, el 0,68% accidentes mortales, el 1,60% a incidentes peligrosos y 0,58% a enfermedades ocupacionales. La actividad económica que tuvo mayor número de notificaciones fue industrias manufactureras con 21,95%, actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler

---

<sup>1</sup> MTPE: MINISTERIO DEL TRABAJO Y PROMOCION DEL EMPLEO, P. (DIC de 2020). *PORTADA BOLETIN ESTADISTICO*.

16,14% y construcción con el 13,19%, entre otras. (Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo, 2020)

*Ilustración 1. Perú: Evolución mensual de las notificaciones de accidentes de trabajo mortales 2019-2020*



Nota:

La gráfica muestra las notificaciones de accidentes laborales mortales año 2019 y 2020 en Perú. Tomado de Portada Boletín Estadístico Dic 2020, Ministerio del Trabajo y Promoción del empleo, Perú.

Según normas para Seguridad y Salud en el Trabajo como el Decreto 1443 de 2014 (Colombia, 2014), es obligación de todo empleador implementar un sistema de SST eficiente para que, de acuerdo con su actividad económica, logre prevenir accidentes de trabajo y/o enfermedades laborales.

El producto que ofrece Seguridad Vertical Industrial S.A.S (líneas de vida horizontales fijas) cumple los estándares de calidad de las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo, técnicos y de sus componentes con diseños e ingeniería certificada por personal competente, lo que hace viable oportunidad de buscar un mercado de destino en América del Sur, específicamente en Perú.

El sistema de líneas de vida como elementos de seguridad en alturas consiste en un sistema utilizado para detener la caída de un trabajador que al estar laborando sobre una superficie por encima del nivel del suelo, corre el riesgo de sufrir una caída libre desde un nivel superior a 1,80 metros.

Esta propuesta se puede considerar como un gran aporte para la empresa porque se busca además de indagar condiciones y requisitos para exportación de estos elementos, mostrar la importancia de que potencial demandante en el mercado peruano incremente estos sistemas de seguridad vitales para proteger las vidas de sus trabajadores cuando realizan labores en alturas, adquiriendo productos a un costo más favorable y de calidad.

## 5. OBJETIVOS

### a. General:

Analizar las condiciones para facilitar la exportación de elementos de seguridad de trabajo en alturas a Perú.

### b. Específicos:

- ✓ Caracterizar condiciones del mercado peruano en elementos para seguridad en trabajo alturas.
- ✓ Determinar las condiciones logísticas requeridas para exportar elementos de seguridad en alturas en este caso específicamente líneas de vida certificadas.
- ✓ Proponer soluciones a la empresa Seguridad Vertical Industrial SAS, para facilitar el proceso de exportación.

## 6. ANTECEDENTES

La historia de la Seguridad Industrial en Colombia se remonta a principios del siglo XX con la Ley Uribe 57 de 1915 en la que se plasmaron conceptos importantes como las responsabilidades del empleador, las clases de incapacidad, la indemnización en caso de incapacidades por causas laborales.

Así año tras año hasta hoy se han venido estableciendo leyes que amparan la enfermedad laboral, indemnizaciones por accidentes, entre otros, de tal manera que hacia el año 1950 el empresario colombiano empezó a ser consciente de la importancia de prevenir y tomar medidas para evitar, minimizar y prevenir accidentes en el trabajo. (Castro, 2016)

La empresa Seguridad Vertical Industrial SAS desde su experiencia y conocimiento, lleva desde el año 2016 en operación teniendo la oportunidad de aprender, crecer, corregir, implementar, indagar, explorar el comportamiento del mercado en Colombia y también en algunos países de América y Europa.

Específicamente con Perú, la empresa ha tenido encuentros virtuales en capacitaciones, cursos, conferencia con personal que labora en el campo de Seguridad en el trabajo, y se ha podido identificar la necesidad de adquirir en este país estos elementos a precios menores, asequibles y de calidad para incentivar la compra e implementación en las empresas en general.

Según la Resolución 1409 del 2012 mediante la cual se establece el Reglamento de Seguridad contra caídas en alturas del Ministerio del Trabajo de Colombia, se determinaron específicamente obligaciones del Empleador en las que se destacan: incluir en el programa SG-SST el programa de protección contra caídas además de las medidas necesarias para identificar,

evaluar y controlar los riesgos relacionados al trabajo en alturas, adoptar medidas eficaces de seguridad y garantizar que el personal esté capacitado. (Trabajo M. d., 2012).

Para la OIT (Organización Internacional del Trabajo), se ha convertido en pilar fundamental, crear una conciencia mundial sobre la magnitud y las consecuencias de los accidentes y lesiones relacionadas con el trabajo, y ha colocado en su agenda como prioridad, estimular y apoyar las prácticas seguras en el trabajo.

La Tesis de grado presentada por Mendoza (2020) ejecuta un ejercicio de tipo descriptivo correlacional cuyo objetivo es determinar la influencia de la seguridad y salud en el trabajo en el desempeño local de los trabajadores de la empresa Mining Solutions Perú SAC. Este estudio busca entender la relación existente de la seguridad y desempeño, corroborado por medio del empleo de instrumentos confiables y pruebas de hipótesis que se adecuen a la información conseguida en campo, se realizó una encuesta a los 22 trabajadores de la empresa se demostró que la seguridad y salud en el trabajo tiene una influencia directa y significativa en el desempeño laboral de los trabajadores. Las dimensiones de la variable seguridad y salud en el trabajo son la seguridad y salud; la variable desempeño laboral y sus dimensiones eficiencia y eficacia; por ello la seguridad y salud juega un papel importante al igual que los factores económicos, entre estos últimos no se puede prescindir de ninguno pues la parte de Recursos Humanos es vital y van de la mano.

También de acuerdo con el artículo “Análisis de factores de seguridad para un adecuado trabajo en alturas en el sector construcción”, empieza por exponer los factores de seguridad manifestando que la rutina de una misma actividad genera negligencia a la hora de realizar labores que requieren del cumplimiento en todo momento de los protocolos y reglamentación debida. Posteriormente habla de la normativa en Colombia, país de origen donde está establecida

la compañía del ejercicio. Procede a informar sobre la norma ISO 45001 de 2018 y finaliza con un informe de accidentalidad donde indica en general que el trabajo en alturas es uno de los sectores que reportan mayores accidentes en el país, y los elementos requeridos para el correcto desempeño de las labores en alturas, entre los que encontramos la correcta capacitación al trabajador, chequeos médicos y el cumplimiento de los procesos adecuados con el fin de prevenir los riesgos ante los cuales se encuentran expuestos.

Basado en una investigación descriptiva este estudio proporciona evidencia de la evolución que tenido que ha tenido el sistema de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) desde comienzos del siglo XX hasta las actuales implementaciones de la norma ISO 45001 del 2018 las cual ha sido una evolución de la norma OHSAS 18001. Evidencia que a nivel global el sector de la construcción es uno de los que tiene más reglamentos de seguridad debido al alto riesgo que se presenta en estas labores en las alturas. El desconocimiento de los reglamentos y el correcto uso de los implementos de seguridad son las causas iniciales de los accidentes, analizando parámetros generales y la reglamentación y los procedimientos que se deben seguir.

En investigaciones realizadas anteriormente, encontramos algunas interesantes como Iselle Sabastizagal-Vela, Jonh Astete-Cornejo y Fernando G Benavides quienes realizaron una encuesta a 3.122 participantes publicada en junio del año 2020 a la población económicamente activa y ocupada en áreas urbanas del Perú, con el objetivo de conocer las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, de lo que surgió como resultado que la exposición al riesgo es menor; respecto a la exposición a factores de riesgos ocupacionales, menos del 6,5% de los encuestados señalan que muchas veces o siempre se exponen a caídas del mismo nivel o de distinto nivel; respecto a identificación y evaluación de riesgos laborales, el 35,9% de los trabajadores dependientes no cuentan con una evaluación de riesgo a su puesto de trabajo en los

últimos 12 meses, así que concluye que la población económicamente activa urbana ocupada del Perú labora bajo condiciones que pueden afectar la salud de los trabajadores y la calidad del trabajo (Iselle Sabastizagal-Vela, 2020). Por ello es necesario promover con mayor insistencia y responsabilidad la implementación de Seguridad en el trabajo dentro de Sistemas de Gestión.

Esta investigación de condiciones y requisitos para exportación de estos elementos desde Colombia a Perú, ayuda a concientizar más acerca de la importancia del uso de los sistemas de prevención partiendo de la necesidad que tiene la industria en pro del cumplimiento de la reglamentación y de reducción en el impacto económico por causa la accidentalidad. Nos muestra la importancia de la salud mental y física de los trabajadores, concluyendo con la importancia en proporcionar capacitaciones adecuadas y las herramientas de trabajo propias de estas labores, como lo son las Líneas de vida.

El presente trabajo se desarrolla para la consolidación de conocimientos previos a la exportación del producto y la opción de internacionalización de la empresa del ejercicio, pero también contribuir a la insistencia de toma de conciencia de que los empresarios vean el riesgo de su personal y tomen las medidas adecuadas.

## **7. MARCO TEÓRICO**

El principal interés de este trabajo es investigar los requerimientos y condiciones de competencia en el mercado peruano para exportar elementos de seguridad en alturas, y describir cómo facilitar el proceso de exportación para la empresa Seguridad Vertical Industrial SAS.

Dentro de las variables que se consideran relevantes para esta investigación, están el análisis de la demanda del producto en el país destino, capacidad productiva de la empresa,

tendencias del mercado objetivo, barreras de entrada al mercado, normatividad, adecuando cambios necesarios a Seguridad Vertical Industrial SAS teniendo en cuenta fortalezas y debilidades de la empresa.

Para ello, se mencionan algunas teorías que son útiles para soportar este plan de negocios:

### **Teoría de la internacionalización de las empresas**

Originada en los estudios de Buckely y Casson (Casson & Buckley, 1976) cuyo objetivo general era desarrollar una teoría de crecimiento de la empresa empleando el concepto de mercado entre naciones, teniendo en cuenta cuatro factores: 1. Factores específicos de la industria como son la naturaleza del producto y la estructura del mercado; 2. Factores específicos de la nación como relaciones políticas y fiscales entre naciones; 3. Factores específicos de la región como las características geográficas y sociales; y 4. Factores específicos de la empresa como la destreza de la administración de la empresa para coordinar el mercado interno. (Piqueras, 1996).

### **Modelo Uppsala**

Teoría que explica cómo las empresas incrementan progresivamente sus actividades en los mercados extranjeros gracias a la experiencia ganada en el mercado doméstico, inician sus operaciones con países cercanos con compatibilidad cultural y geográfica; la empresa comienza su actividad en el extranjero con riesgo limitado al realizar exportaciones de poco volumen y con el tiempo podrá producir mayores cantidades para suplir la demanda de sus clientes, e igualmente irá ganando experiencia en el transcurso de las exportaciones en términos de mercado, investigación, regulaciones, posicionamiento de marca, entre otros. Este modelo

contempla el compromiso internacional progresivo de las empresas como un proceso de expansión gradual. (Gómez Orozco & Marrugo Muñoz, 2018).

### **Modelo de la Innovación Empresarial**

Se centra también en que las empresas se internacionalizan de forma lenta y gradual, pero analiza el proceso con evolución innovadora (Madsen y Servais, 1997). En este modelo es vital las percepciones y convicciones de los directivos de la empresa; es decir, son más influyentes e importantes las decisiones de ejecutivos. (Sigala & Mirabal, 2011)

### **Teoría de redes**

Johanson y Mattson (1988), argumenta que mientras la internacionalización de una empresa va creciendo, así mismo crecen las relaciones entre los partícipes creando un sistema de redes entre empresas estableciendo nuevos socios que dan apertura al mercado internacional. A través de las redes las empresas logran superar sus limitaciones de tamaño y posicionarse competitivamente mejor. (Tafur, 2019)

## **8. DISEÑO METODOLÓGICO**

Para el ámbito metodológico y con el fin de resolver la pregunta de investigación planteada se toma como base la entrevista que aporta la investigación **cuantitativa** para la recolección de datos, a su vez se obtiene información a través de internet de estadísticas de accidentalidad en Perú que se considerada como base para el levantamiento de resultados en cuanto al uso y adopción de buenas prácticas de gestión comercial para la inserción en mercados internacionales.

El estudio de investigación es de carácter descriptivo, debido a que, partimos de un registro e interpretación de la información brindada en la entrevista, mediante la explicación de datos ya referenciados y encontrados en diferentes estudios de comercialización de este producto se pretende juntar la información para apreciar las ventajas competitivas en calidad y precio, además de su cercanía en cuestión de reducción de costos de transporte que permita identificar como referencia empresarial para realizar negociaciones y adaptar investigaciones a futuro.

### **Alcance**

El proyecto tiene como finalidad permitir la comercialización del producto en el exterior, comenzando en el país vecino de Perú por sus condiciones geográficas y alta demanda en hacer uso de líneas de vida en el sector de la minería y la construcción, a partir de un estudio de mercado y logística de envío se pretende lograr identificar sus competidores y necesidades de los compradores para cerrar futuras negociaciones que permitan incrementar las ventas de la empresa y sirva como país pionero de exportación a través de un proceso continuo de experiencias que logren posicionar la marca y calidad en otros países de Latinoamérica.

### **Método o instrumentos de recolección de información**

Para el ámbito metodológico se toma como base la técnica de la entrevista que aporta a la investigación cualitativa recolección de datos importantes.

Se realiza una entrevista al Sr Wilson Duran, representante legal y dueño de la empresa Seguridad Vertical Industrial SAS, ubicada en el municipio de Madrid Cundinamarca, la cual proporciona información relevante acerca de la implementación del plan exportador en la empresa, cuáles son los retos mayores para cumplir el objetivo y las condiciones y cambios que se tomarían.

Apoyando lo anterior, se realiza un cuestionario para identificar características internas y externas de la empresa para poder realizar el análisis DOFA<sup>2</sup> plasmando así las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades que proporcionará información relevante para tomar decisiones claves en la ejecución del proyecto. Este se puede visualizar en Estudio de Mercadeo.

## **Procedimiento o fase de la investigación**

### **Marco conceptual**

Con el fin de desarrollar el diagnóstico de la empresa, se hicieron dos jornadas de recolección de información con los integrantes designados por la organización, con una metodología estructurada basada en datos cualitativos para cumplir con el objetivo; que luego permitió evaluar la situación de la empresa y entregar los resultados y recomendaciones que servirán para la construcción del Plan de Gestión Comercial del corto, mediano y largo plazo.

Se realiza una entrevista de 10 preguntas al Sr Wilson Duran, representante legal y dueño de la empresa Seguridad Vertical Industrial SAS, la cual cuenta con 7 años de presencia en el mercado nacional permitiendo a la compañía contar con experiencia en la elaboración del producto con altos estándares de resistencia y calidad para sus potenciales clientes en el exterior. Esta entrevista se emplea como base para llevar a cabo la investigación de mercado y posible salida del producto incorporándolo en los posibles mercados extranjeros.

En el anexo 2 se presenta la Entrevista realizada al dueño y representante legal de la empresa Seguridad Vertical Industrial SAS.

---

<sup>2</sup> Debilidades, Oportunidades, Fortalezas, Amenazas. Método de análisis empresarial para evaluar condiciones actuales de la empresa.

## 9. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

### 9.1. ESTUDIO DE MERCADO

En este punto analizaremos el comportamiento de la demanda, y la oferta, así como los precios relacionados con los productos que vamos a exportar a Perú.

#### Datos Generales y Variables Macroeconómicas

En primer lugar, compararemos la economía de Colombia y Perú, presentando las variables macroeconómicas al 2020 de los países en mención:

*Tabla 1. Comparación Datos Generales entre Colombia y Perú*

DATOS GENERALES		
	COLOMBIA	PERÚ
CAPITAL	Bogotá	Lima
POBLACIÓN	50.374.000	31.510.453
SUPERFICIE	1.141.749 km <sup>2</sup>	1.285.220 km <sup>2</sup>
MONEDA	Peso colombiano (1EUR=4.521,0820 COP)	Soles (1EUR=4,5914 PEN)
RELIGIÓN	Mayoritariamente Cristianismo	Mayoritariamente Cristianismo
PERTENECE A	Alianza del Pacífico	Alianza del Pacífico
	CAN	CAN
	FMI	FMI
	OEA	OEA
	ONU	ONU
	UNASUR	UNASUR
	OCDE	

Fuente: Información tomada de datosmacro.com

*Tabla 2. Comparación Cuentas Nacionales – Gobierno entre Colombia y Perú*

CUENTAS NACIONALES - GOBIERNO		
	COLOMBIA	PERÚ
PIB ANUAL	237.667M.€	178.403M.€
PIB PER CAPITA	4.718,00 €	5.488 €

DEUDA TOTAL(M.E)	151.103	55.841
DEUDA (% PIB)	52,32%	27,09%
DEUDA PER CAPITA	3.000 €	1.718 €
DÉFICIT(M.E)	-7.245	-2.814
DÉFICIT(% PIB)	-2,51%	-1,37%
<b>MERCADO LABORAL</b>		
TASA DE DESEMPLEO IV Trim 2020	12,20%	5,80%
PARADOS IV Trim 2020	3.219 m.	273 m.
SMI 2020	238,20 €	242,40 €
<b>MERCADOS-COTIZACIONES</b>		
EURO/PESOS COLOMBIANOS 11/05/2021	4.521,08	4,5914
TIPO DE CAMBIO DEL DÓLAR 12/05/2021	3.703,20	3,696
BOLSA 12/05/2021	-10,93%	0,23%
<b>PRECIOS</b>		
IC GENERL JUNIO 2018	3,20%	1,60%
IPRI INTERANUAL FEBRERO 2018	3,60%	1,90%
<b>MERCADO DE DINERO</b>		
TIPOS DE INTERÉS	1,75%	0,25%
<b>NEGOCIOS</b>		
DOING BUSINESS 2019	65°	68°
<b>IMPUESTOS</b>		
IVA GENERAL	19%	18%
<b>COMERCIO</b>		
EXPORTACIONES	27.147,2 M.€	37.131,0 M.€
EXPORTACIONES % PIB	11,42%	20,81%
IMPORTACIONES	38.074,5 M.€	31.602,6 M.€
IMPORTACIONES % PIB	16,02%	17,71%
BALANZA COMERCIAL	-10.927,2 M.€	5.528,4 M.€
BALANZA COMERCIAL % PIB	-4,60%	3,10%

Información tomada de datosmacro.com

El PIB de Colombia, comparado con el de Perú, muestra que Colombia tiene una economía más dinámica; es decir que es más alto que el de Perú.

El PIB PERCÁPITA de Perú, es más alto que el de Colombia.

El PIB PPA, es un indicador que muestra el poder adquisitivo; teniendo una ventaja Colombia sobre Perú.

El salario mínimo en Colombia es más bajo en Colombia y el costo de vida es muy similar; así que se puede decir que, tanto en Colombia como en Perú se puede comprar lo mismo.

En cuanto al desempleo, tanto en Colombia como en Perú, hay un alto porcentaje de empleo informal. Colombia tiene una tasa de desempleo más alta que Perú, lo duplica.

La balanza comercial de Colombia es negativa, y la de Perú positiva; quiere decir que en Colombia hay un déficit comercial, siendo su balanza desfavorable; y en Perú, al ser positiva, hay un superávit comercial; es decir que su balanza comercial es favorable siendo esta una situación favorable, ya que ingresan más recursos al país por las exportaciones que realiza.

### **Segmentación**

El sector de la construcción es nuestro mercado objetivo; si bien es cierto este sector ha sido uno de los más afectados por la pandemia, ya en agosto y septiembre del año 2020, en Perú se empezó a dar muestras de una reactivación del sector, no solo en la capital peruana, sino en otras provincias también.

A continuación, describiremos el nicho de mercado, para lo cual analizamos las variables de segmentación: geográfica, demográfica, y comportamental:

Tabla 3. Análisis de variables de segmentación

Variables de Segmentación	Descripción
Geográfica	Las líneas de vida que ofreceremos, están demarcadas en Lima, Arequipa, Piura, Trujillo, Chiclayo, Cusco, Áncash, Tumbes, Ica y Tacna, según las ciudades industriales principales de Perú. (Schmitt, Vasquez, & Villanueva, 2017)
Demográfica	Nos enfocaremos en ofrecer las líneas de vida a las empresas constructoras, con personal de construcción de obras civiles, que trabajen en altura y que estén expuestos a accidentes de trabajo.
Comportamental	Las líneas de vida serán exportadas para el sector de la construcción, contribuyendo no solo al cumplimiento de la normativa para el trabajo en altura, sino que contribuiremos a la cultura de prevención de riesgos laborales, generando ambientes seguros de trabajo.

Fuente: Información suministrada por el experto en entrevista

### **Tendencias de exportaciones del producto en Colombia.**

Revisamos información en internet, publicada por la Oficina de Estudios Económicos del Ministerio de Comercio de Colombia, y no encontramos información de Exportaciones desde Colombia de Productos de Protección y Seguridad Industrial, ni de Líneas de negocio donde se encuentran los productos de Líneas de Vida.

### **Principales importadores del producto a nivel mundial.**

Los países de América Latina y el Caribe, son los países con más altas tasas de fatalidad ocupacional. La última información encontrada, es del año 1998, de la Organización Mundial del Trabajo, que mostró las siguientes tasas:

Tabla 4. Tasas de fatalidad ocupacional

<b>TASAS DE FATALIDAD OCUPACIONAL, PAÍSES DE AMERICA LATINA, EL CARIBE Y OTROS</b>	
<b>PAÍS</b>	<b>TASA DE FATALIDAD (por 1000 trabajadores)</b>
Bolivia	0,111
Brasil	0,15
Colombia	0,077
Costa Rica	0,069
Ecuador	0,168
El Salvador	0,33
México	0,12
Nicaragua	0,096
Panamá	0,14
Perú	0,186
Trinidad y Tobago	0,01
Venezuela	0,006
Promedio de América Latina y el Caribe	0,135
Canadá	0,071
EUA	0,005
Finlandia	0,027
República de Corea	0,29

Fuente: Organización Mundial del Trabajo (1998)

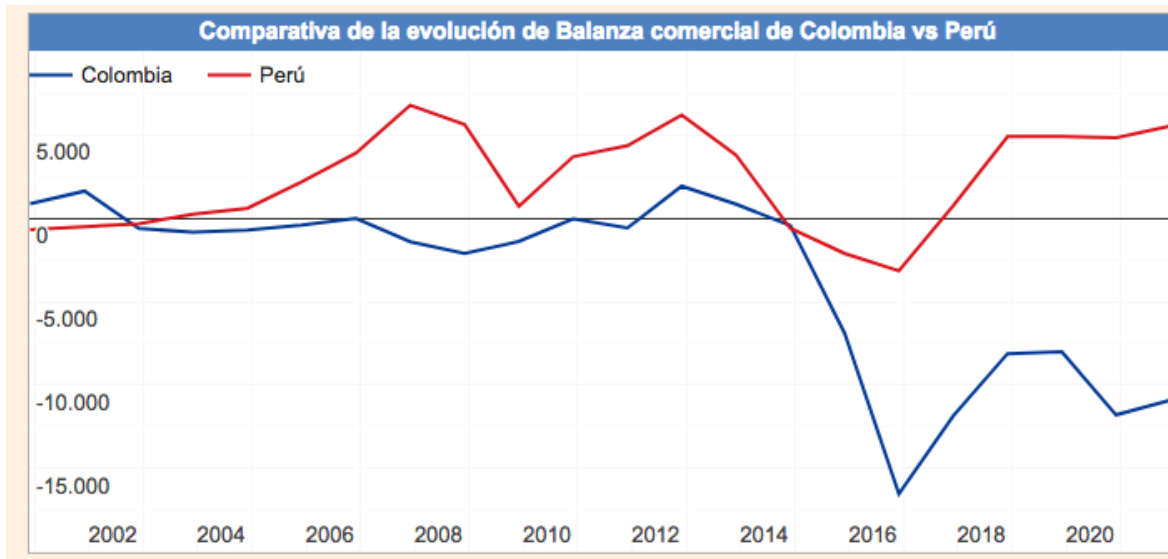
La tasa promedio de fatalidad en América Latina y el Caribe, en promedio, es de 0,135 por mil trabajadores, siendo esta mucho más elevada que la tasa de países desarrollados como Canadá, Estados Unidos y Finlandia.

### **Relaciones comerciales entre los países seleccionados.**

La relación bilateral entre Colombia y Perú se remonta al año 1822, cuando se da apertura a misiones diplomáticas de los dos países. Se han implementado acuerdos internacionales y ha habido una cooperación mutua. La balanza comercial entre Colombia y Perú es de US \$ 2.350

millones y aunque es favorable para ambos países, las relaciones comerciales y de inversión pueden mejorar.

*Ilustración 2. Comparativa de la evolución de Balanza comercial de Colombia vs Perú*



Fuente: datosmacro.com

*Tabla 5. Acuerdos Comerciales de Colombia con Perú.*

ACUERDOS COMERCIALES DE COLOMBIA CON PERÚ				
ACUERDO	ESTADO	FECHA	VIGENTE DESDE	ALCANCE
CAN	Vigente	12/05/87	25/05/88	Unión Aduanera
UE-Colombia-Perú	Vigente	26/06/12	1/03/13	Acuerdo de libre comercio y acuerdo de integración económica
Alianza Pacífico	Vigente	6/06/12	20/07/15	Mecanismo de Integración Profunda

UE-Colombia-Perú-Ecuador	Vigente	11/11/16	1/01/17	Acuerdo de libre comercio y acuerdo de integración económica
--------------------------	---------	----------	---------	--

Fuente: Tomado de datosmacro.com

Tendencias de consumo. ¿Cuántas personas podrían consumir el producto?

El cliente potencial para este proyecto son las empresas, empleadores, contratistas, subcontratistas y trabajadores de los sectores formales e informales que desarrollen alguna actividad en alturas con posible riesgo de caída, como la construcción, limpieza de fachadas, trabajos bajo suelo, excavaciones, pozos, andamios, plataformas, entre otros.

### Estudios exploratorios, identificar la demanda potencial

Nos enfocaremos en las 10 principales empresas de construcción de Perú:

Tabla 6. Empresas principales de construcción en Perú,

Ranking	Empresa	Cifra de ventas (US\$ mil)
1	GYM Ingeniería y construcción	837,2
2	COSAPI	500,8
3	Infraestructura Graña y Montero	474,4
4	San Martín Contratistas Generales	355
5	STRACON	307,2
6	Const. Y Admn. Casa contratistas	254,3
7	Los Portales	238
8	Mota-Engil Perú	221,1
9	Inversiones Centenario	196,3
10	Ing. Civiles & Contratistas Generales ICCGSA	195,5

Fuente: Tomado de información reflejada en <https://www.rankia.pe/blog/analisis-igbv1/2247071-empresas-mas-importantes-peru-2021-sector-construccion-mineria>

### **Dinámicas de venta**

Se utilizará un canal de distribución directo, por lo que nos encargaremos de todos los trámites de exportación y contaremos con un espacio de almacenaje que nos permitirá tener stock en el país destino, que nos permitirá atender de manera oportuna y con un menor costo para nuestro cliente final.

Se contratará un vendedor local que se encargue de abrirnos mercado y quien se encargará también de la logística para la entrega de productos a nuestro cliente final.

### **Precio del producto**

Para establecer el precio, se tomará como base la estrategia de fijación de precios a partir de la información suministrada por el experto, quien conoce la competitividad en el país destino, por lo que se establece un precio muy cercano al de la competencia, buscando ganar reconocimiento y participación en el mercado. Actualmente el costo de una línea de vida importada de Europa a Perú es de \$7.500.000, y sale al mercado dentro de Perú alrededor de 9 millones de pesos, según información dada por el experto dueño de la empresa.

La reactivación del sector de la construcción en Perú, el marco legal existe respecto a la normativa de implementos de seguridad para evitar y minimizar los accidentes de trabajo en altura, además del clima de negocios con Perú que es estable y favorable, existen condiciones tributarias estables que definitivamente son atractivas para nosotros como inversionistas.

Como resultado después de la investigación se puede concluir con un análisis DOFA lo siguiente:

*Ilustración 3. Análisis Dofo*



Fuente: Elaboración propia

Nota: Este análisis se realiza con información brindada por la empresa Seguridad Vertical Industrial SAS de documentos contables como Balance General y Estados Financieros, y basado en la entrevista al experto dueño.

## 9.2. ESTUDIO TÉCNICO

### Características del Producto

Una línea de vida es un sistema certificado de cables de acero, cuerdas, rieles u otros materiales que debidamente anclado a la estructura donde se realiza trabajo en alturas, permite la conexión de equipos personales de protección contra caídas para desplazamiento horizontal o vertical del trabajador en una determinada superficie. (Trabajo M. d., 2012)

Las líneas de vida habitualmente se instalan en lugares que requieren realizar algún tipo de trabajo en alturas a más de 2 metros que no tienen ninguna protección. Por ejemplo, en cubiertas de edificios, terrazas, tejados, fachadas, camiones, volquetas, torres eléctricas, espacios confinados.

La línea de vida certificada Axisline cuenta con marca registrada ante la Superintendencia de Industria y Comercio.

Seguridad Vertical Industrial SAS es distribuidor e instalador autorizado Axisline con personal capacitado en el asesoramiento, instalación y certificación de líneas de vida marca propia. En el anexo 1 se presenta la ficha técnica de la línea de vida (Industrial, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, 2017)

*Figura 5. Imagen del producto*



Fuente: Tomado de información interna Seguridad Vertical Industrial

### **Documentación y Certificación Anual**

Toda línea de vida debe contar con su respectiva documentación de instalación de acuerdo con la información presentada en la Ilustración 6.

Ilustración 4. Certificado de instalación de línea de vida Axisline

	<b>INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE INGENIERÍA ANTICAÍDAS</b> <b>LÍNEA DE VIDA CERTIFICADA</b>	Código: SV-IEE-FO-012								
		Revisión No. 1								
		Fecha: Febrero 13 de 2017								
<b>CERTIFICADO No. 07201</b>										
EMPRESA USUARIA:	INVERSIONES CONECCIONES & CIA NIT 830.069.055-3 AUTO NORTE KM 19 TIENDA AGUAPANELAS INTERNACIONAL CHIA									
EMPRESA PROVEEDOR:	SEGURIDAD VERTICAL INDUSTRIAL S.A.S.									
REGISTRO:	900948762-8		FECHA INSTALACIÓN:	01 JUL 2020						
<b>a. DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO / EQUIPO:</b>										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de elemento</th> <th>MATERIAL</th> <th>Fecha fabricación</th> <th>Lote/Serie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL FIJA EN CABLE DE ACERO</td> <td>ACERO GALVANIZADO</td> <td>15 JUN 2020</td> <td>287740</td> </tr> </tbody> </table>				Tipo de elemento	MATERIAL	Fecha fabricación	Lote/Serie	LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL FIJA EN CABLE DE ACERO	ACERO GALVANIZADO	15 JUN 2020
Tipo de elemento	MATERIAL	Fecha fabricación	Lote/Serie							
LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL FIJA EN CABLE DE ACERO	ACERO GALVANIZADO	15 JUN 2020	287740							
<b>b. VERIFICACION DE LOS COMPONENTES DEL ELEMENTO / EQUIPO:</b>			<b>HORIZONTAL DE 65 METROS CON ANCLAJES IRUDEK</b>							
<b>REVISIÓN TÉCNICA LÍNEA DE VIDA</b>										
		<b>SI</b>	<b>NO</b>							
Cuerda o Guaya Certificada Nueva		X								
Puntos de anclaje bien sujetados a la estructura		X								
Componentes (tensor, absorbedor de impacto) nuevos, pruebas de laboratorio		X								
Documentos de certificación de fabricante		X								
Cumple norma mínima 5.600 libras o 25 KN		X								
<b>c. COMENTARIOS:</b> Las líneas de vida o sistema de protección de caídas elegidas deberán ser eficaces para detener la caída de los usuarios del mismo sin generar lesiones añadidas a las propias de la caída. Al momento de instalarla se deberá facilitar y explicar a los usuarios los cálculos de la línea. Esto es: Resistencia calculada de los anclajes (postes, chapas, anillas etc); fuerza de choque a los extremos y a los puntos intermedios si los hay; capacidad de absorción de energía según usuarios; elasticidad del cable junto a la de los absorbedores del sistema. Certificar la instalación de un sistema de protección de caídas es indicar por escrito que existe una autorización para ser instalador de los sistemas instalados, y que se ha instalado según instrucciones concretas del fabricante. El fabricante del sistema instalado ha certificado sus productos conforme a las normas aplicables y es un producto que ofrece garantías.										
<b>d. RECOMENDACIONES GENERALES:</b> Conforme al fabricante el equipo cumple con los requerimientos de norma EN-795/2012, ANSI/ASSE Z359.1-2007, Resolución 1409 del 2012., no obstante se recomienda seguir las instrucciones de uso y almacenamiento en ausencia de humedad, mantenimiento del sistema de protección contra caídas. Inspección, mantenimiento y almacenamiento del equipo por parte del usuario: Los usuarios deben como mínimo cumplir con todas las instrucciones del fabricante en lo que hace relación con el uso, inspección, mantenimiento y almacenamiento del equipo. Es obligatoria la inspección anual del sistema.										
<b>FIRMA DEL INSPECTOR AVALADO:</b>										
<b>Observación:</b> El presente certificado de instalación se emite teniendo en cuenta las características físicas y de soporte verificadas en el momento y fecha de la instalación del equipo, lo cual se mantendrá si estas mismas se conservan, dependiendo del uso y mantenimiento adecuado que los usuarios realicen durante sus labores y empleo del presente elemento, componente o pieza, por lo cual SVERTICAL SAS no se hace responsable, si estas características cambian, debido al uso, mantenimiento y almacenamiento inadecuado o a la no aplicación de las recomendaciones y especificaciones estipuladas por el fabricante. <b>NOTA: EN EL MOMENTO QUE EL PRESINTE DE SEGURIDAD E IDENTIFICACION ES RETIRADO O SUFRA RUCTURA SE DEBERA INFORMAR AL AREA RESPONSABLE PARA REALIZAR LA INSTALACION DEL DISPOSITIVO.</b>										


Nota: La imagen es el formato utilizado para certificar la línea de vida Axisline instalada. Tomado de Formatos Sistema de Gestión Seguridad Vertical Industrial SAS.

Si en alguna labor de alturas que involucren la línea de vida ocurre un accidente, la investigación requerirá la documentación correspondiente. Dicha documentación es la que respalda la garantía del sistema instalado. (Industrial) Estos son:

- Certificado de Resistencia y Calidad de la línea de vida
- Memorias de cálculo de la línea de vida
- Memorias de cálculo Absorbedor
- Certificado de instaladores
- Registro fotográfico y videos de instalación
- Fichas técnicas y certificados de materiales componentes

El sistema instalado de línea de vida se debe revisar anualmente por persona competente y calificada, quien realiza la respectiva inspección y aprobación documentada.

Ilustración 5. Certificado de inspección anual de línea de vida Axisline

 NIT 900.948.762-8	<b>INSPECCIÓN ANUAL DE SISTEMAS DE INGENIERÍA ANTICAÍDAS</b>	Código: SV-IEE-FO-012
		Revisión No. 1
		Fecha: Febrero 13 de 2017

**CERTIFICADO No. 095474**

**EMPRESA USUARIA:** POLLO FIESTA S.A NIT 860.032.450-9


**NOMBRE INSPECTOR / INSTALADOR:** WILSON DURAN RODRIGUEZ

**REGISTRO:** 900948762-8 **FECHA INSTALACIÓN:** 30 SEP 2020

**a. DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO / EQUIPO:**

Tipo de elemento	MATERIAL	Fecha fabricación	Lote/Serie	Inspección anterior
LINEA DE VIDA HORIZONTAL FIJA EN CABLE DE ACERO	ACERO GALVANIZADO	24 MAY 2019	0000815	NA

**Registro Fotográfico**




CHILLER 1 - HORIZONTAL DE 7 METROS

**b. VERIFICACION DE LOS COMPONENTES DEL ELEMENTO / EQUIPO:**

REVISIÓN TÉCNICA LINEA DE VIDA	SI	NO
Cuerda o Guaya Certificada buen estado	X	
Puntos de anclaje bien sujetados a la estructura	X	
Componentes (tensor, absorbedor de impacto) buen estado	X	
Ausencia de fisuras, oxido en la guaya	X	
Cumple norma mínima 5.600 libras o 25 KN	X	

**c. DETERMINACIÓN:** Durante la inspección de seguridad para su validación de certificación, no se evidencio criterio alguno para su descarte. La línea de vida se entrega en perfecto estado y funcionamiento, cumpliendo las condiciones y características del fabricante. ANSI Z359 / 2007, ANSI/ASSE Z359.1-2007+ A1:2017 norma nacional y americana requisitos de seguridad para los sistemas personales, subsistemas y componentes para detención de caídas., EN795:2012, ANSI A14.3/2008, CSA Z259.5, PREN353-1-2012. **APROBADO**

**d. RECOMENDACIONES GENERALES:** Conforme al fabricante el equipo cumple con los requerimientos de norma EN-795/2012, ANSI/ASSE Z359.1-2007, Resolución 1409 del 2012., no obstante, se recomienda seguir las instrucciones de uso y almacenamiento en ausencia de humedad, mantenimiento del sistema de protección contra caídas. Inspección, mantenimiento y almacenamiento del equipo por parte del usuario: Los usuarios deben como mínimo cumplir con todas las instrucciones del fabricante en lo que hace relación con el uso, inspección, mantenimiento y almacenamiento del equipo. Es obligatoria la inspección anual del sistema.

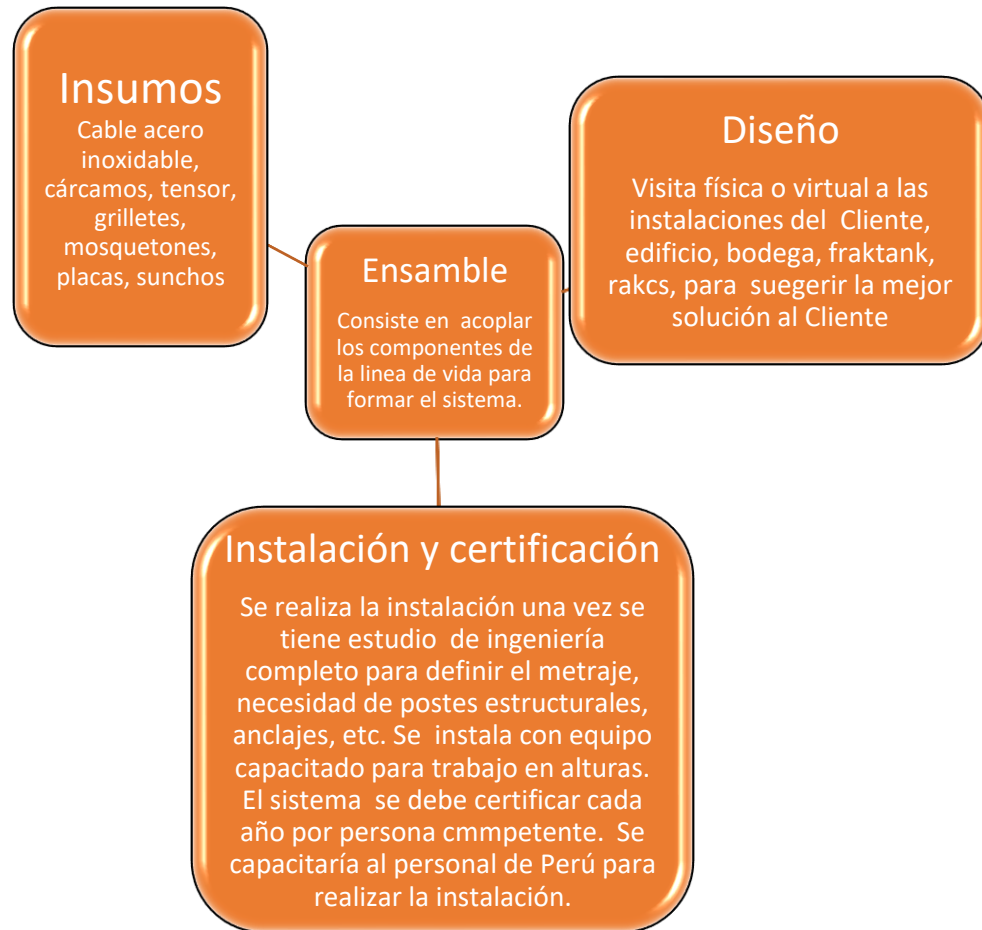
**FIRMA DEL INSPECTOR AVALADO:** 

**Observación:** El presente certificado de Inspección se emite teniendo en cuenta las características físicas y de soporte verificadas en el momento y fecha de la inspección del equipo, lo cual se mantendrá si estas mismas se conservan, dependiendo del uso y mantenimiento adecuado que los usuarios realicen durante sus labores y empleo del presente elemento, componente o pieza; por lo cual SVERTICAL SAS no se hace responsable, si estas características cambian, debido al uso, mantenimiento y almacenamiento inadecuado o a la no aplicación de las recomendaciones y especificaciones estipuladas por el fabricante. **NOTA: EN EL MOMENTO QUE EL PRECINTO DE SEGURIDAD E IDENTIFICACION ES RETIRADO O SUFRA RUPTURA SE DEBERA INFORMAR AL AREA RESPONSABLE PARA REALIZAR LA INSTALACION DEL DISPOSITIVO.**

Nota: La imagen es el formato utilizado para inspección anual certificada de la línea de vida Axisline instalada. Tomado de Formatos Sistema de Gestión Seguridad Vertical Industrial SAS.

## Aspectos operativos proceso de producción

Ilustración 6. Diagrama de flujo de producción de línea de vida Axisline



Fuente: Propia (Información tomada de datos dados en entrevista representante legal de la empresa Seguridad Vertical Industrial SAS)

## Descripción del proceso Logístico

El proceso de exportación de líneas de vida en acero inoxidable desde Colombia hacia Perú, da inicio con la compra de insumos para ensamblar cada línea de vida, con los que previamente se tiene establecido el diseño, la calidad, resistencia, características del componente requerido.

La empresa deberá contar en su momento con el registro de exportador, además de costear aspectos como calidad, costo y beneficio buscando reducir gastos y transporte.

Inicialmente se recibe la Orden de compra del cliente en Perú donde se especificará descripción, cantidad, incoterm, términos de entrega y pago, precio unidad, entre otros.

Luego de tener toda la información del negocio, se procederá al proceso de producción y entrega del producto en el tiempo y lugar acordado, registrando así la orden de pedido para despachar al lugar de destino.

### Búsqueda clasificación internacional del sector elementos de seguridad en el trabajo

La línea de vida en acero inoxidable se clasifica en el arancel de aduanas en la partida arancelaria: 7312.10.90.00

*Ilustración 7. Clasificación arancelaria Sector elementos de seguridad en el trabajo en Colombia*

DIAN - MUISCA - ARANCEL		Perfil de la mercancía						
Consultas Arancel								
General		DATOS GENERALES						
Por medidas		Nivel Nomenclatura	Código Nomenclatura	Código Complem.	Código Suplem.	Desde	Hasta	Leg
Por código de nomenclatura		ARIAN	7312.10.90.00			01-ene-2007	...	
Estructura nomenclatura								
Índice alfabético arancelario								
Reglas generales de la nomenclatura		Descripción	Manufacturas de fundición, hierro o acero Cables, trenzas, eslingas y artículos similares, de hierro o acero, sin aislar para electricidad. - Cables: - - Los demás			01-ene-2007	...	
Por texto		Unidad física	kg - Kilogramo			01-ene-2007	...	

Fuente: Tomado de Dian Muisca Arancel Min Hacienda, May 2021

## Distribución

El Perú ha adecuado sus puertos con un diseño físico y logístico particular y en sus procesos de importación y exportación tiene estandarizado los procedimientos que se adecuan según los tipos de despacho, así como a la ubicación de los depósitos. Así para el proceso de importación tienen determinadas varias etapas como son: preparatoria, numeración canal, arribo descarga, inspección y levante.

El tiempo promedio en Perú para importar un contenedor tarda entre 5 y 12 días.

En cuanto al costo del flete, existe una relevante diferencia de la mercancía que llega desde por ejemplo EEUU y la que llega de Europa que es casi más del 40% adicional.

La decisión de utilizar depósitos temporales (DTs) representa otra diferencia significativa al momento de importar (15% de costos del exportador), por esta razón el 70% realizan operaciones en modalidad indirecta haciendo uso de DTs.

Países como Perú cuentan con ventaja competitiva comparándolo con los puertos de la Costa Oeste del Pacífico ya que sus tarifas están casi el 50% por debajo de los demás.

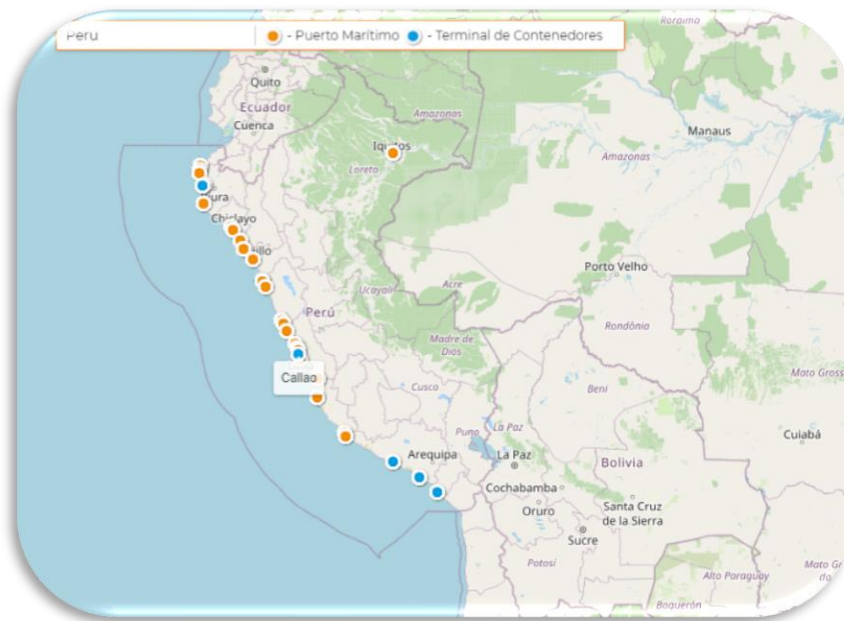
*Ilustración 8. Tarifas para las naves en puerto marítimo Perú*

Operador Portuario	Terminal Portuario	País	USD
Terminal Cerros de Valparaíso	Valparaíso	Chile	2.41
Terminal Pacifico del Sur Valparaíso S.A	Valparaíso	Chile	1.69
Terminal Portuario San Antonio	San Antonio	Chile	1.30
Terminal Puerto Arica		Chile	3.32
Empresa Portuaria Antofagasta	Antofagasta	Chile	1.78
Terminal Portuario de Guayaquil	Guayaquil	Ecuador	1.14
Puerto Bolívar	Bolívar	Ecuador	0.42
Autoridad Portuaria de Manta	Manta	Ecuador	1.80
Sociedad Portuaria de Cartagena	Cartagena	Colombia	0.68
Sociedad Port. Regional de Buenaventura	Buenaventura	Colombia	0.60
Terminal de Contenedores de Buenaventura	Buenaventura	Colombia	0.56
<b>Promedio Terminales Portuarios de Costa Oeste Pacifico Sur</b>			<b>1.43</b>
DP World Callao	Muelle Sur-Callao	Perú	0.75
APMT Terminales	Muelle Norte-Callao	Perú	0.74
Terminales Euroandinos	Paíta	Perú	0.61
<b>Promedio Terminales Portuarios de Perú</b>			<b>0.70</b>

Fuente: Banco Mundial con información de Terminales portuarios 2016.

Así Perú cuenta con los siguientes puertos marítimos principales: Puerto del Callao, Puerto de Matarani, Puerto de Paita, entre otros.

*Ilustración 9. Puertos marítimos de Perú*



Fuente: Tomado de Searates.com Terminal de contenedores 2021.

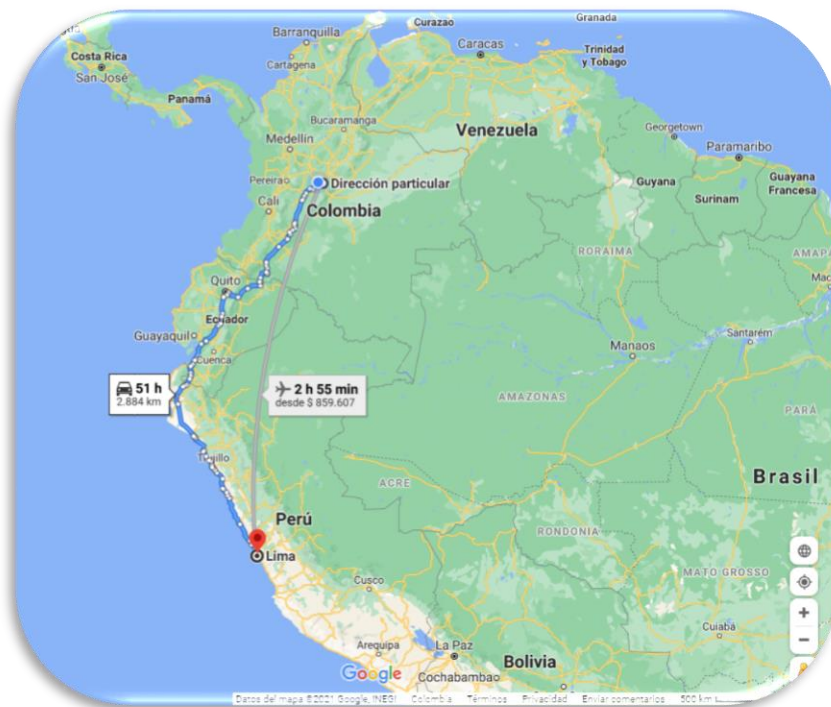
Dentro de la información a analizar de condiciones para facilitar el plan de negocios a Perú de elementos de seguridad en alturas en este caso la línea de vida, está el definir a través de qué medio de transporte se efectuará la distribución del producto.

La línea de vida en acero inoxidable y sus componentes, para llevarla hasta el país vecino Perú al sur de Colombia, al no ser un producto perecedero ni de trato especial y debido a su tamaño no muy voluminoso tiene ventaja para su transporte; adicional otra ventaja que se tiene es que la distancia es relativamente corta al estar en el mismo continente sur americano como muestra la figura 6, a 51 horas terrestre (2 o 3 días) o a 2 horas y 55 minutos en aéreo. Por costos

se sugiere a la empresa utilizar el transporte marítimo, ya que sigue siendo rápido, y es más económico que el terrestre.

El transporte marítimo tendría un costo estimado de 100USD hasta puerto de Callao en Perú, mientras que el terrestre un costo de 1.200USD hasta la ciudad de Lima; además por seguridad (evitar robos por carretera), y al ser carga pequeña y no extensa (2 cm cúbicos) ocuparía solamente parte del camión por lo que implicaría contratar empresas personalizadas para transportarla con servicio especial como TIC (Transporte de carga internacional), BM Logística, Servientrega, Terracargo, Enviotodo, entre otros.

*Ilustración 10. Ruta mapa satelital desde Bogotá Colombia hasta Lima Perú, muestra tiempo transporte terrestre y aéreo.*



Fuente: Google Maps, consulta 06 mayo 2021.

### **Tamaño óptimo de la planta**

Actualmente la empresa Seguridad Vertical Industrial SAS está ubicada en el municipio de Madrid Cundinamarca en un establecimiento propio que consta de 1 bodega (donde se almacena el inventario y materiales), 2 oficinas para el personal administrativo y operativo y gerencial.

Inicialmente se podría ejecutar el proyecto de internacionalización en dicha ubicación, pero se sugiere trasladar el establecimiento a la ciudad de Bogotá para minimizar costos de transporte internos (un flete que se ahorraría desde el municipio de Madrid a Bogotá de un costo aprox. De \$120.000 COP), ampliar la capacidad para el área administrativa, operativa, mercadeo y publicidad, áreas en las que la empresa deberá poner todos sus esfuerzos con el fin de darse a conocer en el mercado peruano.

Le empresa deberá elevar su capacidad productiva para poder entregar las 10 líneas de vida mensuales si quiere satisfacer la demanda creciente del mercado peruano.

La empresa si tiene la trayectoria para producir, pero en este momento no tiene la capacidad, si quisiera satisfacer debería producir a una escala mucho más importante.

En cuanto a la mano de obra; actualmente la empresa tiene 6 empleados los cuáles se encargan de todo el proceso de recepción orden de compra nacional, insumos, ensamble, instalación a nivel nacional si se contrata, entrega documental correspondiente, facturación, recaudo cartera, servicio postventa, entre otros. Se recomienda ampliarla mínimo a 10 personas.

La cantidad de turnos de trabajo, hoy se labora en turnos de lunes a viernes de 8am a 5pm y sábados de 8am a 12pm. Se podría ajustar conforme al comportamiento de ventas. Se realiza un proceso humano.

El equipo de producción (ensamble) dentro de la planta se sugiere ampliarlo a 10 personas de acuerdo a la necesidad y crecimiento en el proceso de internacionalización de la empresa.

En cuanto a máquinas intervienen equipos comunes como rotomartillo, pulidoras, taladro, ponchadora hidráulica, dinamómetro, entre otros, de fácil adquisición.

En general se puede concluir que la disponibilidad de insumos es amplia y de fácil acceso y fuente de mano de obra disponible y que la empresa para poder emprender el proyecto no tendría inconvenientes de mayor importancia.

### Cronograma de trabajo

Tabla 7. Cronograma de trabajo

<b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</b>	
<u>TAREA</u>	<u>DURACION</u>
Diseño e ingeniería	8 horas
Compra de material	4 horas
Ensamble	1 hora
Logística desde Bodega hasta Puerto Buenaventura Colombia	2 días
Logística desde Puerto Buenaventura a Puerto Callao en Perú	5 a 7 Días
Logística desde Puerto Callao en Perú a Bodega Cliente	3 horas

Fuente: Propia

- Ciclo del producto:

Compa de materiales, 4 horas aprox.

- Cuanto se demora produciéndose:

En el ensamble de 1a línea de vida se tarda 1 hora

- Cuanto tiempo logístico desde bodega a puerto Buenaventura (Colombia):

Se estima tardar por vía terrestre 2 días.

- Cuanto tiempo transporte marítimo desde Buenaventura a Callao:  
Entre 5 a 7 días
- Cuanto para que llegue a consumidor final:  
Logística desde puerto Callao en Lima- Perú hasta Cliente, se estima 3 horas.

### **Inversión óptima**

Exploratorio, se está identificando los elementos básicos pues no se cuenta con suficiente profundidad para el análisis.

Por eso esta investigación se basa en información directamente como ya se mencionó, dada por la Dirección de la empresa y datos e información de estadísticas que brindan las entidades gubernamentales.

## **9.3.ESTUDIO LEGAL**

### **Aspectos legales Colombia/ Perú.**

Resulta importante establecer los acuerdos comerciales y legales para lograr que la negociación se lleve a cabo de la mejor manera tanto para el país de origen y destino.

Actualmente los países de Colombia y Perú están incluidos en los siguientes acuerdos comerciales los cuales les permiten tener una facilitación del comercio y cooperación entre las dos naciones:

**Acuerdos comerciales:**

➤ **Acuerdo de libe**

<b>ACUERDO DE LIBRE COMERCIO ENTRE PERÚ Y COMUNICAD ANDINA</b>			
<b>PAISES</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>APORTES</b>
Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú	Suscrito 26 de mayo de 1969	Se suscribe con el objetivo de mejoramiento en la calidad de vida de los habitantes a través de la integración y cooperación económica y social	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Política común de comercio exterior.</li> <li>* Decisiones y resoluciones comunitarias.</li> <li>* Armonización de regímenes aduaneros</li> <li>* Documento único aduanero</li> <li>* Tránsito aduanero comunitario</li> <li>* Asistencia mutua y cooperación entre las administraciones aduaneras de los países miembros.</li> <li>* Facilidad de comercio en materia aduanera.</li> <li>* Preferencias arancelarias.</li> </ul>

➤ **Alianza del pacifico**

<b>ALIANZA DEL PACIFICO</b>			
<b>PAISES</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>APORTES</b>
Chile, Colombia, México y Perú con Asia del Pacífico	Suscrito 26 de mayo de 1969	Ventajas competitivas en sectores como minería, recursos forestales, energía, agricultura, automotriz, pesca y manufacturas	Lineamientos aplicables a los estados asociados y países vinculados

➤ Acuerdo sobre la facilitación del comercio de la OMC

ACUERDO SOBRE LA FACILITACIÓN DEL COMERCIO DE LA OMC			
PAISES	VIGENCIA	DESCRIPCION	APORTES
164 miembros, Perú fue parte contratante del GATT de 1947	22 de febrero de 2017	Medidas que aportan claridad y transparencia en las normas de una exportación	<p>Facilidades para nuestro plan de negocio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Agiliza y simplifica los trámites relacionados al despacho de las mercancías.</li> <li>* Facilidad en el flujo de las mercancías.</li> <li>* Igualdad al momento de la toma de decisiones de las entidades de control</li> </ul>

➤ **Aladi**

ALADI			
Países	Vigencia	Descripción	Aportes
Perú es miembro conjuntamente con Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, México, Panamá, Paraguay, Uruguay y Venezuela	12 de agosto de 1980	Marco jurídico constitutivo y regulador bajo el principio de pluralismo en materia política y económica en el mercado latinoamericano	<p>Flexibilidad en los trámites</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Facilidad en las formas de concretar el negocio e instrumentos comerciales.</li> <li>* Preferencias económicas y arancelarias.</li> <li>* Los niveles de preferencias arancelarias en el presente acuerdo se establecen en función del nivel de desarrollo económico de cada país. (SUNAT, 2020)</li> </ul>

## **Política comercial Perú-Colombia**

### **Documentos y procedimientos aduaneros**

Tanto Colombia como Perú manejan un mismo sistema de información, el cual facilita y agiliza los procesos para la entrega de documentación. Al momento de levante de la mercancía se efectúa la respectiva inspección documental o física.

### **Normas de origen**

Para el caso de Colombia no aplica normas preferenciales exceptuando los tratados comerciales. Perú si requiere normas de origen conforme a los tratados y fuertes socios comerciales, afectando el producto a exportar ya que contiene materiales no originarios del país importador en este caso PERU.

### **Aranceles**

Ambos países presentan estructura AD VALOREM, comparten concesiones arancelarias, pero no aplicadas a los mismos productos. En Colombia se aplican a los bienes de capital que sirvan para la explotación de recursos del país; en Perú se otorgan a las mercancías destinadas a ser exportadas luego de transformarlas. Así mismo la Consolidación en aranceles, pero con diferentes tasas: Colombia tasas que están entre 15 y 22% mientras que en Perú el arancel máximo es del 30%. En el caso de aranceles preferenciales ambos países aplican a socios comerciales, entre ellos mismos y acuerdo con ALADI.

### **Cargas a la importación**

Por el lado de las otras cargas a las importaciones no hay mucho en común entre Colombia y Perú, ya que Perú no tiene asignado un valor específico para aplicarle a las mercancías como el que existe en Colombia (IVA); aunque en ambas naciones existen cargos a

las importaciones, pero no comparten los productos ni los cargos, es importante aclarar que el estimado de estas cargas dependerá exclusivamente de la cantidad de mercancía a exportar.

### **Otros requisitos**

Perú no aplica autorización o registros a excepción de que haya del incumplimiento de los criterios establecidos en la legislación; Colombia si aplica dos tipos de licencias: automáticas que son las de libre importación y las no automáticas que son las de licencia previa. Estas se aplicarán sin importar el origen del producto, y 2.939 partidas requieren licencias automáticas y 188 partidas requieren licencias no automáticas.

#### **- Medidas Sanitarias:**

Tanto Perú como Colombia tienen diferentes organizaciones dedicadas a velar por todas las especificaciones o requerimientos que necesite cada mercancía que en caso de no ser cumplida pueda poner en riesgo la integridad de los consumidores nacionales. Así como hay diferentes organizaciones también hay distintas normativas que ayudan a regular.

#### **- Registro para exportación:**

Las regulaciones de ambos países respecto a las exportaciones son diferentes, en Perú se debe estar autorizado para realizar exportaciones a menos de que se exporten 2.000 dólares; en Colombia se realizan los trámites ante la DIAN, y se debe estar inscrito en el RUT. Ambos solicitan inspecciones que pueden ser documentales o físicas.

## **Normatividad Colombia Línea De Vida**

### **Resolución 1409 de 2012 - Ministerio de Trabajo**

Línea de vida horizontal: Podrán ser fijas o portátiles. Las líneas de vida horizontales fijas deben ser diseñadas e instaladas por una persona calificada con un factor de seguridad no menor

que dos (2) en todos sus componentes y podrán o no contar con sistemas absorbentes de energía de acuerdo con los cálculos de ingeniería, en caso de dudas, deberán ser aprobados por una persona calificada.

La línea de vida horizontal fija puede tener absorbedor de choque para proteger la línea y la estructura; en estos casos, su longitud debe ser tomada en cuenta en los cálculos del requerimiento de claridad. En el diseño de líneas de vida horizontales, se debe asegurar que no se supere la resistencia de la estructura. El cable a emplear para líneas de vida horizontales, debe ser de acero con alma de acero de diámetro nominal igual o mayor a 5/16" (7,9 mm). En caso de tener líneas de vida temporales, pueden ser de acero con alma de acero y diámetro nominal igual o mayor a 5/16" (7,9 mm), o ser de materiales sintéticos que cumplan con la resistencia mínima de 5.000 lb. (22,2 kilo newtons – 2.272 kg) por persona conectada. Si la línea de vida horizontal fija es instalada en un ambiente que pueda afectarla por corrosión, debe ser fabricada en cable de acero inoxidable. Los sistemas de riel deben ser certificados por el fabricante o la persona calificada que lo diseña. (Trabajo M. d., Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo, 2012)

El sistema es conforme a la norma EN 795 clase C Europea.

### **Normatividad Perú Línea De Vida**

Línea de vida: cable de acero conectado horizontalmente por ambos extremos a un punto de anclaje fijo del cual una persona se ancla para tener un desplazamiento continuo a lo largo del nivel de trabajo. Ambos extremos de anclaje de la línea de vida deben soportar de forma combinada 2270 kg.(5000 lbs) por servidor conectado.

Línea de Vida o cabo de vida para adaptar con resistencia de la eslinga y anillos a 5000 lb (22.2 KN).

Los arneses y accesorios complementarios deberán cumplir con las normas internacionales en la etiqueta del producto. (UNE-EN 795 de 2012)

Comisión Europea – Armonización de la norma EN 795-2012. Líneas de vida normativas, se hace aclaración de esta norma ya que es a nivel internacional no solo de Europa.

### **¿Cuáles son los requisitos generales de la Norma?**

Como requisito general se puede considerar que todos los puntos de anclaje, fijos o portátiles, tienen que estar diseñados para que una vez conectados a un Equipo de Protección Individual no puedan ser desconectados involuntariamente.

La norma forma parte de la protección y seguridad del trabajador como recoge la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Tipos de Líneas de Vida UNE EN 795: 2012

La normativa UNE EN 795 recoge, a través de diferentes disposiciones, todos estos diferentes tipos.

En esta norma hay que diferenciar entre:

- UNE EN 795 anclajes o líneas de anclajes o de vida.
- EN 795 A1 anclajes únicos para superficies verticales, horizontales e inclinadas.
- Normativa EN 795 A2 anclajes únicos para los tejados inclinados.
- EN 795 B anclajes portátiles provisionales.

- EN 795 C línea de vida horizontal flexible.

EN 795 D línea de vida horizontal rígida.

- UNE EN 795 E anclaje horizontal de peso muerto.

Es decir, la norma EN 795 regula los dispositivos de anclaje, anclajes únicos o líneas de anclaje o de vida.

Además, la UNE EN 353 recoge los sistemas de líneas de vida verticales con punto de anclaje flexible (UNE EN 353.1) y rígido (UNE EN 353.2).

### **Líneas de vida Horizontales**

La UNE 795 recoge los criterios para las líneas de vida horizontales divididos según los tipos como: flexibles, temporales y rígidas.

La UNE EN 795 clase C incluye a los dispositivos de anclaje equipados con líneas de anclaje flexibles horizontales. Se conocen como líneas de vida horizontales, y no pueden desviarse de la horizontalidad más de 15 °.

Estos dispositivos tienen que estar proyectados de forma que no sea posible, que un punto de anclaje móvil pueda desconectarse involuntariamente, debe tener terminales de tope, y si el anclaje móvil tiene un dispositivo de apertura, éste debe de contener dos acciones voluntarias y consecutivas para conectarlo y desconectarlo.

Si la línea de vida es de cuerda, bandas o cable metálico, deberán ser como mínimo del doble de la fuerza máxima aplicada a la cuerda, banda o cable. Esto será aplicado igualmente

cuando las instrucciones del fabricante contemplen la utilización simultánea de dos a más personas.

En los dispositivos de anclaje tipo C (horizontal flexible) las instrucciones deben incluir la fuerza máxima permisible sobre los anclajes estructurales, terminales o intermedios. (Lux, 2021).

#### **9.4.ESTUDIO FINANCIERO**

Este estudio financiero se basó en la información suministrada a partir de la entrevista realizada al gerente general de la empresa y los Balances Generales y Estados financieros proporcionados también por Seguridad Vertical Industrial SAS.

Se muestra información relevante utilizada para analizar la rentabilidad del plan de negocios con el fin de determinar si es viable o no.

Se tiene en cuenta costos y gastos como son capital humano, administrativos, materia prima, exportación hasta el país de Perú, fletes, entre otros; y se toma como referencia la tasa de cambio \$3.722 del día viernes 21 de mayo del 2021. (República, 2021)

Teniendo como supuesto la siguiente información de partida, que la empresa venda 10 líneas de vida y se parte de una utilidad al final del ejercicio en el año 2020 de \$4.127.377.

- ¿Cuántas unidades supuestas se pueden exportar en principio?


En principio se proyecta que por mes la empresa podría vender 10 líneas de vida hacia Perú.

- ¿Cuántos ingresos tiene actualmente y cuánto vende la Empresa?

Para el año 2020 que fue un año atípico teniendo en cuenta que la empresa no vendió durante los meses de abril, mayo y junio, la Utilidad del Ejercicio al final de año fue de \$4.127.377. Se toma este año como partida para realizar las proyecciones.

Se consideró prudente hacer una cotización con empresa transportadora para la exportación:

*Ilustración 11. Investigación de Costos Exportación según cotización real*

<b>TRANSPORTE INTERNACIONAL G&amp;L SPA</b> AV ALAMEDA 1302, OFC 72-4 SANTIAGO SANTIAGO CHILE																																														
Date: May 12th 2021  QUOTATION NO.: W2105SCL05678 Please provide quotation number for each booking  Dear KELLY LOPEZ,  Thank you for your recent enquiry. Hapag-Lloyd is pleased to make you the following offer, for which please find our rates and further details below.  Offer Expires At: June 11th 2021 Our quotation is valid until the above mentioned offer expiry date. We reserve the right to review and re-quote, if we do not receive any booking nor your rate acceptance confirmation, prior to above mentioned offer expiry date.																																														
From CALLAO, PE (Port) to BUENAVENTURA, CO (Port)					From CALLAO, PE Haulage Export Port To BUENAVENTURA, CO Haulage Import Port																																									
<b>Freight Charges</b>					Estimated Transportation Days <b>7</b> <small>The expected transit time for above mentioned service is subject to possible changes and given as an indication only</small>																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Freight Charges</th> <th>Curr</th> <th>20'STD</th> <th>40'STD</th> <th>40'HC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lumpsum</td> <td>USD</td> <td>363</td> <td>526</td> <td>526</td> </tr> </tbody> </table>					Freight Charges	Curr	20'STD	40'STD	40'HC	Lumpsum	USD	363	526	526	Commodity <b>FAK</b>  <small>Unless otherwise specified, the below Seafreight / Lumpsum is subject to all surcharges valid at time of shipment.</small>																															
Freight Charges	Curr	20'STD	40'STD	40'HC																																										
Lumpsum	USD	363	526	526																																										
Unless otherwise specified, all rates are subject to all surcharges as they are valid at time of shipment. The currently applicable surcharges are:					Seafreight / Lumpsum <table border="1"> <thead> <tr> <th>20'STD</th> <th>40'STD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>363</b></td> <td><b>526</b></td> </tr> </tbody> </table>		20'STD	40'STD	<b>363</b>	<b>526</b>																																				
20'STD	40'STD																																													
<b>363</b>	<b>526</b>																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Freight Surcharges</th> <th>USD</th> <th>52</th> <th>104</th> <th>104</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Marine Fuel Recovery</td> <td>USD</td> <td>52</td> <td>104</td> <td>104</td> </tr> <tr> <td><b>Import Surcharges</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Local Logistics Fee Import</td> <td>USD</td> <td>28</td> <td>28</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>Terminal Security Charge Dest.</td> <td>USD</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Terminal Handling Charge Dest.</td> <td>USD</td> <td>102</td> <td>102</td> <td>102</td> </tr> <tr> <td>Lift On/lift Off Destination</td> <td>USD</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Equipment Maintenance Fee</td> <td>USD</td> <td>35</td> <td>35</td> <td>35</td> </tr> </tbody> </table>					Freight Surcharges	USD	52	104	104	Marine Fuel Recovery	USD	52	104	104	<b>Import Surcharges</b>					Local Logistics Fee Import	USD	28	28	28	Terminal Security Charge Dest.	USD	5	10	10	Terminal Handling Charge Dest.	USD	102	102	102	Lift On/lift Off Destination	USD	40	40	40	Equipment Maintenance Fee	USD	35	35	35	40'HC <b>526</b>	
Freight Surcharges	USD	52	104	104																																										
Marine Fuel Recovery	USD	52	104	104																																										
<b>Import Surcharges</b>																																														
Local Logistics Fee Import	USD	28	28	28																																										
Terminal Security Charge Dest.	USD	5	10	10																																										
Terminal Handling Charge Dest.	USD	102	102	102																																										
Lift On/lift Off Destination	USD	40	40	40																																										
Equipment Maintenance Fee	USD	35	35	35																																										
The Lumpsum includes the following assessorial charges: Carrier Security Fee, Terminal Handling Charge Orig.					Valid From <b>12 May 2021</b> To <b>10 Aug 2021</b>																																									
<b>Notes</b> Subject to Administration Fee Destination: USD 50 per Bill of Lading																																														

Fuente: Cotización obtenida de Transporte Internacional G&L Spa (G&L, 2021)

Se calcula que el peso para 10 líneas de vida en acero inoxidable es de 250 kg en total (cada una 25 kg), y que se cuenta con un volumen de 2 centímetros cúbicos dentro de un contenedor de 20 pies que tiene un costo de 100 dólares incluido transporte hasta el puerto de Callao en Perú.

*Tabla 8. Estado de Resultados Real de la empresa Seguridad Vertical Industrial SAS año 2020*

Ingresos OPERACIONALES	102.725.000
Otros ingresos	12.479.832
Gastos y Costos operacionales	107.039.716
Gastos financieros O NO operacionales	3.698.938
Gasto por impuesto	338.800
UTILIDAD OPERATIVA	8.165.116
<b>UTILIDAD DEL PERIODO</b>	<b>4.127.377</b>

Fuente: Área contable de la empresa Seguridad Vertical Industrial SAS.

*Tabla 9. Proyección Estado de Resultados partiendo de datos reales del año 2020, simulando hasta el 2024*

ESTADO DE RESULTADOS	AÑO 1 2020	AÑO 2 2021	AÑO 3 2022	AÑO 4 2023	AÑO 5 2024
<b>Incremento Anual IPC Colombia</b>		<b>1,95%</b>	<b>3,06%</b>	<b>3,3%</b>	<b>3,7%</b>
INGRESOS	\$115.204.832	\$ 562.255.200	\$ 579.460.209	\$598.582.396	\$620.729.945
COSTOS	\$110.738.654	\$ 293.566.325	\$ 302.549.454	\$312.533.586	\$324.097.329
UTILIDAD BRUTA	\$ 4.466.178	\$ 268.688.875	\$ 276.910.755	\$286.048.810	\$296.632.615
IMPUESTO DE RENTA 32 %	\$ 338.800	\$182.708.435	\$ 124.241.736	\$ 84.484.380	\$ 57.449.379
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>\$ 4.127.378</b>	<b>\$ 85.980.440</b>	<b>\$ 152.669.019</b>	<b>\$201.564.429</b>	<b>\$239.183.237</b>

Fuente: Elaboración propia

La empresa actualmente vende en promedio de 5 a 7 líneas de vida, además de otros elementos de seguridad en alturas, según el Gerente General Wilson Duran, aunque resalta que ve proyección e interés en la exportación de las líneas de vida por el momento. (Durán, 2021).

Tabla 10. Flujo de caja proyectado desde el 2020 al 2024

FLUJO DE CAJA	AÑO 1 2020	AÑO 2 2021	AÑO 3 2022	AÑO 4 2023	AÑO 5 2024
INGRESOS	\$ 115.204.832	\$ 562.255.200	\$ 601.613.064	\$ 643.725.978	\$ 688.786.797
EGRESOS	\$ 111.077.454	\$ 293.566.325	\$ 314.115.968	\$ 336.104.085	\$ 359.631.371
FLUJO DE CAJA NETO	\$ 4.127.378	\$ 268.688.875	\$ 287.497.096	\$ 307.621.893	\$ 329.155.426

Supuesto  
Incremento del  
7% anual

Fuente: Elaboración propia

### Indicadores financieros que se revisan en el presente plan de negocios:

- Determinación de la inversión

La inversión del presente proyecto de acuerdo a la información anteriormente suministrada por la empresa del año 2020, requerirá los siguientes valores como supuestos para el año 2021:

Tabla 11. Proyección de inversión Inicial

COSTOS INSUMOS	COSTOS FIJOS	COSTOS EXPORTACION	TOTAL COSTO X UNIDAD	UNIDADES PROYECTADAS VENTA X MES	COSTO TOTAL 10 UNDS X MES	INVERSION INICIAL
\$ 500.000	\$ 1.024.600	\$ 37.220	\$ 1.561.820	10	\$ 15.618.200	\$ 187.418.400

Fuente: Elaboración propia

### Inversión

En la tabla anterior se considera que este proyecto exportaría inicialmente 10 líneas de vida que tienen un costo de 500.000 COP más costos fijos de 1.024.600 COP, con un peso total de 250 kilogramos (cada una 25kg) repartidas en 2 cajas cada una de a 5 unidades, en un espacio de 2 cm cúbicos dentro de un contenedor de 20 pies que tiene un costo de 100 dólares (100USD\*3.722/10=37.220 COP) incluido transporte hasta el puerto de Callao en Perú. De esta manera se obtiene un costo total por 10 líneas de vida al mes de \$15.618.200, que al calcular este costo para 12 meses se necesitaría una Inversión inicial de 187.418.000.

Tabla 12. Precio de comercialización para cálculo ventas anual

PRECIO PARA LA VENTA	UNIDADES PROYECTADAS VENTA X MES	TOTAL VENTAS MES	UTILIDAD	VENTAS ANUAL
\$ 4.685.460	\$ 10	\$ 46.854.600	\$ 31.236.400	\$ 562.255.200

Fuente: Elaboración propia

Si se comercializan 10 unidades por mes, con un precio de venta de \$4.685.460 cada una, se obtendrán ingresos anuales de \$562.255.000 COP. Este precio es muy competitivo en el contexto peruano ya que las líneas de vida importadas por este país tienen un precio de \$7.500.000.

Tabla 13. Proyección Ingresos y egresos año 2021

PROYECCION 2021	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	TOTALES
INGRESOS	\$ 46.854.600	\$ 46.854.600	\$ 46.854.600	\$ 46.854.600	\$ 46.854.600	\$ 46.854.600	\$ 46.854.600	\$ 46.854.600	\$ 46.854.600	\$ 46.854.600	\$ 46.854.600	\$ 46.854.600	\$ 562.255.200
VENTAS	\$ 46.854.600	\$ 46.854.600	\$ 46.854.600	\$ 46.854.600	\$ 46.854.600	\$ 46.854.600	\$ 46.854.600	\$ 46.854.600	\$ 46.854.600	\$ 46.854.600	\$ 46.854.600	\$ 46.854.600	\$ 46.854.600
CANTIDAD	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120
PRECIO	\$ 4.685.460	\$ 4.685.460	\$ 4.685.460	\$ 4.685.460	\$ 4.685.460	\$ 4.685.460	\$ 4.685.460	\$ 4.685.460	\$ 4.685.460	\$ 4.685.460	\$ 4.685.460	\$ 4.685.460	\$ 4.685.460
EGRESOS	\$ 24.772.027	\$ 24.715.997	\$ 24.659.966	\$ 24.603.936	\$ 24.547.906	\$ 24.491.876	\$ 24.435.845	\$ 24.379.815	\$ 24.323.785	\$ 24.267.754	\$ 24.211.724	\$ 24.155.694	\$ 293.566.325
COMPRAS	\$ 5.372.200	\$ 5.372.200	\$ 5.372.200	\$ 5.372.200	\$ 5.372.200	\$ 5.372.200	\$ 5.372.200	\$ 5.372.200	\$ 5.372.200	\$ 5.372.200	\$ 5.372.200	\$ 5.372.200	\$ 5.372.200
CANTIDAD	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
COSTOS OPERACIONALES	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000
COSTOS EXPORTACION	\$ 37.220	\$ 37.220	\$ 37.220	\$ 37.220	\$ 37.220	\$ 37.220	\$ 37.220	\$ 37.220	\$ 37.220	\$ 37.220	\$ 37.220	\$ 37.220	\$ 37.220
PARAFISCALES	\$ 2.330.000	\$ 2.330.000	\$ 2.330.000	\$ 2.330.000	\$ 2.330.000	\$ 2.330.000	\$ 2.330.000	\$ 2.330.000	\$ 2.330.000	\$ 2.330.000	\$ 2.330.000	\$ 2.330.000	\$ 2.330.000
LINEAS CELULARES	\$ 61.000	\$ 61.000	\$ 61.000	\$ 61.000	\$ 61.000	\$ 61.000	\$ 61.000	\$ 61.000	\$ 61.000	\$ 61.000	\$ 61.000	\$ 61.000	\$ 61.000
SERVICIO INTERNET	\$ 95.000	\$ 95.000	\$ 95.000	\$ 95.000	\$ 95.000	\$ 95.000	\$ 95.000	\$ 95.000	\$ 95.000	\$ 95.000	\$ 95.000	\$ 95.000	\$ 95.000
SERVICIO GAS	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000
SERVICIO AGUA	\$ 80.000	\$ 80.000	\$ 80.000	\$ 80.000	\$ 80.000	\$ 80.000	\$ 80.000	\$ 80.000	\$ 80.000	\$ 80.000	\$ 80.000	\$ 80.000	\$ 80.000
SERVICIO LUZ	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000
NOMINA MENSUAL	\$ 7.000.000	\$ 7.000.000	\$ 7.000.000	\$ 7.000.000	\$ 7.000.000	\$ 7.000.000	\$ 7.000.000	\$ 7.000.000	\$ 7.000.000	\$ 7.000.000	\$ 7.000.000	\$ 7.000.000	\$ 7.000.000
CONTADOR	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000
CUOTA PRESTAMO	\$ 9.153.827	\$ 9.097.797	\$ 9.041.766	\$ 8.985.736	\$ 8.929.706	\$ 8.873.676	\$ 8.817.645	\$ 8.761.615	\$ 8.705.585	\$ 8.649.554	\$ 8.593.524	\$ 8.537.494	
FLUJO DEL MES	\$ 22.082.573	\$ 22.138.603	\$ 22.194.634	\$ 22.250.664	\$ 22.306.694	\$ 22.362.724	\$ 22.418.755	\$ 22.474.785	\$ 22.530.815	\$ 22.586.846	\$ 22.642.876	\$ 22.698.906	\$ 268.688.875
FLUJO ACUMULADO	\$ 22.082.573	\$ 44.221.176	\$ 66.415.810	\$ 88.666.474	\$ 110.973.168	\$ 133.335.892	\$ 155.754.647	\$ 178.229.432	\$ 200.760.247	\$ 223.347.093	\$ 245.989.969	\$ 268.688.875	

Fuente: Elaboración propia

La tabla muestra los costos proyectados asociados a la producción y exportación de las 120 líneas de vida en el año 2021, los ingresos y flujo de caja proyectado.

➤ Amortización

A continuación, se simula la amortización, partiendo de que se deberá realizar una Inversión de \$187.418.400 Pesos colombianos al año (costo por mes 10 líneas de vida de \$15.618.200 X 12 meses).

Tabla 14. Amortización del crédito, solicitado a 2 años tasa de interés 17,22% (Vega, 2021)

PERIODO	DEUDA INICIAL	TASA DE INTERES	INTERESES	AMORTIZACION	PAGO	DEUDA FINAL
1	\$ 187.418.400	17.22%	\$ 1.344.727	\$ 7.809.100	\$ 9.153.827	\$ 179.609.300
2	\$ 179.609.300	17.22%	\$ 1.288.697	\$ 7.809.100	\$ 9.097.797	\$ 171.800.200
3	\$ 171.800.200	17.22%	\$ 1.232.666	\$ 7.809.100	\$ 9.041.766	\$ 163.991.100
4	\$ 163.991.100	17.22%	\$ 1.176.636	\$ 7.809.100	\$ 8.985.736	\$ 156.182.000
5	\$ 156.182.000	17.22%	\$ 1.120.606	\$ 7.809.100	\$ 8.929.706	\$ 148.372.900
6	\$ 148.372.900	17.22%	\$ 1.064.576	\$ 7.809.100	\$ 8.873.676	\$ 140.563.800
7	\$ 140.563.800	17.22%	\$ 1.008.545	\$ 7.809.100	\$ 8.817.645	\$ 132.754.700
8	\$ 132.754.700	17.22%	\$ 952.515	\$ 7.809.100	\$ 8.761.615	\$ 124.945.600
9	\$ 124.945.600	17.22%	\$ 896.485	\$ 7.809.100	\$ 8.705.585	\$ 117.136.500
10	\$ 117.136.500	17.22%	\$ 840.454	\$ 7.809.100	\$ 8.649.554	\$ 109.327.400
11	\$ 109.327.400	17.22%	\$ 784.424	\$ 7.809.100	\$ 8.593.524	\$ 101.518.300
12	\$ 101.518.300	17.22%	\$ 728.394	\$ 7.809.100	\$ 8.537.494	\$ 93.709.200
13	\$ 93.709.200	17.22%	\$ 672.364	\$ 7.809.100	\$ 8.481.464	\$ 85.900.100
14	\$ 85.900.100	17.22%	\$ 616.333	\$ 7.809.100	\$ 8.425.433	\$ 78.091.000
15	\$ 78.091.000	17.22%	\$ 560.303	\$ 7.809.100	\$ 8.369.403	\$ 70.281.900
16	\$ 70.281.900	17.22%	\$ 504.273	\$ 7.809.100	\$ 8.313.373	\$ 62.472.800
17	\$ 62.472.800	17.22%	\$ 448.242	\$ 7.809.100	\$ 8.257.342	\$ 54.663.700
18	\$ 54.663.700	17.22%	\$ 392.212	\$ 7.809.100	\$ 8.201.312	\$ 46.854.600
19	\$ 46.854.600	17.22%	\$ 336.182	\$ 7.809.100	\$ 8.145.282	\$ 39.045.500
20	\$ 39.045.500	17.22%	\$ 280.151	\$ 7.809.100	\$ 8.089.251	\$ 31.236.400
21	\$ 31.236.400	17.22%	\$ 224.121	\$ 7.809.100	\$ 8.033.221	\$ 23.427.300
22	\$ 23.427.300	17.22%	\$ 168.091	\$ 7.809.100	\$ 7.977.191	\$ 15.618.200
23	\$ 15.618.200	17.22%	\$ 112.061	\$ 7.809.100	\$ 7.921.161	\$ 7.809.100
24	\$ 7.809.100	17.22%	\$ 56.030	\$ 7.809.100	\$ 7.865.130	\$ -

Fuente: Elaboración propia

La tabla muestra la distribución gradual de los costos en 24 meses de la deuda adquirida para soportar el negocio de exportación de las líneas de vida a Perú.

Actualmente la capacidad de competitividad de la empresa es limitada porque tiene pocos empleados, pocas ventas, debería realizar inversión en publicidad, adquirir un lugar más amplio para desarrollar la producción, ampliar la mano de obra y herramientas.

➤ Periodo de recuperación inversión

Tabla 15. PRI del proyecto

AÑO	FLUJO DE EFECTIVO ACTUAL	FLUJO ACUMULADO
0	-\$ 187.418.400	-\$ 187.418.400
1	\$ 4.127.378	-\$ 183.291.022
2	\$ 268.688.875	\$ 85.397.853
3	\$ 287.497.096	\$ 372.894.949
4	\$ 307.621.893	\$ 680.516.842
5	\$ 329.155.426	\$ 1.009.672.268

P.R.I.=

2 Años

Fuente: Elaboración propia

La tabla permite medir que el plazo que los flujos netos de efectivo de la inversión inicial recuperarían su costo en 2 años.

➤ Valor Actual Neto y Tasa Interna de Retorno

Tabla 16. Cálculo VAN y TIR

AÑOS	FRUJO INGRESOS		FLUJO EGRESOS		FLUJO EFECTIVO NETO		
2020	AÑO 1	\$ 115.204.832	AÑO 1	\$ 111.077.454	AÑO 1	\$ 4.127.378	-\$ 187.418.400
2021	AÑO 2	\$ 562.255.200	AÑO 2	\$ 293.566.325	AÑO 2	\$ 268.688.875	\$ 4.127.378
2022	AÑO 3	\$ 601.613.064	AÑO 3	\$ 314.115.968	AÑO 3	\$ 287.497.096	\$ 268.688.875
2023	AÑO 4	\$ 643.725.978	AÑO 4	\$ 336.104.085	AÑO 4	\$ 307.621.893	\$ 287.497.096
2024	AÑO 5	\$ 688.786.797	AÑO 5	\$ 359.631.371	AÑO 5	\$ 329.155.426	\$ 307.621.893
	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.807.594.242</b>	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 943.786.378</b>			\$ 329.155.426

CALCULO DE:

FORMULACION DE DATOS

F1=	\$	4.127.378	
F2=	\$	268.688.875	
F3=	\$	287.497.096	
F4=	\$	307.621.893	
F5=	\$	329.155.426	
n=		2 años	
i=		17,22%	0.17 Tasa de interes
IO=	\$	187.418.400	

**VAN** **\$506.188.758.28**

**TIR** **78%**

Fuente: Elaboración propia

El VAN positivo según la tabla muestra que el proyecto sería rentable generando una utilidad de \$506.188.758 COP.

La TIR positiva del 78% indica los rendimientos futuros viables para esta internacionalización.

➤ Rentabilidad o Retorno del Capital Invertido:

*Tabla 17. Recuperación de la inversión anual*

<b>VALOR DE VENTAS ANUAL</b>	<b>MENOS</b>	<b>VALOR INVERTIDO ANUAL</b>	X	100	=
<b>VALOR DE LA INVERSIÓN</b>					
<b>\$ 562.255.200</b>	<b>menos</b>	<b>\$ 187.418.400</b>	<b>X</b>	<b>100</b>	<b>=</b>
	<b>\$ 187.418.400</b>				

= 200%

Fuente: Elaboración propia

Cómo conclusión este cálculo deja ver que el negocio generaría ganancias con una rentabilidad del 200% siempre y cuando la Tasa Interna de Oportunidad de año a año sea del 7%, como se evidencia en la “Tabla 10: Flujo de caja proyectado desde el 2020 al 2024”.

## 10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego de realizar esta investigación y realizar los análisis anteriormente descritos se puede concluir que existe una gran oportunidad de internacionalización de elementos de seguridad en el trabajo desde Colombia hacia Perú.

Es indispensable contribuir a la seguridad del trabajador en alturas, por lo que a través del proyecto se aprovecharía para promover, publicitar la penetración al mercado internacional.

Como resultado del presente plan de negocios se logra concluir que los requerimientos y condiciones de competencia en el mercado peruano son superables, llevaderos, ya que contamos con ventajas como el idioma, cultura, cercanía geográfica lo que facilita las actividades logísticas; aunque inicialmente se podría ahondar mas ya estando en el país destino.

El proceso de exportación de elementos de seguridad en alturas para la empresa Seguridad Vertical Industrial SAS se facilitaría penetrando el mercado internacional con estrategias de mercadeo, publicidad, promoviendo la salud y seguridad siempre en el trabajo. Esto dependerá mayormente de las percepciones y convicciones de sus directivos.

La empresa cuenta con la experiencia para llevar a cabo este proyecto. Se recomendaría para que se concrete este proyecto de exportación, aumentar su capital e infraestructura gradualmente, para tener el musculo económico al comenzar el proceso en el extranjero.

Se recomienda fortalecer las ventas nacionales promoviendo un producto seguro, especializado y con las certificaciones requeridas para poder tener crecimiento, y ampliarse a nivel internacional a su debido tiempo.

Se recomienda a la empresa la necesidad de mejorar sus procesos internos, desde el área administrativa como de producción y comercial. Muy importante implementar estrategias de ventas para incrementarlas y ser reconocidos.

Se recomienda a la empresa iniciar sus operaciones con países cercanos con compatibilidad cultural y geográfica, para este caso con Perú; y comenzar su actividad en el extranjero con riesgo limitado al realizar exportaciones de poco volumen y con el tiempo podrá producir mayores cantidades para suplir la demanda de sus clientes.

Se recomienda establecer nuevos socios que den apertura al mercado internacional, como por ejemplo las empresas de logística, buscando superar sus limitaciones de tamaño y posicionarse competitivamente mejor.

## 11. REFERENCIAS

- Casson, & Buckley. (1976). The Future of the multinational Enterprise. Recuperado el 15 de ABR de 2021, de <file:///C:/Users/Svertical%20SAS/Downloads/Dialnet-ElPorqueElComoYEIDondeDeLaInternacionalizacionDeLa-3863475.pdf>
- Castro, C. L. (2016). Plan de mercadeo para la empresa Protech EPP en el sector de comercializacion de productos de seguridad industrial. Recuperado el 20 de May de 2021, de <http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00003054.pdf>
- Colombia, M. d. (2014). Decreto del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud. Recuperado el 22 de Jun de 2021, de <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/51963/Decreto+1443.pdf/e87e2187-2152-a5d7-fd1d-7354558d661e>
- Durán, W. (2021). (V. León, Entrevistador) Madrid, Cundinamarca, Colombia. Recuperado el Abr de 2021
- Escuela Europea de Excelencia. (octubre de 2015). Qué es la OHSAS 18001. Definición y origen. Obtenido de Escuela Europea de Excelencia: <https://www.nueva-iso-45001.com/2015/10/que-es-la-ohsas-18001/>

Estrucplan Consultora S.A. Argentina. (enero de 2000). La Polémica ISO 18000 – OSHAS 18001 – Directrices De La OIT. Obtenido de Estrucplan: <https://estrucplan.com.ar/la-polemica-iso-18000-oshas-18001-directrices-de-la-oit/>

G&L, T. I. (12 de May de 2021).

Gobierno de Perú. (2012). Reglamento De la Ley N29873, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Obtenido de Diario el Peruano: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/reglamento-de-la-ley-n-29783-ley-de-seguridad-y-salud-en-e-decreto-supremo-n-005-2012-tr-781249-1/>

Gómez Orozco, D., & Marrugo Muñoz, G. (06 de 02 de 2018). Universidad Autónoma de Occidente. Obtenido de <https://red.uao.edu.co/handle/10614/10110>

Honeywell. (2007). Interpretación de los cambios en la norma ANSI Z359-2007 . Obtenido de Honeywell - Industrial Safety: [https://www.honeywellsafety.com/LA/Training\\_and\\_Support/Interpretaci%C3%B3n\\_de\\_los\\_cambios\\_en\\_la\\_norma\\_ANSI\\_Z359-2007.aspx](https://www.honeywellsafety.com/LA/Training_and_Support/Interpretaci%C3%B3n_de_los_cambios_en_la_norma_ANSI_Z359-2007.aspx)

INDUSTRIAL, S. V. (2017). SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. Recuperado el 18 de Mar de 2021

Industrial, S. V. (s.f.). Documentación entregable Trabajos Terminados. Recuperado el 08 de May de 2021

Iselle Sabastizagal-Vela, J. A.-C. (08 de JUN de 2020). REVISTA PERUANA DE MEDICINA EXPERIMENTAL Y SALUD PUBLICA. Obtenido de <https://www.scielosp.org/article/rpmesp/2020.v37n1/32-41/#>

Lux. (13 de 02 de 2021). Norma EN 795 LINEAS DE VIDA NORMATIVAS. Recuperado el 19 de May de 2021, de Lux top sistemas anticaidas: <https://lineadevidaluxtop.es/lineas-de-vida-norma-en-795/>

Marsh. (25 de ABRIL de 2019). Marsh. Recuperado el 28 de Mar de 2021, de Marsh- Realidad en Perú de la gestión de seguridad y salud en el trabajo: <https://www.marsh.com/pe/es/insights/risk-in-context/gestion-seguridad-salud-trabajo.html>

Mejia, C. R., Miraval-Cabrera, E., Quiñones-Laveriano, D. M., & Gomero-Cuadra, R. (2015). Sanciones por infracciones contra la Salud y Seguridad en el trabajo en empresas de Perú, 2011-2013. Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo, 149-157.

Ministerio Del Trabajo y Promocion Del Empleo, P. (DIC de 2020). PORTADA BOLETIN ESTADISTICO. Obtenido de <http://www2.trabajo.gob.pe/estadisticas/estadisticas-accidentes-de-trabajo/>

Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo, Perú. (marzo de 2021). Obtenido de Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo, Perú:

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1891045/Bolet%C3%ADn%20Notificaciones%20MARZO%202021.pdf>

MINISTERIO DEL TRABAJO, R. D. (23 de JUL de 2012). Obtenido de [https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/45107/resolucion\\_00001409\\_de\\_2012.pdf](https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/45107/resolucion_00001409_de_2012.pdf)

Montilla, R. G., Chaves, O. D., & Lucumi, I. H. (2019). Análisis de factores de seguridad para un adecuado trabajo en alturas en el sector construcción. Obtenido de Universidad Santiago de Cali: <https://repository.usc.edu.co/bitstream/handle/20.500.12421/3712/AN%c3%81LISIS%20DE%20FACTORES%20DE%20SEGURIDAD.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Municipio de Lima. (noviembre de 2016). Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Obtenido de Municipio de Lima: [https://www.munlima.gob.pe/images/descargas/Seguridad-Salud-en-el-Trabajo/Ley%2029783%20\\_%20Ley%20de%20Seguridad%20y%20Salud%20en%20el%20Trabajo.pdf](https://www.munlima.gob.pe/images/descargas/Seguridad-Salud-en-el-Trabajo/Ley%2029783%20_%20Ley%20de%20Seguridad%20y%20Salud%20en%20el%20Trabajo.pdf)

NapoFilm. (2020). El trabajo en altura. Obtenido de NapoFilm - Safety with a Smile: [https://www.napofilm.net/es/napos-films/films?f%5B0%5D=field\\_combined\\_tags%3A2841&view\\_mode=page\\_list&page=1](https://www.napofilm.net/es/napos-films/films?f%5B0%5D=field_combined_tags%3A2841&view_mode=page_list&page=1)

Noriega, A. D., & Escobar, F. A. (26 de mayo de 2016). Soluciones para la Protección de Caída de Trabajadores en riesgo. Importancia de los puntos de anclaje y su certificación según Normas ANSI Z359:2007. Obtenido de ISEM: <https://www.isem.org.pe/portal/intranet/files/docs/evento/2016-05-26%20alberto%20fernando%20delgado.pdf>

Organización Internacional del Trabajo. (2017). C167 - Convenio sobre seguridad y salud en la construcción, 1988 (núm. 167). Obtenido de Organización Internacional del Trabajo: [https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100\\_INSTRUMENT\\_ID:312312](https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_INSTRUMENT_ID:312312)

Organización Internacional del Trabajo. (2020). Trabajo en altura. Obtenido de Organización Internacional del Trabajo: <https://www.ilo.org/global/topics/labour-administration-inspection/resources-library/publications/guide-for-labour-inspectors/working-at-height/lang--es/index.htm>

Piqueras, J. J. (1996). EL PORQUÉ, EL CÓMO Y EL DÓNDE DE LA INTERNACIONALIZACIÓN. Recuperado el 15 de Abr de 2021, de Revista Asturiana de Economía: <file:///C:/Users/Svertical%20SAS/Downloads/Dialnet-ElPorqueElComoYElDondeDeLaInternacionalizacionDeLa-3863475.pdf>

Porter, m. (1986). Diamante de Michael Porter. Obtenido de [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/43765750/DIAMANTE\\_DE\\_MICHAEL\\_PORTE](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/43765750/DIAMANTE_DE_MICHAEL_PORTE)

- Procedimiento: Trabajos en Altura o Desnivel . (2014). Obtenido de Pontificia Universidad Carólica del Perú PUCP:  
<http://files.pucp.edu.pe/homepucp/uploads/2016/04/29110245/11-Trabajos-en-altura1.pdf>
- Quispe, J. C., Apaza, N. J., & Valdivia, A. R. (marzo de 2017). Propuesta de Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo aplicando la Ley 29783. Obtenido de Universidad Técnica de Pery:  
[http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:4pvDvGxGvUgJ:scholar.google.com/+SISTEMAS+DE+PROTECCION+ANTICAIDAS+EN+PERU&hl=es&as\\_sdt=0,5](http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:4pvDvGxGvUgJ:scholar.google.com/+SISTEMAS+DE+PROTECCION+ANTICAIDAS+EN+PERU&hl=es&as_sdt=0,5)
- República, B. d. (21 de May de 2021). Recuperado el 30 de May de 2021, de  
<https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/trm>
- Reyes, J. J. (2021). La seguridad y salud en el trabajo y su influencia el desempeño laboral de los trabajadores de la Empresa Mining Solutions Peru SAC, de la región Moquegua 2020. Obtenido de Universidad José Carlos Mariátegui :  
<http://repositorio.ujcm.edu.pe/handle/20.500.12819/984>
- Schmitt, N., Vasquez, M., & Villanueva, E. (2017). Master en comercio y finanzas internacionales. Recuperado el 04 de Jun de 2021, de  
<https://www.comercioexterior.ub.edu/fpais/peru/ciudades.htm>
- Sigala, L., & Mirabal, A. (JULIO de 2011). Ccompedium. Recuperado el 15 de Abr de 2021, de VELOCIDAD EN EL PROCESO DE INTERNACIONALIZACIÓN DE LAS EMPRESAS.
- SUNAT. (2020). Orientacion aduanera Acuerdos Comerciales. Obtenido de  
<https://www.sunat.gob.pe/orientacionaduanera/acuerdoscomerciales/aladi.html>
- SURA. (30 de julio de 2018). Caídas de altura, como mitigar este riesgo. Obtenido de SURA:  
<https://www.arlsura.com/index.php/173-noticias-riesgos-profesionales/noticias/3868-caidas-de-altura-como-mitigar-este-riesgo>
- Tafur, K. A. (2019). Análisis del proceso de internacionalización de empresas colombianas. Recuperado el 10 de May de 2021, de  
<http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/5457/An%c3%a1lisis%20del%20proceso%20de%20internacionalizaci%c3%b3n%20de%20empresas%20colombianas%20del%20sector%20farmac%c3%a9utico.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Trabajo, M. d. (2012). Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo. Recuperado el 19 de Abr de 2021, de [https://www.arlsura.com/files/res1409\\_2012.pdf](https://www.arlsura.com/files/res1409_2012.pdf)
- Trabajo, M. d. (23 de Jul de 2012). Resolución 1409 del 2012. Recuperado el 16 de ABR de 2021, de  
[https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/45107/resolucion\\_00001409\\_de\\_2012.pdf](https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/45107/resolucion_00001409_de_2012.pdf)

Trabajo, M. d. (23 de JUL de 2012). Resolucion\_00001409\_de\_2012. Recuperado el 10 de Abr de 2021, de [https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/45107/resolucion\\_00001409\\_de\\_2012.pdf](https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/45107/resolucion_00001409_de_2012.pdf)


Turismo, M. d. (2020). Acuerdos comerciales del Peru. Obtenido de <http://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/>

UTADEO. (2020). POLÍTICA COMERCIAL COMPARADA PERÚ Y COLOMBIA. Obtenido de [https://www.utadeo.edu.co/files/collections/documents/field\\_attached\\_file/analisis\\_comparativo\\_peru-colombia.pdf?width=740&height=780&inline=true](https://www.utadeo.edu.co/files/collections/documents/field_attached_file/analisis_comparativo_peru-colombia.pdf?width=740&height=780&inline=true)

Vega, L. V. (01 de MAY de 2021). Tasas de bancos para créditos de consumo no podrán superar 25,83% durante mayo. Editorial La República. Recuperado el 02 de MAY de 2021, de <https://www.larepublica.co/finanzas/tasas-de-bancos-para-creditos-de-consumo-no-podran-superar-2583-durante-mayo-3162634>

## 12. ANEXOS

### ANEXO 1: Ficha Técnica de la línea de vida

	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	
	NIVEL 7: FORMATOS N°:	FT-SST-103
	<input checked="" type="checkbox"/> SG-SST	
<b>FORMATO MEMORIAS DE CALCULO LINEA DE VIDA HORIZONTAL FIJA AXISLINE.</b>	Fecha:	15-ABRIL-2021
	Versión:	001
	Página 1 de 24	

HOMOLOGACIÓN & VALIDACIÓN DE INGENIERÍA PARA ENSAMBLE PRODUCTO NACIONAL	
SISTEMA TSA LINEA DE VIDA HORIZONTAL FIJA AXISLINE.	Engineering Agency SERVICE & ADVICE S.A.S.
CLIENTE: <b>SV Industrial SAS Nit: 900.948.762-8.</b>	Fecha: 23 Abril de 2021.
	Contacto: Wilson Duran. Cel: 322 248 1040. Email: gerencia seguridadverificasas@gmail.com
	Calle 22 # 2 – 43. Int: 10 – 302; Madrid, Cundinamarca - Colombia.
PROYECTO: Sistema TSA Línea de Vida Horizontal Fija AXISLINE. Marca Registrada.	
PARAMETROS: ANSI – ASTM – AISI - EN795/2012- Res. 1408/2012. SAE. ANSI Z359.16.	
REGISTRO: <b>S&amp;AMCLVHFSVISAS0820</b> Fecha Vigencia 3 Años: 23 Abril de 2024.	
	Con informe de Laboratorio de esfuerzo @ 5000 Libras registro DNAC;
	La Fecha vigencia de la homologación es a 5 Años: 23 Abril de 2026.

**Descripción.**

La presente certificación estructural y validación de ingeniería describe los criterios técnicos observados en el Sistema de ingeniería para protección contra caídas, línea de vida horizontal fija. Con punto de anclaje para ser fijados, mediante un enlace mecánico (anclaje) estructural sobre Cubierta® arquitectónica Fabricada en Acero Calidad Estructural Cal: 22 ó 24. \*De Unión Grafada Mecánica ó Manual. El diseño del sistema TSA debe permitir conectar un EPI contra caídas mediante el conector adecuado y compatible, de tal manera que no se pueda desconectar El dispositivo cuenta con una resistencia mínima de trabajo @ 16. KN / 3600 Lbs en la dirección en la que se aplicará la fuerza. Se comprueba el conjunto del sistema por cálculo matemático analítico de cargas, esfuerzos resultantes y factor de seguridad garantizando su resistencia estructural a esfuerzos normales y de reacción para TSA. En caso de caída comprobada el elemento debe ser evaluado e inspeccionado por ensayo sobre un modelo en Laboratorio o por cálculo, analizando las cargas y esfuerzos resultantes y factor de seguridad para garantizar su resistencia a esfuerzos normales y de reacciones futuras.

*Línea de vida y componentes fijados mediante un anclaje de fijación mecánica a un sistema de cubierta arquitectónica estructural. Si la cubierta no es estructural el sistema TSA debe ir anclado sobre la cercha, truss, vigas o cornisas que soportan la cubierta.*

Sistema TSA Línea De Vida Horizontal Fija.  
\*Vista isométrica.


±0.5 [mm.]

Registro # S&AMCLVHFSVISAS0820



\*Vista frontal.



	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	
	NIVEL 7: FORMATOS N°:	FT-SST-103
<input checked="" type="checkbox"/> SG-SST		
<b>FORMATO MEMORIAS DE CÁLCULO LINEA DE VIDA HORIZONTAL FIJA AXISLINE.</b>	Fecha:	15-ABRIL-2021
	Versión:	001
Página 4 de 24		

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA TSA LINEA DE VIDA HORIZONTAL FIJA AXISLINE.**

- a.) Punto de anclaje Extremos en Lamina INOX304. Lf: 50000PSI, (343MPa) RT: 450MPa, (65000PSI). Elongación Min 18%. @ 200mm, (Bin). Acero diseñado para construcción remachada, atornillada o electrosoldado.
  - a1.) Anclaje Lamina INOX-304. Cal: 12.7mm. Corte Láser. Lf: 343MPa; RT: 450MPa. Elongación Min: 18%.
  - a2.) Flancho Lamina INOX-304. Cal: 6.5mm. Corte láser. Lf: 343MPa; RT: 450MPa. Elongación Min: 18%.
  - a3.) Cordón de soldadura ø12mm. Calificada bajo WPS Welding procedure specification. Lf: 473MPa.
- b.) Punto de anclaje Extremos en Lamina INOX304. Lf: 50000PSI, (343MPa) RT: 450MPa, (65000PSI). Elongación Min 18%. @ 200mm, (Bin). Acero diseñado para construcción remachada, atornillada o electrosoldado.
  - b1.) Anclaje Lamina INOX-304. Cal: 6.5mm. Corte láser. Lf: 343MPa; RT: 450MPa. Elongación Min: 18%.
  - b2.) Flancho Lamina INOX-304. Cal: 6.5mm. Corte láser. Lf: 343MPa; RT: 450MPa. Elongación Min: 18%.
  - b3.) Cartela Lamina INOX-304. Cal: 6.5mm. h85x180mm. Lf: 343MPa; RT: 450MPa. Elongación Min: 18%.
  - b4.) Tubo INOX-304. Ø13 x Perforación Ø8mm. Cal: 2.5mm. x 1140mm. Lf: 343MPa; RT: 450MPa.
  - b5.) Cordón de soldadura ø7mm. Calificada bajo WPS Welding procedure specification. Lf: 473MPa.
- c.) Tensor trabajo pesado tipo grillete INOX304 P10. Ww 2.50T. WLL 0.6T. MIN.B.S 2.7T. ACT.B.S 2.70T.
- d.) Guardacabos INOX. Para cable ø5/16". Re: 5000Lbs. - 25Kn. MIN.B.S 5,500LBS. ACT.B.S 5,620LBS.
- e.) Capula SERTISSAGIUS. F hidráulica. Prensaado mecánico 16 T - 156.9Kn (maxa). CMLa = 2950Kg. @ 28.9Kn.
- f.) Cable alma en acero galvanizado, inox o acero alquitranado 7X19 / 6X19 de ø5/16". Re Min: 38Kn.
- g.) Flancho INOX Ø75 Cal.8mm. Perforación Ø1/2". Lf: 343MPa; RT: 450MPa. Elongación Min: 18%.
- h.) Perfil estructural INOX Ø60 Cal: 3.5mm. x 0,250mL. Lf: 343MPa; RT: 450MPa. Elongación Min: 18%.
- i.) Absorbador de energía Ø2"x95mm. Plástico de ingeniería. Nylon / Impact / Teflon. WLL 0.33T. MIN.B.S 1.05T.
- j.) Arandela INOX Ø2" Cal: 4mm con perforación central de ø1/2". Lf: 343MPa; RT: 450MPa. Elongación Min: 18%.
- k.) Grillete INOX304 Pasador y Cuerpo Ø8mm. A: 16, C: 32, mm. Ww 25Kn. WR. Max.B.S 6500LBS.
- l.) Tornillo cabeza hexagonal Ø8mm x 3" UNC. 530400. INOX 304. + 2 Arandelas cal: 3,5mm. + Tuerca de seguridad + Gussa. Torque calificado bajo informe documentado de 70 @ 90 Nm. A2. AISI DIN EN 1.4301. 35CrNi 18-10.
- m.) CARRO GUÍA LINEA DE VIDA INOX-304 Cal:20mm. 115x40mm. Lf: 294MPa RT: 650MPa. Elongación Min 45%.
- n.) Cordón de soldadura ø8mm. Calificada bajo WPS Welding procedure specification. Lf: 473MPa



**Detalles y Obligaciones Del Fabricante.**

\*Para dar cumplimiento Resolución 1489/2012 el fabricante debe anexar a la homologación de ingeniería; El informe de laboratorio con registro ONAC con pruebas de esfuerzo y tensiones @ 5000 libras Fuerza. 22.2kN. \*El fabricante debe asegurar la trazabilidad del producto y lote fabricado con fichas técnicas de identificación donde se evidencia el registro de validación al este producto fue fabricado bajo las especificaciones técnicas de este documento de ingeniería memoria de cálculo; La ficha técnica de cada sistema debe relacionar fecha de fabricación lote, referencia, serial y factor de seguridad de producto calificado AXISLINE bajo parámetros EN795:2013, OSHA, ANSI. Max: 1 Persona o técnico por sistema instalado. \*El fabricante debe tener la trazabilidad documentada en una carpeta física y digital de; la calidad de materia prima utilizada y utilizada en el proyecto con Pdf, fichas técnicas, hojas de calidad, fecha de fabricación y/o factura de la Materia Prima. La trazabilidad documentada para la homologación del proceso de soldadura calificado así; hoja de vida y calificación WPS del soldador, Hoja de mantenimiento calificado no mayor @ 1 año del equipo de soldadura que interviene en el proceso. \*Validación documental, Hojas de proceso JESS con anexos y fotografías de los tipos de unión que realiza bajo norma ASME y puesta punto de equipos de soldadura bajo WPS... \*Esta documentación dará validez total al documento de ingeniería memoria de cálculo para dar cumplimiento al análisis de elementos finitos de comportamiento estructural 3D del proyecto.

**Análisis de tensiones, carga y deformación por elementos finitos AUTODESK.**

**Informe de análisis de tensión**

Archivo analizado:	Pieza Ensamble LVHF.Ipt
Versión de Autodesk Inventor:	200138000, 138.
Fecha de creación:	23/04/2021, 11:31 a.m.
Autor de la simulación:	Ing. Jose Sandoval
Resumen:	



**Información de proyecto Sistema TSA Línea De Vida Horizontal Fija.**

**Proyecto**

Nº de pieza	Pieza Ensamble LVHF.
Diseñador	Ing. Jose Sandoval
Coste	-----

## ANEXO 2:

### Entrevista:

- ¿Cómo está actualmente posicionada la empresa en el mercado nacional?

RTA: Si bien es cierto que la empresa tiene otros servicios con experiencia y antigüedad ya de 7 años, en cuanto a la marca de línea de vida apenas se encuentra en sus primeros pinos.

- ¿Ha considerado usted recibir a corto plazo la posibilidad de recibir inversión por terceros que ayude al crecimiento de la empresa?

RTA: “Por supuesto. Somos conscientes que de no contar con el musculo económico ideal para crecer, específicamente para introducirnos en la exportación, tenemos varias opciones de terceros interesados en inyectar fondos a Seguridad Vertical para extender el negocio, buscando que sea rentable para todos.

- ¿Cómo representante legal y dueño, qué estrategias tiene proyectadas para el crecimiento y desarrollo sostenible de le empresa?

RTA: Seguir invirtiendo en capacitación, desarrollo humano, mejoras tecnológicas, y cumplimiento de todos los procesos de acuerdo a sistema de gestión.

- ¿Cuál es el volumen de producción que tiene actualmente la empresa?

RTA: 5 líneas de vida al mes, a nivel nacional

- ¿Cómo considera la capacidad de producción de la empresa para asumir altos volúmenes en ventas al exterior?

RTA: Definitivamente no preparados económicamente, habría que optar por inversión de terceros o endeudamiento. En cuanto a experiencia bien. Aunque podríamos mejorar.

- ¿Cuáles son los costos de producción de su producto?

RTA: La línea de vida en acero inoxidable con sus componentes cuesta a la empresa \$500.000, más gastos fijos en promedio \$1.000.000. A eso habría que sumarle gastos de exportación.

- ¿Cuál es la calidad de su producto?

RTA: Certificada por informe de laboratorio. Buena, se hacen pruebas de resistencia por un ingeniero calculista y se tienen memorias de cálculo.

- ¿Cuántos clientes tiene la empresa actualmente?

RTA: La empresa actualmente tiene 25 clientes

- ¿Cómo funciona y cuál es el estado de su cartera actualmente?

RTA: Funciona sistemáticamente mediante un software, y está sana hoy en día. Lo que se factura lo van pagando a corto plazo o inmediato.

- ¿Qué estrategias comerciales han utilizado para darse a conocer en el mercado nacional?

RTA: Capacitaciones, publicidad y marketing en internet, redes sociales.