



UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA  
FACULTA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
CONSTRUCCIÓN Y GESTIÓN EN ARQUITECTURA

HERRAMIENTA MULTIFUNCIONAL DE EXCAVACIÓN.

DICIEMBRE DE 2022

UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
CONSTRUCCION Y GESTIÓN EN ARQUITECTURA

HERRAMIENTA MULTIFUNCIONAL DE EXCAVACIÓN.

BARRETO BONILLA JUAN SEBASTIAN  
FLORIAN CORTES SEBASTIAN LUIS  
GOMEZ VALERO FREDY GIOVANY

ARQ. FRANCISCO JAVIER LAGOS BAYONA  
ARQUITECTO, MAGISTER EN CONSTRUCCIÓN Y MAGISTER DISEÑO SOSTENIBLE  
DIRECTOR PROYECTO DE GRADO  
HENRY NOREÑA VILLAREAL  
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS  
ESPECIALISTA EN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

BOGOTÁ D.C

DICIEMBRE DE 2022

## NOTA ACEPTACIÓN DE TUTORES

---

---

Lagos Bayona Francisco Javier

Lagos Bayona Francisco Javier  
Arquitecto, Magister en Construcción  
Magister en Diseño Sostenible  
Director Proyecto de Grado

---

---

Noreña Villarreal Henry

Noreña Villarreal Henry  
Administrador de Empresas  
Especialista en Formulación y Evaluación de Proyectos  
Codirector Plan Empresarial

---

---

Medina Motta Pedro Ricardo

Medina Motta Pedro Ricardo  
Arquitecto  
Maestría en Diseño Sostenible  
Director Proyecto de Grado

---

---

Quimbayo Londoño Lucas Alfonso

Quimbayo Londoño Lucas Alfonso  
Especialización En Mercadeo

---

---

Lozano Camelo Juan Guillermo

Lozano Camelo Juan Guillermo  
Administrador y Constructor Arquitectónico  
Maestría en Hábitat

## **DEDICATORIA**

Este proyecto va dedicado a todas aquellas personas que han estado a nuestro lado brindado un apoyo incondicional, sin esperar nada a cambio, sacrificando el tiempo que podemos estar con ellos con el fin de que nosotros podamos salir adelante con nuestra meta de ser profesionales.

Aquellas personas que nos han acompañado son nuestras esposas o novias, hijos, padres y madres, que a pesar de nuestras diferencias, problemas y adversidades siempre estuvieron ahí, y aportaron de alguna manera un granito de arena con su tiempo, esfuerzo, una palabra de aliento, cualquier tipo de ayuda con tal de vernos salir adelante, estas personas nunca perdieron la fe y la esperanza en nosotros.

## **AGRADECIMIENTOS**

Primeramente, agradecer a Dios por habernos permitido llegar hasta este momento, que a pesar de las adversidades y de las enfermedades, siempre nos abrió muchas puertas y nunca permitió que desfalleciéramos ante las pruebas.

En segundo lugar, a cada miembro de nuestras familias esposa, novia, padres, madres, hijos, hermanos que de alguna manera siempre nos brindaron un apoyo incondicional, ya que sin su ayuda no podríamos haber llegado hasta este punto.

Por último y no menos importante a cada miembro de este equipo de trabajo de proyecto de grado, tanto docentes, como compañeros que aportaron su tiempo e ideas a cada investigación realizada en este trabajo.

## INDICE

NOTA DE APROBACION	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
INTRODUCCIÓN	1
1. RESUMEN EJECUTIVO	2
1.1. Problema identificado y descripción del kit de excavación ajustable.	2
1.2. Mercado y cantidad de clientes potenciales.	3
1.3. CANVAS	4
2. IDEA DE NEGOCIO DEL KIT DE EXCAVACIÓN AJUSTABLE.	7
2.1. Tool Kit SAS	7
2.2. Actividad del proyecto empresarial	7
2.2.1. Sector productivo en que se encuentra la empresa.	7
2.2.2. Clientes a quien se dirige el proyecto.	7
2.2.3. Subsector productivo del sector de la construcción en que se encuentra el Tool kit sas	8
2.3. Objetivos de la empresa	8
2.4. Razón social y logo	9
2.5. Referencia de los emprendedores	9
2.6. Localización geográfica o virtual del proyecto	10
3. ESTUDIO DE MERCADO.	12
3.1. Análisis del sector.	12
3.1.1. Descripción de la situación actual del sector de la construcción en Colombia.	12
3.1.2. Análisis de las tendencias de consumo en el mercado de la construcción.	30
3.1.3. Condiciones tecnológicas a nivel nacional e internacional para el kit de excavación ajustable.39	
3.2. Desarrollo tecnológico e industrial del sector y mercados objetivos	40
3.3. Análisis del mercado.	40
3.3.1 Cantidad de clientes potenciales	42
3.3.2 Estimación de la cantidad de Kit de excavación ajustable que compran los clientes potenciales.	43
3.3.3. Estimación del precio al que compran el Herramienta multifuncional de excavación. Los clientes potenciales.	43
3.3.4. Estimación de la frecuencia de la compra del Herramienta multifuncional de excavación. Por parte de los clientes potenciales.	43

3.4	Análisis de la competencia.	45
3.4.1	Identificación de los principales competidores.	46
3.4.2.	Análisis de la competencia, fortalezas, debilidades, participación en el mercado.	50
4.	PLAN DE MARKETING.	52
4.1	Estrategia de Kit de excavación ajustable.	52
4.1.1	Definir empaque y presentación (dimensión, modulación, empaque y embalaje).	52
4.1.2.	Definición de la Garantía y servicio de postventa.	55
4.1.3.	Determinar si el cliente está dispuesto a comprar el Kit de excavación ajustable.	57
4.2	Estrategia de precio.	57
4.2.1	Definir el precio de venta del Kit de excavación ajustable.	57
4.2.2.	Definir las condiciones o forma de pago.	60
4.3	Estrategia de distribución.	63
4.3.1.	Definir el canal de distribución.	63
4.3.2.	Determinar la logística de la distribución.	63
4.3.3.	Determinar la oportunidad y la experiencia que el cliente desea.	64
4.4.	Estrategias de promoción y comunicación.	66
4.4.1	Definir los medios de comunicación.	66
4.4.2.	Definir los medios de publicidad adecuados para el kit de excavación ajustable. (Logo, slogan e identidad cromática.)	66
4.4.3.	Presupuesto de promoción. (Expectativa, lanzamiento y mantenimiento)	68
5.	IDENTIFICACIÓN DEL KIT DE ESCAVACIÓN AJUSTABLE	70
5.1.	Presentación.	70
5.2.	Ficha Técnica	71
5.3.	Área de investigación.	72
5.4.	Tema de investigación	72
5.5.	Título de la investigación.	73
5.6.	Línea de investigación	73
5.7.	Tipo de investigación	73
5.8.	Clase de investigación.	75
5.9.	Objetivo general y específicos de la Herramienta multifuncional de excavación.	75
5.10.	Cuadro de variables, valores e indicadores.	76
5.11.	Herramientas de investigación utilizadas.	77

6.	DESCRIPCIÓN DEL KIT DE ESCAVACIÓN AJUSTABLE.	79
6.1.	Formulación del problema a investigar.	79
6.1.1.	Árbol del problema causas y consecuencias, descripción.	79
6.1.2.	Árbol del objetivo medios y fines, definición.	80
6.1.3.	Árbol de objetivos, logros e insumos	81
6.1.4.	Delimitación temática y geográfica	82
6.2	Descripción	83
6.2.1.	Concepto general del kit de excavación ajustable	83
6.2.2.	Impacto tecnológico, social y ambiental.	83
6.2.3.	Potencial innovador.	84
6.3	Justificaciones del problema a investigar.	84
6.3.1.	Justificación Ambiental.	85
6.3.2.	Justificación Social.	85
6.3.3.	Justificación Económica.	85
6.3.4.	Justificación Profesional.	86
6.3.5.	Justificación Tecnológica.	86
6.3.6.	Necesidades que satisface.	86
6.3.7.	Impacto ambiental.	87
6.4.	Metodología de la investigación.	87
6.4.1.	Alcance	87
6.4.2.	Procedimientos.	88
6.4.3.	Población y muestra o Ensayos o Encuesta o Entrevistas.	89
6.4.4.	Técnicas e instrumentos.	92
6.5.	Antecedente del problema a investigar.	94
6.6.	Estado del Arte del problema a investigar.	94
6.7.	Marcos contextual o referencial	101
6.7.1.	Marco Teórico	101
6.7.2.	Marco Histórico	103
6.7.3.	Marco Normativo	105
6.7.4.	Marco Productivo	106
7.	KIT DE EXCAVACION AJUSTABLE.	109
7.1.	Imagen del Kit de excavación ajustable.	109

7.2.	Composición del Kit de excavación ajustable.	110
7.2.1.	Insumos, elementos y componentes del Kit de excavación ajustable.	110
7.2.2.	Especificaciones técnicas del Kit de excavación ajustable.	111
7.2.3.	Características físicas, químicas y mecánicas del Kit de excavación ajustable.	112
7.2.4.	Ventajas comparativas.	113
7.2.5.	Presentación del Kit de excavación ajustable., dimensiones, modalidades, requisitos, periodicidad, características de uso.	114
7.3.	Proceso de Producción del Kit de excavación ajustable.	115
7.3.1.	Identificación de las actividades necesarias para el diseño, puesta en marcha y producción.	116
7.3.2.	Duración del ciclo productivo.	119
7.3.3.	Capacidad instalada.	120
7.3.4.	Proceso de control de calidad.	121
7.3.5.	Proceso de seguridad industrial.	122
7.3.6.	Puesta en marcha en el mercado.	125
7.4.	Necesidades y requerimientos.	125
7.4.1.	Materias primas e insumos.	126
7.4.2.	Pruebas y ensayos.	126
7.4.3.	Tecnología herramientas, equipos y maquinaria.	128
7.4.4.	Pruebas piloto, secuencia de uso, planes de manejo.	129
7.4.5.	Sistema de presentación, empaque y embalaje.	129
7.5.	Costos.	130
7.5.1.	Precios unitarios.	130
7.5.2.	Costos globales de producción.	130
7.5.3.	Valor comercial del producto.	131
8.	GESTIÓN ORGANIZACIONAL Y ADMINISTRATIVA.	132
8.1.	Estructura organizacional.	132
8.2.	Perfiles de cargo y funciones.	133
8.3.	Sistema de contraprestación.	134
8.4.	Forma jurídica y régimen tributario.	134
8.5.	Proceso de formalización y gastos asociados.	134
9.	PLAN FINANCIERO	136



9.1.	Plan de inversión en activos fijos y capital de trabajo.	136
9.2.	Proyección de ingresos y egresos	137
9.3.	Punto de equilibrio y margen de distribución.	138
9.4.	Estados financieros proyectados, estado de resultados, flujo de caja y balance general. 139	
9.5	Indicadores financieros, VAN, TIR, Tiempo de recuperación de la inversión, nivel de endeudamiento, razón corriente y razón de liquidez.	141
9.6	Supuestos financieros para la proyección: Régimen de impuestos, tasa de amortización de los créditos, periodo de gracia, TIO, Tipo de proyección constante o corriente.	143
9.7.	Fichas técnicas	143
9.7.1.	Ficha de producción	144
9.7.2.	Ficha de comercialización	145
9.7.3.	Ficha de servicios	146
10.	CONCLUSIONES.	147
10.1.	De la investigación del Kit de excavación ajustable	147
10.2.	De la empresa.	148
10.3.	Del proyecto financiero.	149
11.	GLOSARIO DE TÉRMINOS Y VOCABULARIO ESPAÑOL A INGLES	152
11.1.	De la investigación del kit de excavación ajustable	152
11.2.	De la empresa	160
11.3.	Del proyecto financiero.	168
12.	GLOSARIO Y TERMINOS Y VOCABULARIO EN INGLÉS A ESPAÑOL	177
12.1.	De la investigación del kit de excavación ajustable	177
12.2.	De la empresa	184
12.3.	Del proyecto financiero	192
13.	BIBLIOGRAFÍA	202
13.1.	Bibliografía básica	202
16.1.	Bibliografía complementaria	206
16.2.	Vínculos	206
14.	ANEXOS	213
14.1	Anexos del ESTUDIO DE MERCADO (Documento trabajado en la asignatura de Administración)	213

14.2	Anexos del PLAN DE MARKETING (Documento trabajado en la asignatura de administración)	213
14.3	Anexos del PLANTEAMIENTO DE CREACIÓN DE LA EMPRESA trabajo de administración.	213
14.4	Encuestas, Resultados de laboratorio y/o entrevistas.	213
14.5	Presentación en power point	213
14.6	Fotografías (o Registro fotográfico del prototipo)	213
14.7	Maqueta virtual o videos	213
14.8	Cuadros del plan financiero o de la Cámara de Comercio.	213
14.9	Poster	213
14.10	Artículo o Capitulo de libro	213
14.11	Formato de identificación del proyecto para el repositorio institucional.	213

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Atributos, aspectos y beneficios. (2022) Fuente. Florián, Sebastián. ....	2
Tabla 2. Selección de segmento. (2022) Fuente. Florián, Sebastián. ....	3
Tabla 3. Canvas Tool Kit sas. (2022) Fuente. Gomez, Fredy. ....	6
Tabla 4. Calificación de competidores. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. Barreto, Sebastián. Gomez, Fredy .....	45
Tabla 5. Análisis competidores. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. Barreto, Sebastián. Gomez, Fredy.....	50
Tabla 6. presentaciones picas. 2022 Fuente Florián, Sebastián. Barreto, Sebastián. Gomez, Fredy .....	53
Tabla 7. Presentaciones Palas. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. Barreto, Sebastián. Gomez, Fredy .....	54
Tabla 8. Presentaciones Palas. 2020 Fuente. Florián, Sebastián. Barreto, Sebastián. Gomez, Fredy .....	54
Tabla 9. Precios de venta Homecenter. 2022 Fuente. Gomez, Fredy. ....	59
Tabla 10. precios de venta Mercado libre. 2022 Fuente. Gomez, Fredy. ....	60
Tabla 11. Presupuesto de comunicación. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. Barreto, Sebastián. Gomez, Fredy .....	69
Tabla 12. Justificación de los medios. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. Barreto, Sebastián. Gomez, Fredy.....	69
Tabla 13. Ficha Técnica Producto. 2022 Fuente. Florián, Sebastian. ....	72
Tabla 14. Cuadro Variables, Valores e Indicadores. 2022 Fuente. Barreto, Sebastian.....	77
Tabla 15. Pala Cajueleras. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. Barreto, Sebastián. Gomez, Fredy ..	95
Tabla 16. Pala Carbonera y Cuadrada. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. Barreto, Sebastián. Gomez, Fredy .....	97
Tabla 17. Pala Escarramán. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. Barreto, Sebastián. Gomez, Fredy	98
Tabla 18. Pala Espadón. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. Barreto, Sebastián. Gomez, Fredy .....	99
Tabla 19. Pala Sanitarias. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. Barreto, Sebastián. Gomez, Fredy ...	99
Tabla 20. Palas Redondas. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. Barreto, Sebastián. Gomez, Fredy	101
Tabla 21. Marco Histórico. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. Barreto, Sebastián. Gomez, Fredy	105
Tabla 22. Ventajas Comparativas. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. ....	114
Tabla 23. Ciclo Productivo. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. ....	119
Tabla 24. Precios unitarios kit de excavación ajustable. 2022 Fuente Florián, Sebastián. ....	130
Tabla 25. Presupuesto publicidad anual. 2022 Fuente. Barreto, Sebastián. ....	131
Tabla 26. Valor Comercial kit de excavación ajustable. 2022 Fuente. Barreto, Sebastián. ....	131
Tabla 27. Organigrama Tool Kit SAS. 2022 Fuente. Gomez, Fredy. ....	132
Tabla 28. Perfil de cargo y función. 2022 Fuente Gomez, Fredy.....	133
Tabla 29. Activos Fijos. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. ....	136
Tabla 30 Proyección de ventas Primer año. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. ....	137
Tabla 31. Proyección de ventas Primer año. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. ....	138
Tabla 32. Punto de Equilibrio.2022. Barreto, Sebastián. ....	138

Tabla 33. Margen de Distribución.2022. Barreto, Sebastián .....	139
---	-----

## INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Logo Tool Kit sas. (2022) Fuente. Gomez, Fredy.....	9
Ilustración 2. Ubicación geográfica. (2022), Fuente. Google Maps. ....	11
Ilustración 3. Comunicado de Prensa 2019. Fuente. Anexo Sectores Económicos.....	13
Ilustración 4. Comunicado de Prensa 2019. Fuente. Anexo Sectores de la Construcción. ....	14
Ilustración 5. Comunicado de Prensa 2020. Fuente. Anexo Sectores Económicos.....	14
Ilustración 6. Presentación 2020. Medida de Desempeño Relativo. Fuente. Anexo Sectores Económicos. ....	15
Ilustración 7. Comunicado de Prensa 2021. Fuente. Anexo Sectores Económicos.....	16
Ilustración 8. Boletín Técnico 2021. Fuente. Anexo Sectores Económicos. ....	17
Ilustración 9. Mercado Laboral Nacional 2019 – Comunicado de Prensa. Fuente. Anexo Sectores Económicos .....	18
Ilustración 10. Mercado Laboral por Actividades 2019 – Boletín Técnico. Fuente. Anexo Sectores Económicos. ....	19
Ilustración 11. Mercado Laboral Nacional 2020 – Comunicado de Prensa. Fuente. Anexo Sectores Económicos. ....	20
Ilustración 12. Mercado Laboral por Actividades 2020 – Boletín Técnico. Fuente. Anexo Sectores Económicos. ....	20
Ilustración 13. Mercado Laboral Nacional 2021 – Comunicado de Prensa. Fuente. Anexo Sectores Económicos. ....	21
Ilustración 14. Mercado Laboral por Actividades 2021 – Boletín Técnico. Fuente. Anexo Sectores Económicos. ....	22
Ilustración 15. Impacto Covid-19 PIB Primer semestre 2020. Fuente. Anexo Sectores Económicos. ....	24
Ilustración 16. Despachos de cemento. (2020) Fuente. Anexo Sectores Económicos. ....	25
Ilustración 17. Producción de concreto. (2020) Fuente. Anexo Sectores Económicos.....	25
Ilustración 18. año de pandemia: impacto socioeconómico de la COVID-19 en Colombia. (2020). Fuente. Anexo Sectores Económicos. ....	27
Ilustración 19. Personas fallecidas COVID-19. (2020) Fuente. Anexo Sectores Económicos. ....	27
Ilustración 20. Evolución del PIB trimestral Colombia 2005-2020. Fuente. Anexo Sectores Económicos. ....	28
Ilustración 21. Tasa de desempleo. 2010-2021 Fuente. Anexo Sectores Económicos. ....	29
Ilustración 22. Construcción sostenible. 2016 Fuente. <a href="http://www.umacon.com/noticia.php/es/la-importancia-de-la-construccion-sostenible/424">http://www.umacon.com/noticia.php/es/la-importancia-de-la-construccion-sostenible/424</a> ..	34
Ilustración 23. Construcción modular. 2019 Fuente. <a href="https://www.enobra.com/noticias/construccion-modular-en-sistemas-prefabricados">https://www.enobra.com/noticias/construccion-modular-en-sistemas-prefabricados</a> .....	35
Ilustración 24. Bio concreto. 2016 Fuente. <a href="https://www.lavoz.com.ar/espacio-de-marca/hormigon-inteligente-una-solucion-al-problema-de-las-grietas/">https://www.lavoz.com.ar/espacio-de-marca/hormigon-inteligente-una-solucion-al-problema-de-las-grietas/</a> .....	36

Ilustración 25. La solución más durable para decorar concreto. 2020 Fuente. <a href="https://union.mx/2020/12/10/color-para-cemento-la-solucion-mas-durable-para-decorar-concreto/">https://union.mx/2020/12/10/color-para-cemento-la-solucion-mas-durable-para-decorar-concreto/</a> .....	37
Ilustración 26. pavimento deteriorado, ruidoso y poco eficiente. 2019 Fuente. <a href="https://www.xataka.com/energia/primer-experimento-carretera-solar-francia-ha-sido-fracaso-pavimento-deteriorado-ruidoso-poco-eficiente">https://www.xataka.com/energia/primer-experimento-carretera-solar-francia-ha-sido-fracaso-pavimento-deteriorado-ruidoso-poco-eficiente</a> .....	38
Ilustración 27. (einforma, 2022) clientes potenciales, Fuente. Directorio de empresas de Colombia.....	41
Ilustración 28.(informa Colombia, 2022) Listado de empresas dedicadas a la construcción. ....	42
Ilustración 29. D&A Insumos ferreteros. 2022 Fuente. <a href="https://dyainsumosferreteros.co/">https://dyainsumosferreteros.co/</a> .....	47
Ilustración 30. Coval comercial. 2022 Fuente. <a href="https://coval.com.co/">https://coval.com.co/</a> .....	48
Ilustración 31. Ferricentro. 2022 Fuente. <a href="https://ferricentro.com/">https://ferricentro.com/</a> .....	49
Ilustración 32. Resultados compra de producto. 2020 Fuente. Gomez, Fredy.....	57
Ilustración 33. Resultados compra de producto. 2022 Fuente. Gomez, Fredy.....	58
Ilustración 34. Medios de pago. 2022 Fuente. <a href="https://ferricentro.com/">https://ferricentro.com/</a> .....	61
Ilustración 35. Medios de pago. 2022 Fuente. <a href="https://coval.com.co/">https://coval.com.co/</a> .....	62
Ilustración 36. Resultados medios de pago. 2022 Fuente. Gomez, Fredy.....	62
Ilustración 37. Satisfacción del producto. 2022 Fuente. Gomez, Fredy. ....	65
Ilustración 38. Logo de Tool Kit SAS. 2022 Fuente. Gómez, Fredy.....	68
Ilustración 39. Presentación del Producto. 2020 Barreto, Sebastian. ....	70
Ilustración 40. Ubicación geográfica Colombia, Bogotá 2022 Fuente: Google Maps.....	82
Ilustración 41. Cotización. 2022 Fuente. Coval comercial.....	91
Ilustración 42. Marco de producción artesanal. 2022 Fuente. Florián, Sebastian. ....	108
Ilustración 43. Marco productivo industrial. 2022 Fuente. Gomez, Fredy.....	109
Ilustración 44. kit de excavación ajustable. 2022 Fuente. Barreto, Sebastián. ....	109
Ilustración 45. Especificaciones. 2022 Fuente. Barreto, Sebastián.....	111
Ilustración 46. Características Físicas y Mecánicas. 2022 Fuente. Barreto, Sebastián. ....	113
Ilustración 47. Presentación kit de excavación ajustable. 2022 Fuente. Barreto, Sebastian.....	115
Ilustración 48. Diseño mediante software. 2012 Fuente. <a href="https://www.aytuto.es/2012/12/orbitar-o-girar-el-punto-de-vista-con.html">https://www.aytuto.es/2012/12/orbitar-o-girar-el-punto-de-vista-con.html</a> .....	116
Ilustración 49. Corte de acero. 2017 Fuente. <a href="https://ferrosplanes.com/corte-industrial-tubo/">https://ferrosplanes.com/corte-industrial-tubo/</a> 117	117
Ilustración 50. Fabricación en torno paralelo. 2014 Fuente. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=JtH8Qd17FW0">https://www.youtube.com/watch?v=JtH8Qd17FW0</a> .....	117
Ilustración 51. Adaptación de accesorios. 2022 Fuente. Florián, Sebastián.....	118
Ilustración 52. Ensambladora Industrial. 2022 Fuente. <a href="https://sites.google.com/site/scotalopezpabloisai/3-marco-teorico/3-3-tipologias-de-la-robotica">https://sites.google.com/site/scotalopezpabloisai/3-marco-teorico/3-3-tipologias-de-la-robotica</a> .....	118
Ilustración 53. Revisión de calidad. 2022 Fuente. <a href="https://www.euroinova.edu.es/blog/supervisor-de-calidad-funciones">https://www.euroinova.edu.es/blog/supervisor-de-calidad-funciones</a> .....	119
Ilustración 54. Flujo del Producto. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. ....	122
Ilustración 55. Prueba de Elasticidad-2022-catalogo Biassoni .....	128
Ilustración 56. Prueba de rigidez-2022- catalogo Biassoni .....	128

## **INDICE DE FIGURAS**

<b>Figura 1. Árbol de Problemas. 2022 Fuente. Barreto, Sebastián.....</b>	<b>79</b>
<b>Figura 2. Árbol de objetivo medios y fines. 2022 Fuente. Barreto, Sebastián.....</b>	<b>80</b>
<b>Figura 3. Árbol de Objetivos. 2022 Fuente. Barreto, Sebastián. ....</b>	<b>81</b>
<b>Figura 4. Capacidad Instalada vs Capacidad requerida. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. ....</b>	<b>120</b>
<b>Figura 5. Capacidad Instalada vs Capacidad Requerida. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. ....</b>	<b>120</b>
<b>Figura 6. Capacidad Instalada vs Capacidad Requerida. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. ....</b>	<b>121</b>
<b>Figura 7. Punto de Equilibrio.2022. Barreto, Sebastián.....</b>	<b>138</b>

## **INTRODUCCIÓN**

En la actualidad para los procesos de excavación manual se utilizan herramientas manuales que al cabo de la historia no han tenido una evolución extraordinaria y siempre están limitadas a la fuerza del trabajador a realizar dicha actividad. El uso de las herramientas de excavación manual como palas, picas, porros sin fundamental en la gran mayoría de las actividades ejecutadas en el sector de la construcción.

La gran demanda que genera las herramientas, permite un factor de uso de gran magnitud, debido a esto, se ha generado una problemática en la salud de los trabajadores, ya que el uso prolongado de las herramientas genera afectaciones lumbares y de la misma manera puede causar afectación musculares o superficiales, de igual manera los materiales y la calidad de los productos son en muchas ocasiones de mala calidad, lo que facilita que las lecciones o accidentes se lleven a cabo, así mismo el diseño la misma es inadecuada para todos los trabajadores, debido a que no todos tienen las mismas dimensiones corporales, dificultando el uso correcto para todos.

También la compra masiva de varias herramientas para realizar una excavación manual afecta los costos de las actividades. Debido a esta problemática se planea reducir de gran manera la afectación al trabajador presentada por el uso de dichas herramientas durante las jornadas laborales, buscando diseñar una herramienta más ergonómica para el trabajador, obteniendo una disminución considerable en los índices de riesgo y a su vez un incremento en la producción y calidad de las labores a ejecutar.

También se busca diseñar una herramienta multifuncional para los procesos de excavación manual donde con una sola herramienta con ayudas de accesorios cumpla con la función de una pica, pala redonda, pala cuadrada y porro para el mejoramiento y eficiencia de los trabajadores y los sobre costo en herramientas para excavación manual.

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

### Presentación del kit de excavación ajustable

#### 1.1. Problema identificado y descripción del kit de excavación ajustable.

Es una herramienta ergonómica para excavación manual con materiales resistentes a esfuerzos mecánicos de calidad y durabilidad con un sistema auto ajustable de cabo adherible para ajustar la herramienta a la medida del trabajador, también cuenta con un sistema de piezas intercambiables como pala redonda, pala cuadrada y pica para realizar diferentes tareas acordes a la actividad de excavación manual lo cual hace esta herramienta practica e idónea para este tipo de actividades, se innova en el diseño de las palas y picas tradicionales en el mercado con sistema de cabo adherible ajustables y cambio de piezas con el fin de mejorar en rendimientos, eficiencia y ergonomía en los trabajadores. A continuación, se enseñan criterios importantes en los cuales este kit de excavación ajustable destaca en el día a día para realizar las diversas tareas que requiere la excavación.

Atributo	Aspecto	Beneficio	Cumple
Fácil almacenamiento.	Empaque	Ergonomía.	SI
Fácil de usar.		Rendimiento.	SI
Calidad de materiales.		Costo Calidad.	SI
Durabilidad.		Practico.	SI
Sistema ergonómico.	Presentación		
Sistema Multifuncional.			

*Tabla 1. Atributos, aspectos y beneficios. (2022) Fuente. Florián, Sebastián.*

La problemática para realizar investigación e innovar en las herramientas convencionales de excavación manual de la actualidad fue las constantes



enfermedades laborales por el riesgo del uso constante de herramientas manuales para realizar actividades de excavación, ya que las herramientas convencionales no cuenta con un diseño acorde a las condiciones físicas del trabajador y esto es uno de los causales de esta problemática, también no están diseñadas para espacios reducidos donde la herramienta no se puede usar con tranquilidad porque espacio reduce su movimiento. Para realizar una actividad de excavación se necesitan alrededor de tres a cuatro herramientas para llevar a cabo esta actividad, se diseña un kit que sea fácil de transportar y fácil de usar con un sistema de accesorios intercambiables y que un solo cabo ayude a que el accesorio sea práctico de usar. A continuación, se enseñan criterios importantes en los cuales este kit de excavación ajustable destaca en el día a día para realizar las diversas tareas que requiere la excavación.

## 1.2. Mercado y cantidad de clientes potenciales.

KIT DE EXCAVACIÓN AJUSTABLE								
PERFIL	NECESIDAD	MEDIBLE		ACCESIBLE		SUSTANCIAL		TOTAL
		Puntaje	Justificación	Puntaje	Justificación	Puntaje	Justificación	
<b>PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESAS DEDICADAS AL SECTOR DE LA CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES EN LA CIUDAD DE BOGOTA</b>	Producto: Eficiencia para realizar actividades, Calidad, seguridad, multifuncional y ergonomía.  Cliente: Ergonomía, multifuncional, calidad y durabilidad, ahorro de tiempo y espacio.	8	Si existe la información y es posible obtenerla	8	Se cuenta con contactos directos, con intermediarios de distribución a los cuales se puede llegar al consumidor final	9	Es un mercado amplio con alta demanda y necesidades en herramienta manual para excavaciones.	25
<b>EMPRESAS DEDICADAS A LA REMODELACIONES DE PROYECTOS RESIDENCIALES Y CIVILES EN LA CIUDAD DE BOGOTA</b>	Producto: Eficiencia para realizar actividades, Calidad, seguridad, multifuncional y ergonomía.  Cliente: Ergonomía, multifuncional, calidad y durabilidad, ahorro de tiempo y espacio.	8	Si existe la información y es posible obtenerla	8	Se cuenta con contactos directos, con intermediarios de distribución a los cuales se puede llegar al consumidor final	9	Es un mercado amplio con alta demanda y necesidades en herramienta manual para el retiro de escombros y excavación manual.	25
<b>PERSONAS QUE REALICEN ACTIVIDADES DE OBRAS CIVIL Y REMODELACIONES EN LA CIUDAD DE BOGOTA</b>	Producto: Eficiencia para realizar actividades, Calidad, seguridad, multifuncional y ergonomía.  Cliente: Ergonomía, multifuncional, calidad y durabilidad, ahorro de tiempo y espacio.	8	Si existe la información y es posible obtenerla	6	Se cuenta con contactos directos, con intermediarios de distribución a los cuales se puede llegar al consumidor final, aunque la información es más compleja de adquirir	8	Es un mercado pequeño con alta demanda y necesidades en herramienta manuales multifuncionales para el retiro de escombros y excavación manual.	22

*Tabla 2. Selección de segmento. (2022) Fuente. Florián, Sebastián.*

La investigación está dirigida al segmento de microempresas del sector de la construcción de edificaciones en la ciudad de Bogotá. Se seleccionó este segmento ya que se cuenta con contacto directo de los intermediarios de distribución los cuales nos brindan información de venta de herramientas manuales para excavación como (Palas y picas) a empresas dedicadas al sector de las construcciones.

De acuerdo con la investigación que se realizó, se toma la decisión de establecer que el segmento para esta investigación son las pequeñas y medianas empresas dedicadas al sector de la construcción de edificaciones en la ciudad de Bogotá, ya que en este segmento podemos encontrar clientes potenciales y competidores la cual enriquecerán con datos específicos esta investigación. Se seleccionó este segmento ya que se cuenta con contacto directo de los intermediarios de destrucción los cuales nos brindan información de venta de herramientas manuales para excavación como (Palas y picas) a empresas dedicadas al sector de la construcción.

Al analizar las posibles competencias se observa que la cantidad de clientes potenciales que maneja cada uno es relativo con respecto al tipo de empresa sea micro y macro, como se observó en las entrevistas uno maneja una cantidad de ventas aproximadas de 300 unidades con más o menos 30 clientes mientras que el otro maneja 10 clientes con periodos largos de venta. De la misma manera el análisis realizado a las diversas fuentes de información muestra un aproximado de 3800 clientes potenciales, los cuales corresponden a su vez con el segmento establecido.

### 1.3. CANVAS

<b>Asociaciones clave</b>	<b>Actividades clave</b>	<b>Propuesta de valor</b>	<b>Relación con los clientes</b>	<b>Segmento de mercado</b>
Fabricantes de palas y	Diseño del producto que cumpla con los requerimientos de	TOOL KIT SAS. Se compromete con las Pequeñas y medianas empresas dedicada al sector	Los canales de comunicación con nuestros clientes serán	Pequeña y mediana empresa dedicada al

<p>picas, (Bellota, Tramontina)</p> <p>Fabricantes de hierro (Hierros Bogotá)</p>	<p>ergonomía con accesorios intercambiables que satisfaga la necesidad del cliente.</p> <p>Logística en la entrega inmediata del producto</p>	<p>de la construcción de edificaciones residenciales en la ciudad de Bogotá, de entregar un kit de excavación ajustable la cual tiene el mejor diseño ergonómico con accesorios intercambiables lo cual hace practico el ahorro de espacio en el almacenamiento, y a su vez disminuye la compra de accesorios, así mismo se realizará una entrega inmediata del producto multifuncional.</p>	<p>mediante correo electrónico, WhatsApp, telefonía fija y móvil, redes sociales y página de internet.</p> <div data-bbox="933 535 1153 651" data-label="Image"> </div> <p>El logo, colores y eslogan se basarán en dar confianza a los clientes.</p>	<p>sector de la construcción de edificaciones residenciales en la ciudad de Bogotá.</p>
	<p><b>Recurso clave</b></p> <p>Talento humano Diseñador industrial con 2 años de experiencia.</p> <p>Conductores con 2 años de experiencia y los sus respectivos ayudantes con mínimo 6 meses de experiencia</p> <p>Soldador certificado con 1 año de experiencia. Operario de torno con 2 años de experiencia.</p> <p>En cuanto a</p>		<p><b>Canales</b></p> <p>El canal a manejar será de forma indirecta, dando unos tiempos de entrega inmediata.</p> <p>Experiencia, oportunidad y logística.</p>	

	<p>maquinaria se requiere un torno</p> <p>Para la logística se requiere una flota de 10 vehículos</p> <p>En cuanto al recurso tecnológico se requiere un software capaz de poder modelar y diseñar el producto.</p>			
<b>Estructuras de costos</b>		<b>Fuentes de ingresos</b>		

*Tabla 3. Canvas Tool Kit sas. (2022) Fuente. Gomez, Fredy.*

## **2. IDEA DE NEGOCIO DEL KIT DE EXCAVACIÓN AJUSTABLE.**

### **2.1. Tool Kit SAS**

De acuerdo a las investigaciones realizadas junto con el equipo de investigación este proyecto y con ayuda del ítem 5.5 Título de la investigación, se toma la decisión con el grupo de investigación que el nombre del proyecto empresarial es Kit de excavación ajustable haciendo énfasis en uno de los muchos benéficos que ofrece este producto en cuanto a su ergonomía y su modo práctico de usar.

### **2.2. Actividad del proyecto empresarial**

Se plantea mejorar el diseño de las herramientas convencionales de excavación manual utilizadas en la actualidad, haciendo una innovación en dichas herramientas y mejorando su ergonomía y haciendo que el uso y transporte de estas herramientas sea más práctico para que el usuario pueda tener un fácil almacenamiento y diversidad de herramientas para usar con un solo cabo ajustable.

#### **2.2.1. Sector productivo en que se encuentra la empresa.**

En el sector de la construcción usualmente se manejan dos áreas importantes la administrativa que son todos aquellos procesos administrativos para realización de un proyecto, el área de la construcción que es el procedimiento, ejecución o mano de obra para construcción de un proyecto haciendo uso de mitologías y herramientas dedicadas a la construcción. Para este proyecto utilizaremos el área de construcción para llevar a cabo la innovación de una herramienta ergonómica de excavación manual.

#### **2.2.2. Clientes a quien se dirige el proyecto.**

La investigación está dirigida al segmento de microempresas del sector de la construcción de edificaciones en la ciudad de Bogotá. Se seleccionó este segmento ya que se cuenta con contacto directo de los intermediarios de distribución los cuales nos brindan información de venta de herramientas

manuales para excavación como (Palas y picas) a empresas dedicadas al sector de las construcciones.

### **2.2.3. Subsector productivo del sector de la construcción en que se encuentra el Tool kit sas.**

Teniendo en cuenta que el sector de la construcción se divide en construcción de vivienda y en obras civiles e infraestructuras, y estas a la vez se dividen en privadas y públicas. Nuestra empresa tendrá participación en ambos subsectores, pero mediante terceros ya que nuestro producto se distribuirá mediante intermediarios que venden y suministran herramientas para la construcción por ende también se encontrara en el sector ferretero que está vinculado directamente con la construcción.

## **2.3. Objetivos de la empresa**

### **Misión**

Satisfacer la necesidad de nuestros clientes con un producto novedoso y de alta calidad, siempre con un excelente servicio y atención.

### **Visión**

En el 2024 ser una empresa líder en ventas con un crecimiento y rentabilidad, innovando en el mercado.

### **Objetivos**

- a) Aumentar la rentabilidad de la empresa de manera progresiva a través de los años.
- b) Incrementar la productividad, optimizando la maquinaria, así como el recurso humano.
- c) Ofrecer un servicio de excelente calidad para nuestros clientes.
- d) Ser una empresa líder en el mercado contando con valores y principios para nuestros colaboradores como nuestros clientes.
- e) Ser una empresa que sobresalga ante las demás en el mercado.

#### **2.4. Razón social y logo**

De acuerdo con las investigaciones realizadas junto con el equipo de investigación de este proyecto, se toma la decisión con el equipo de investigación que la razón social para lanzar el producto kit de excavación ajustable al mercado es Tool Kit SAS.



**Porque pensamos en tu bienestar**

*Ilustración 1. Logo Tool Kit sas. (2022) Fuente. Gomez, Fredy.*

#### **2.5. Referencia de los emprendedores**

El grupo de investigadores para este proyecto consta de los emprendedores, Barreto Bonilla Juan Sebastián, Florián Cortes Sebastián Luis y Gómez Valero Fredy Giovanni. A continuación, se conocerá un poco más de los emprendedores a nivel académico y profesional.

Sebastián Barreto: Tecnólogo delineante de ingeniería y arquitectura de la universidad colegio mayor de Cundinamarca, en la actualidad está cursando la carrera profesional gestión en construcción y arquitectura en la universidad colegio mayor de Cundinamarca, cursando el X semestre, cuenta con 4 años de experiencia en cargos relacionados con almacén e inspector de obra.

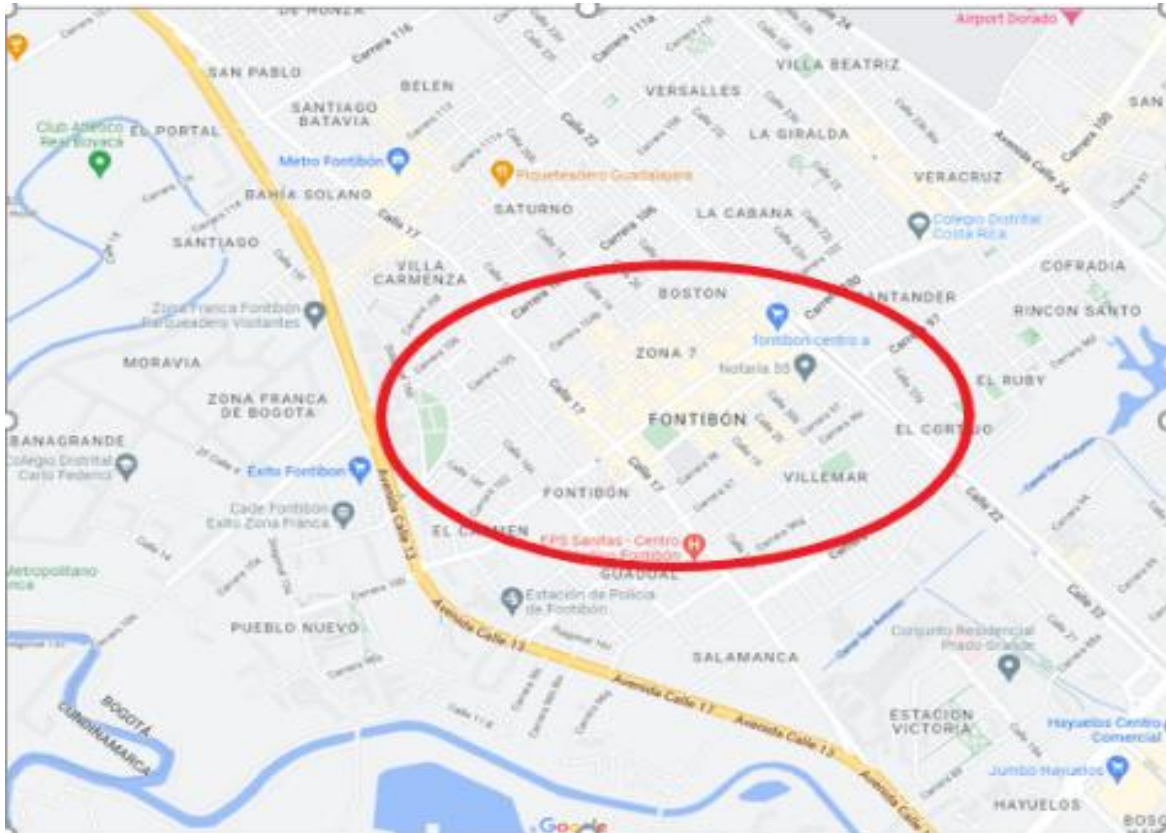
Sebastián Florián Cortes: Tecnólogo en construcción, actualmente está realizando el ciclo profesional en la universidad Colegio Mayor de Cundinamarca en la carrera profesional Construcción y gestión en Arquitectura en el semestre X. Cuenta con 4 años de experiencia laboral en cargos de Almacén y Auxiliar de residente de obra.

Fredy Giovanni Gómez Valero: Tecnólogo en construcciones arquitectónicas, actualmente está realizando el ciclo profesional en la universidad Colegio Mayor de Cundinamarca en la carrera profesional Construcción y gestión en Arquitectura en el semestre X. Cuenta con 5 años de experiencia laboral en obra en cargos como supervisor de obra, auxiliar de residente y Almacenista en proyectos de vivienda.

## **2.6. Localización geográfica o virtual del proyecto**

Se realiza un trabajo de campo en la ciudad de Bogotá Teniendo en cuenta las zonas más comerciales, donde se encuentran la mayor cantidad de proveedores de herramienta para el sector de la construcción, se observa que las zonas con estas características son; zona industrial de Paloquemao, Ricaurte, Venecia, Tintal, Fontibón, Restrepo, entre otros.





*Ilustración 2. Ubicación geográfica. (2022), Fuente. Google Maps.*

Al indagar en cuanto a costos de arriendo de locales y/o compra, se evidencia unos precios demasiados elevados los cuales para arriendo están de los ocho millones de pesos (\$8.000.000) en adelante, así mismo se indago en el arriendo de locales ubicados en viviendas los cuales fueron ofrecidos en dos millones de pesos (\$3.000.000) hasta los cinco millones de pesos (\$5.000.000).

Teniendo en cuenta esta información se tomó la decisión de tomar en arriendo una casa con uso comercial e industrial ubicada en la localidad de Fontibón ya que los costos en zonas comerciales en este sector son más económicos haciendo que nuestra empresa sea visible a un costo bajo, adicionalmente cuenta con vías de fácil acceso como la calle 13 y Av. Cali.

### **3. ESTUDIO DE MERCADO.**

#### **3.1 Análisis del sector.**

De acuerdo a la investigación realizada del sector económico de la construcción en Colombia se analizó que la situación actual en Colombia en el sector constructivo, partiendo de una línea de tiempo desde el año 2017 hasta el año 2021, teniendo como base temas importantes que ayudaran a definir la situación actual del sector de la construcción en Colombia, temas como PIB, generación de empleo, y se indagará sobre los gremios de la construcción, esto con el fin de hallar una conclusión profunda y acertada sobre la situación actual del sector. A continuación, se dará a conocer los datos obtenidos por dicha investigación.

##### **3.1.1. Descripción de la situación actual del sector de la construcción en Colombia.**

###### **PIB.**

El producto interno bruto (PIB) colombiano en el periodo entre 2017 - 2019, según el DANE, el sector de la construcción decrece 1,3% anual.

Actividad económica	Serie original Tasa de crecimiento anual (%)		
	2017 / 2016	2018 <sup>P</sup> / 2017	2019 <sup>P</sup> / 2018 <sup>P</sup>
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	5,6	2,4	<b>2,0</b>
Explotación de minas y canteras	-5,8	-1,9	<b>2,1</b>
Industrias manufactureras	-1,8	1,8	<b>1,6</b>
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado.	2,9	2,5	<b>2,8</b>
Construcción	-2,0	-0,4	<b>-1,3</b>
Comercio, transporte, alojamiento y servicios de comida	1,9	2,7	<b>4,9</b>
Información y comunicaciones	-0,2	2,9	<b>1,7</b>
Actividades financieras y de seguros	5,4	3,6	<b>5,7</b>
Actividades inmobiliarias	3,1	2,7	<b>3,0</b>
Actividades profesionales, científicas y técnicas	1,5	3,8	<b>3,7</b>
Administración pública y defensa, educación y salud	3,5	4,6	<b>4,9</b>
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios	2,1	2,3	<b>3,4</b>

Ilustración 3. Comunicado de Prensa 2019. Fuente. Anexo Sectores Económicos.

El sector de la construcción desde el periodo 2016-2017 decreció -2,0% y entre el periodo 2017-2018 tuvo un crecimiento de 1,6% lo cual no fue suficiente para saldar en decrecimiento que tuvo el anterior periodo, dejando así un déficit económico par5 el siguiente periodo, en el año 2019 el sector de la construcción decreció 1,3%.

Este decrecimiento se explica por los siguientes comportamientos y subtemas que conformar el sector de la construcción: Tanto la construcción de edificaciones residenciales y no residenciales bajo un 7,7%.

Así mismo la construcción de carreteras y vías ferroviarias, de proyectos tanto de servicio público y de otras obras de ingeniería civil aumenta un 10,7 %.

Las actividades de construcción y obras de ingeniería que requieras alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores bajo un 2,0%.

ACTIVIDADES	2017				2017	2018 <sup>p</sup>				2018 <sup>p</sup>	2019 <sup>pr</sup>				2019 <sup>pr</sup>
	I	II	III	IV		I	II	III	IV		I	II	III	IV	
Construcción	-4.2	-1.4	-2.5	-0.3	-2.0	-1.4	-5.3	2.0	2.3	-0.4	-3.9	1.2	-2.7	-0.1	-1.3
Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales	-6.0	-3.6	-6.5	-4.4	-5.2	0.6	-5.7	3.4	-0.9	-0.6	-7.8	-4.7	-11.0	-7.1	-7.7
Construcción de carreteras y de otras obras de ingeniería civil	-0.2	4.9	8.5	9.0	6.5	-6.4	-4.6	-0.6	6.7	0.4	8.5	13.9	13.0	8.3	10.7
Actividades especializadas para la construcción	-5.2	-3.4	-4.7	-2.7	-4.0	-2.6	-5.4	2.7	1.9	-0.9	-2.9	0.8	-3.2	-2.5	-2.0

Ilustración 4. Comunicado de Prensa 2019. Fuente. Anexo Sectores de la Construcción.

Actividad económica	Serie original Tasa de crecimiento anual (%)		Serie original contribución* al valor agregado
	2019 <sup>p</sup> - 2018	2020 <sup>pr</sup> - 2019 <sup>p</sup>	2020 <sup>pr</sup> - 2019 <sup>p</sup>
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	2,3	2,8	0,2
Explotación de minas y canteras	1,7	-15,7	-1,0
Industrias manufactureras	1,2	-7,7	-0,9
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado.	2,5	-2,6	-0,1
Construcción	-1,9	-27,7	-1,9
Comercio al por mayor y al por menor, transporte, alojamiento y servicios de comida	3,7	-15,1	-3,0
Información y comunicaciones	1,1	-2,7	-0,1
Actividades financieras y de seguros	6,3	2,1	0,1
Actividades inmobiliarias	3,3	1,9	0,2
Actividades profesionales, científicas y técnicas	3,4	-4,1	-0,3
Administración pública y defensa, educación y salud	5,1	1,0	0,2
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios	13,0	-11,7	-0,3
Valor agregado	3,2	-6,9	-6,9
Impuestos menos subvenciones sobre los productos	4,4	-6,1	
<b>Producto Interno Bruto</b>	<b>3,3</b>	<b>-6,8</b>	

Fuente: DANE, Cuentas nacionales

Ilustración 5. Comunicado de Prensa 2020. Fuente. Anexo Sectores Económicos.

Siendo la construcción vial y obras civiles la única actividad que creció en el sector económico con un valor de 10,7%. Este porcentaje de actividad económica ayudo que le sector de construcción minimizara su decrecimiento.

El producto interno bruto (PIB) colombiano en el periodo entre 2019- 2020, según el DANE Construcción decrece 27,7% (contribuye -1,9 puntos porcentuales a la variación anual).

Se evidencia un decrecimiento del 27,2% en la construcción de edificaciones residenciales y no residenciales, mientras que, en la construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil se ve un decrecimiento del 28,9%. Mientras tantas actividades especializadas para la construcción que requieren alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores disminuyo un 27,3%.

Este decrecimiento significativo en las actividades del sector de la construcción se debe a la pandemia del COVID-19. La pandemia de COVID-19 ha tenido un impacto significativo en el sector de la construcción, que es sensible a los ciclos económicos. Esta es una de las consecuencias económicas que dejó el COVID-19.

La pandemia afectó todos los sectores económicos del país, como puede observar en la siguiente tabla.

### Indicador seguimiento a la economía – (ISE)

Medida de desempeño relativo

2019<sup>P</sup> - 2020<sup>Pr</sup>

Actividad económica	2019 <sup>P</sup>												2020 <sup>Pr</sup>											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	Red	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Explotación de minas y canteras	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Industrias manufactureras	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Construcción	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Comercio y reparación; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Información y Comunicaciones	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Actividades financieras y de seguros	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Actividades inmobiliarias	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Administración pública y defensa; Educación; Actividades de la salud humana	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Actividades artísticas, de entretenimiento; Actividades de los hogares	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde

<sup>P</sup>provisional; <sup>Pr</sup>preliminar  
Fuente: DANE, Cuentas nacionales

Ilustración 6. Presentación 2020. Medida de Desempeño Relativo. Fuente. Anexo Sectores Económicos.

El COVID-19 afectó a la mayoría de los sectores económicos del país, siendo el sector de Actividades Financieras y seguros y Actividades inmobiliarias que no fueron afectados por la pandemia.

El producto interno bruto (PIB) colombiano en el periodo entre 2020 - 2021, según el DANE Construcción crece 5,7%.

Actividad económica	Serie original Tasa de crecimiento anual (%)		Serie original Contribución* al valor agregado
	2020 <sup>P</sup> / 2019	2021 <sup>Pr</sup> / 2020 <sup>P</sup>	2021 <sup>Pr</sup>
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	2,0	2,4	0,2
Explotación de minas y canteras	-15,6	0,4	0,0
Industrias manufactureras	-9,8	16,4	2,0
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado <sup>2</sup>	-2,6	5,1	0,2
Construcción	-26,8	5,7	0,3
Comercio al por mayor y al por menor <sup>3</sup>	-13,7	21,2	3,9
Información y comunicaciones	-2,6	11,2	0,4
Actividades financieras y de seguros	2,3	3,4	0,2
Actividades inmobiliarias	1,5	2,6	0,3
Actividades profesionales, científicas y técnicas <sup>4</sup>	-5,5	9,7	0,7
Administración pública, defensa, educación y salud <sup>5</sup>	0,1	6,9	1,2
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios <sup>6</sup>	-11,4	33,0	0,9
Valor agregado	-7,1	10,3	10,3
Impuestos menos subvenciones sobre los productos	-6,3	13,5	
<b>Producto Interno Bruto</b>	<b>-7,0</b>	<b>10,6</b>	

Ilustración 7. Comunicado de Prensa 2021. Fuente. Anexo Sectores Económicos.

Se evidencia un crecimiento del 11,6% en la construcción de edificaciones residenciales y no residenciales, mientras que, en la construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil se ve un decrecimiento del 4,6%. Mientras tantas actividades especializadas para la construcción que requieren alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores aumenta un 6,6%.

De acuerdo a la investigación realizada el ministerio de vivienda indica, aunque el resultado del PIB para el sector de la construcción durante el primer trimestre se mantiene negativo, según lo registrado muestra un crecimiento del 5,7 % comparado con el cuarto trimestre de 2020, esto mostro un impacto positivo de lo implementado en el Gobierno del presidente Iván Duque para poder reactivar el sector. Con este resultado, aun se ve reflejado los efectos de la pandemia, esto corresponde a una menor contracción en el sector desde el cuarto trimestre de 2018, mostrando tendencia en recuperación del sector. Además, el área paralizada se redujo y el área iniciada creció, afirmó Jonathan Malagón, Ministro de Vivienda, Ciudad y Territorio.

El DANE entregó las estadísticas de las actividades que componen el sector constructivo.

**Tasas de crecimiento en volumen<sup>1</sup>**  
**Año total 2021<sup>pr</sup>**

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2021 <sup>pr</sup> / 2020 <sup>p</sup>	2021 <sup>pr</sup> - IV / 2020 <sup>p</sup> -IV	2021 <sup>pr</sup> - IV / 2021 <sup>pr</sup> - III
Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales	11,6	13,3	4,8
Construcción de carreteras y vías de ferrocarril <sup>2</sup>	-4,6	-6,0	3,4
Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil <sup>3</sup>	6,6	7,5	4,2
<b>Construcción</b>	<b>5,7</b>	<b>6,2</b>	<b>4,3</b>

Fuente: DANE, Cuentas nacionales

*Ilustración 8. Boletín Técnico 2021. Fuente. Anexo Sectores Económicos.*

De acuerdo a la investigación realizada al sector económico de la construcción CAMACOL indica que en el 2021 se cerraría sin precedentes en el mercado con 239 mil viviendas nuevas vendidas, eso significaría 7 mil unidades más vendidas frente a lo que se proyectó. Viéndolo en todos los segmentos, se puede evidenciar que los hogares han tenido confianza al momento de invertir en la compra de vivienda, sostuvo Sandra Forero Ramírez, presidenta Ejecutiva de Camacol. El sector de la construcción continuaría en reactivación en el 2022. El Producto Interno Bruto del sector edificador crecerá 17,7% el próximo año, consolidando su segundo año como motor de la reactivación económica y social del país.

Podemos concluir que el sector de la construcción en el periodo 2016-2017 decreció -2,0% y entre el periodo 2017-2018 tuvo un crecimiento de 1,6% lo cual no fue suficiente para saldar en decrecimiento que tuvo el anterior periodo, dejando así un déficit económico para el siguiente periodo, en el año 2019 el sector de la construcción decreció 1,3%, siendo la construcción vial y obras civiles la única actividad que creció en el sector económico con un valor de 10,7%. Este porcentaje de actividad económica ayudó que el sector de construcción minimizara su decrecimiento del periodo anterior. Por otra parte, el producto interno bruto

(PIB) colombiano en el periodo entre 2019- 2020 el sector de la Construcción decrece 27,7%, este decrecimiento significativo en las actividades del sector de la construcción se debe a la pandemia del COVID-19, el cual ha tenido un impacto significativo en el sector de la construcción, siendo el sector de Actividades Financieras y seguros y Actividades inmobiliarias que no fueron afectados por la pandemia.

A pesar de la pandemia que si vive actualmente el producto interno bruto (PIB) colombiano en el periodo entre 2020 - 2021, el sector de la Construcción crece 5,7% se espera que siga en crecimiento para el periodo 2021 – 2022.

### Generación de empleo.

Miles de personas	Total Nacional		
	Diciembre 2019	Diciembre 2018	Variación absoluta
Población ocupada	<b>22.761</b>	22.953	-192
Población desocupada	<b>2.398</b>	2.472	-73
Población inactiva	<b>14.425</b>	13.660	<b>+765*</b>

Fuente: DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares - GEIH.

(\*) Indicador con variación estadísticamente significativa

*Ilustración 9. Mercado Laboral Nacional 2019 – Comunicado de Prensa. Fuente. Anexo Sectores Económicos*

Generación de empleo en el sector de la construcción en IV trimestre del año 2019, de acuerdo a la investigación realizada del sector económico el DANE indica que en diciembre de 2019 el desempleo estuvo con una tasa del 9,5%, lo cual mostro una disminución de 0,2 puntos porcentuales comparado a lo registrado en el 2018. La población desempleada en Colombia durante diciembre de 2019 se redujo en 73 mil personas (-3,0%) comparado con el mismo mes de 2018. Otros



registros muestran mayor contribución a la disminución de población desocupada en el país (-3,9 puntos porcentuales).

En los sectores económicos los que tuvieron mayor crecimiento frente al trimestre comprendido entre octubre - diciembre 2018, fueron con un 5,2% Construcción seguida por Comercio, hoteles y restaurantes con crecimiento del 5,1%. La mayor contribución a esta variación en la población ocupada se dio en las ramas de Comercio, hoteles y restaurantes y Construcción; estas contribuyeron en conjunto con 1,7 puntos porcentuales.

Construcción fue la que más personas ocupadas aportó en el año (+117 mil, contribución en 0,5 p.p.).

#### Octubre - diciembre (2019/2018)

Rama de actividad	Distribución (%)	Variación (%)	Contribución (p.p)
<b>Total nacional</b>	<b>100,0</b>	<b>-0,1</b>	<b>-0,1</b>
Comercio, hoteles y restaurantes	27,4	5,1	1,3
Construcción	7,1	5,2	0,4
Servicios comunales, sociales y personales	19,1	0,4	0,1
Otras ramas*	2,5	-1,4	0,0
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	7,6	-2,8	-0,2
Industria manufacturera	12,4	-1,8	-0,2
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	7,2	-7,7	-0,6
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	16,6	-4,5	-0,8

Fuente: DANE, GEIH.

^ Por aproximación de decimales, la suma de las proporciones y contribuciones pueden diferir ligeramente con la información del anexo estadístico.

p.p: Puntos porcentuales.

\* Otras ramas: Explotación de minas y canteras; suministro de electricidad, gas y agua; e intermediación financiera.

**Nota:** La distribución porcentual de la población ocupada puede diferir del 100% por la no inclusión de la categoría "No informa".

*Ilustración 10. Mercado Laboral por Actividades 2019 – Boletín Técnico. Fuente. Anexo Sectores Económicos.*

Construcción fue la que más personas ocupadas aportó en el año (+117 mil, contribución en 0,5 p.p.).

Generación de empleo en el sector de la construcción en IV trimestre del año 2020, de acuerdo a la información obtenida por la investigación y las estadísticas publicadas por DANE indica que, en diciembre de 2020 el desempleo mostro una tasa de 13,4%, mientras que la registrada en el 2019 fue 9,5% la tasa de desempleo desestacionalizada fue 14,3%; en noviembre había sido 14,8%; en octubre fue 15,5%; y en septiembre fue 16,1%. A nivel nacional, la población

ocupada en diciembre de 2020 fue 21,4 millones de personas, 1,4 millones de personas menos frente al mismo mes del año anterior.

Miles de personas	Total Nacional		
	Diciembre 2020	Diciembre 2019	Variación absoluta
<b>Población ocupada</b>	<b>21.409</b>	22.761	-1.352*
<b>Población desocupada</b>	<b>3.305</b>	2.398	+907*
<b>Población inactiva</b>	<b>15.370</b>	14.425	+945*

Fuente: DANE - GEIH.

(\*) Indicador que presentó variación estadísticamente significativa

*Ilustración 11. Mercado Laboral Nacional 2020 – Comunicado de Prensa. Fuente. Anexo Sectores Económicos.*

En 2020, el sector de la construcción la población ocupada tuvo una decadencia de 166 frente al año 2019 en el mismo trimestre.

**Año (2020/2019)**

Rama de actividad	Total Nacional				
	Enero - diciembre 2020	Enero - diciembre 2019	Distribución (%)	Variación absoluta	Contribución en p.p.
<b>Población ocupada</b>	19.843	22.287	100,0	-2.444	
Comercio y reparación de vehículos	3.777	4.250	19,0	-473	<b>-2,1</b>
Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	1.673	2.063	8,4	-390	<b>-1,7</b>
Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana	2.213	2.530	11,2	-317	<b>-1,4</b>
Industrias manufactureras	2.188	2.504	11,0	-316	<b>-1,4</b>
Alojamiento y servicios de comida	1.389	1.655	7,0	-266	<b>-1,2</b>
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3.336	3.521	16,8	-185	<b>-0,8</b>
<b>Construcción</b>	<b>1.355</b>	<b>1.521</b>	<b>6,8</b>	<b>-166</b>	<b>-0,7</b>
Transporte y almacenamiento	1.404	1.545	7,1	-141	<b>-0,6</b>
Actividades profesionales, científicas, técnicas y de servicios administrativos	1.259	1.382	6,3	-123	<b>-0,6</b>
Actividades inmobiliarias	235	282	1,2	-47	<b>-0,2</b>
Actividades financieras y de seguros	282	317	1,4	-35	<b>-0,2</b>
Información y comunicaciones	299	323	1,5	-24	<b>-0,1</b>
Suministro de electricidad, gas, agua y gestión de desechos^^	427	393	2,2	+34	<b>0,2</b>

Fuente: DANE, GEIH.

*Ilustración 12. Mercado Laboral por Actividades 2020 – Boletín Técnico. Fuente. Anexo Sectores Económicos.*

Para este año el sector de la construcción tuvo una contribución en p.p. desfavorable del 0,7 frente al año anterior.

Para la Generación de empleo en el sector de la construcción en IV trimestre del año 2021, de acuerdo a la investigación realizada del sector económico el DANE indica que, en diciembre de 2021, la tasa de desempleo se evidencio sobre un 11,0% a comparación del mismo mes en el 2020 (13,4%) teniendo una reducción de 2,4 puntos porcentuales. La tasa global de participación fue de 59,8%, lo que significó una disminución de 1,9 puntos porcentuales respecto al mismo periodo de 2020 (61,7%), variaciones estadísticamente significativas.

Finalmente, la tasa de ocupación fue de 53,2%, lo que representó un descenso de 0,2 puntos porcentuales comparado con diciembre de 2020 (53,4%).

### **Diciembre (2021-2020)**

<b>Miles de personas</b>	<b>Total Nacional</b>		
	<b>Diciembre 2021</b>	<b>Diciembre 2020</b>	<b>Variación absoluta</b>
<b>Población ocupada</b>	<b>21.594</b>	21.409	<b>+185</b>
<b>Población desocupada</b>	<b>2.671</b>	3.305	<b>-634*</b>
<b>Población inactiva</b>	<b>16.325</b>	15.370	<b>+955*</b>

*Ilustración 13. Mercado Laboral Nacional 2021 – Comunicado de Prensa. Fuente. Anexo Sectores Económicos.*

La rama de la construcción para 2021 tuvo una actividad de 1.511 y comparada con el año 2020 (1.355) tuvo un aumento de variación absoluta de 156 lo cual refleja una contribución p.p de 0.8.

**Año (2021/2020)**

Rama de actividad	Total Nacional				
	Enero - diciembre 2021	Enero - diciembre 2020	Distribución %	Variación absoluta	Contribución en p.p.
<b>Población ocupada</b>	21.087	19.843	100	1.243	
Comercio y reparación de vehículos	4.111	3.777	19,5	334	<b>1,7</b>
Construcción	1.511	1.355	7,2	157	<b>0,8</b>
Alojamiento y servicios de comida	1.542	1.389	7,3	153	<b>0,8</b>
Transporte y almacenamiento	1.537	1.404	7,3	133	<b>0,7</b>
Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos	1.373	1.259	6,5	114	<b>0,6</b>
Actividades artísticas, entretenimiento recreación y otras actividades de servicios	1.764	1.673	8,4	92	<b>0,5</b>
Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana	2.298	2.213	10,9	84	<b>0,4</b>
Industria manufacturera	2.267	2.188	10,8	79	<b>0,4</b>
Actividades inmobiliarias	262	235	1,2	28	<b>0,1</b>
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3.359	3.336	15,9	23	<b>0,1</b>
Información y comunicaciones	320	299	1,5	21	<b>0,1</b>
Suministro de Electricidad Gas y Agua^^	445	427	2,1	18	<b>0,1</b>
Actividades financieras y de seguros	295	282	1,4	13	<b>0,1</b>

**Fuente:** DANE, GEIH.

*Ilustración 14. Mercado Laboral por Actividades 2021 – Boletín Técnico. Fuente. Anexo Sectores Económicos.*

De acuerdo a la investigación realizada al sector económico de la construcción CAMACOL muestra las nuevas fuentes en cuanto al aumento de la economía y la generación de empleo, estos en el país se originaron en los sectores de construcción, minas, energía y servicios, principalmente. Así lo asegura la directora del Departamento Nacional de Planeación, DNP, Alejandra Botero Barco, además de esto se proyecta un cumplimiento del 85% en todas las metas propuestas en el Plan Nacional de Desarrollo a menos de un año de que finalice la actual administración.

Los datos que se obtuvieron en la investigación indica que la recuperación del sector ya se ha traducido con nuevos proyectos de vivienda. En el primer trimestre de 2021 se alcanzó un nuevo récord en iniciaciones trimestrales de vivienda nueva con 42.400 unidades iniciadas, lo que equivale a un aumento del 42,7% frente al mismo periodo de 2020.

Se concluye que en el periodo del 2020 la tasa de desempleo fue 13,4%, siendo este periodo con la mayor tasa de desempleo, esto a los efectos que dejó la pandemia ya que en este periodo se dio a conocer globalmente la sociedad tenía que hacerle el frente al Covid-19, mientras que el periodo del 2019 fue 9,5%, fue la menor, por otra parte el periodo 2021 la tasa de desempleo fue de 11,0% y comparada con el periodo de 2020 (13,4%) tuvo una reducción de 2,4 puntos porcentuales. La población ocupada de 2020 fue 21,4 millones de personas 1,4 millones de personas menos (variación estadísticamente significativa) frente al 2019. En el periodo 2021 la tasa de ocupación fue de 53,2%, lo que representó un descenso de 0,2 puntos porcentuales comparado con diciembre de 2020 (53,4%).

### **Gremios**

Los gremios de la construcción en Colombia se asocian para crear la cámara colombiana de la construcción CAMACOL donde las empresas y personas naturales relacionadas con el sector se asocian con el fin de velar por los intereses de la industria. A continuación, se nombran algunos de los gremios destacados en CAMACOL (Se anexo investigación ANEXO #1 Sector Económico de la Construcción) (Florian Cortes, Barreto Bonilla, & Gomez Valero, 2022).

Al destacar algunos de los gremios más importantes de la industria, se observa que cada gremio dentro de sus especialidades en el sector de la construcción vela por los intereses propios asociados a su especialidad, sin embargo, cada aporte o interés hace que todo el sector se beneficie mediante sus objetivos.

### **Impacto Covid 19.**

Se evidencia el impacto de la pandemia en el sector de la construcción en la cuarentena general que se presentó en el país, el sector de la construcción fue el que más se vio afectado, teniendo como referencia los datos suministrados por el plan de interno bruto en el primer trimestre del año 2020, dichos datos se vieron reflejados en una caída del -9.2%.

## PIB EN EL PRIMER TRIMESTRE DE 2020

### ACTIVIDAD ECONÓMICA

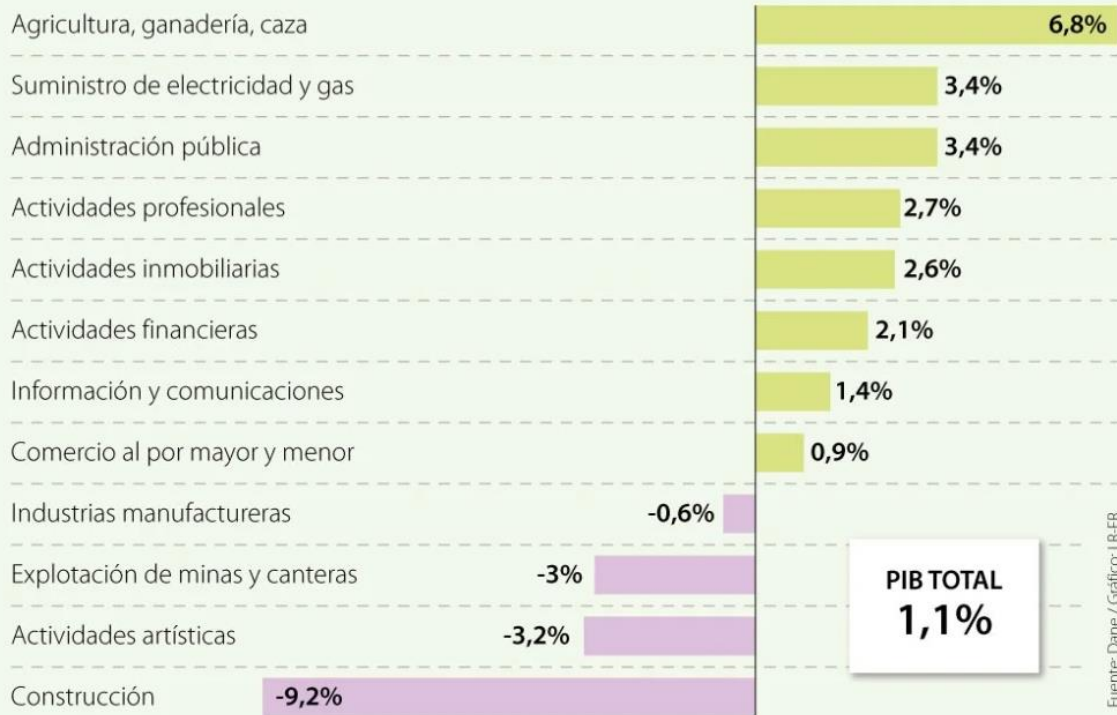


Ilustración 15. Impacto Covid-19 PIB Primer semestre 2020. Fuente. Anexo Sectores Económicos.

Teniendo de base para el estudio de los datos no solo el sector en general, sino su clasificación más detallada, así permitiendo obtener resultados y datos más concretos y verídicos, de esta manera el subsector de la edificación presentó un 4.6 % de decrecimiento anual, por otra parte, subsectores como oficinas, educación y hoteles presentaron aún más un decrecimiento ya que el aislamiento de las personas fue más notorio para dichos sectores.

Debido a las sanciones y medidas preventivas que el gobierno colombiano optó por tomar en el momento de la pandemia, el sector cementero se vio gravemente afectado, tanto así que se presentó una disminución en las ventas del 28.6%.

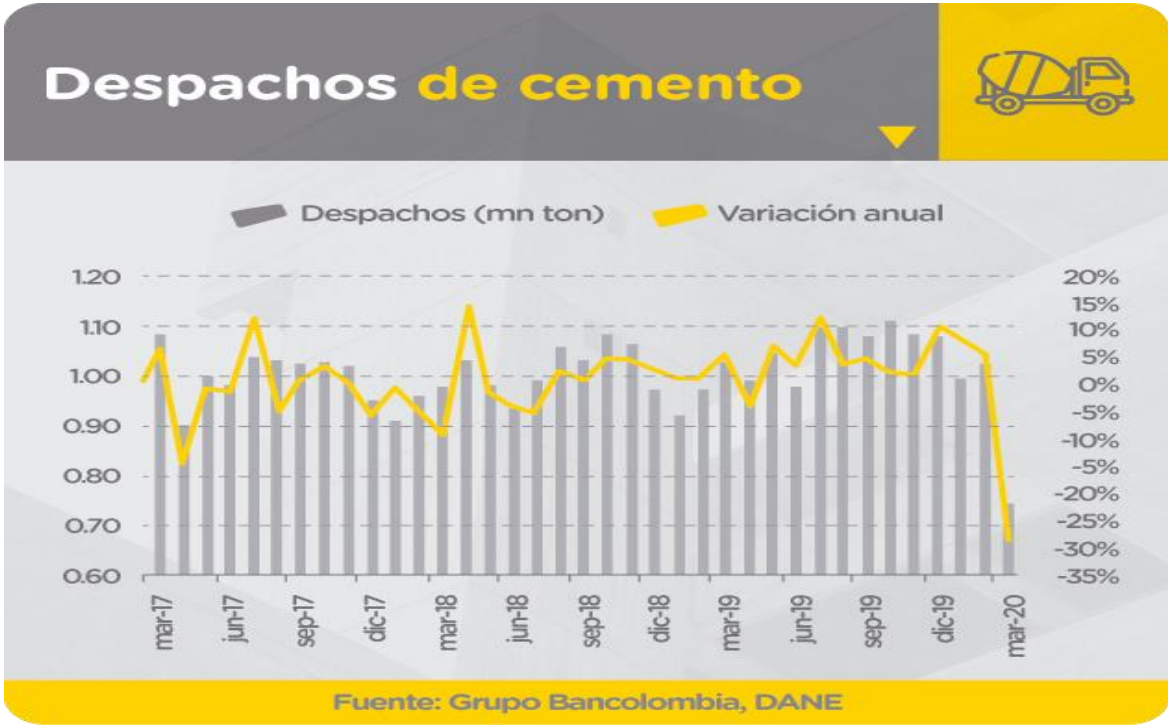


Ilustración 16. Despachos de cemento. (2020) Fuente. Anexo Sectores Económicos.

De igual forma el sector del concreto se vio afectado, debido a la falta de mercado en la construcción y venta de viviendas de interés social como vivienda de interés prioritario, a tal punto que se vio reflejado una caída del 38.4%.

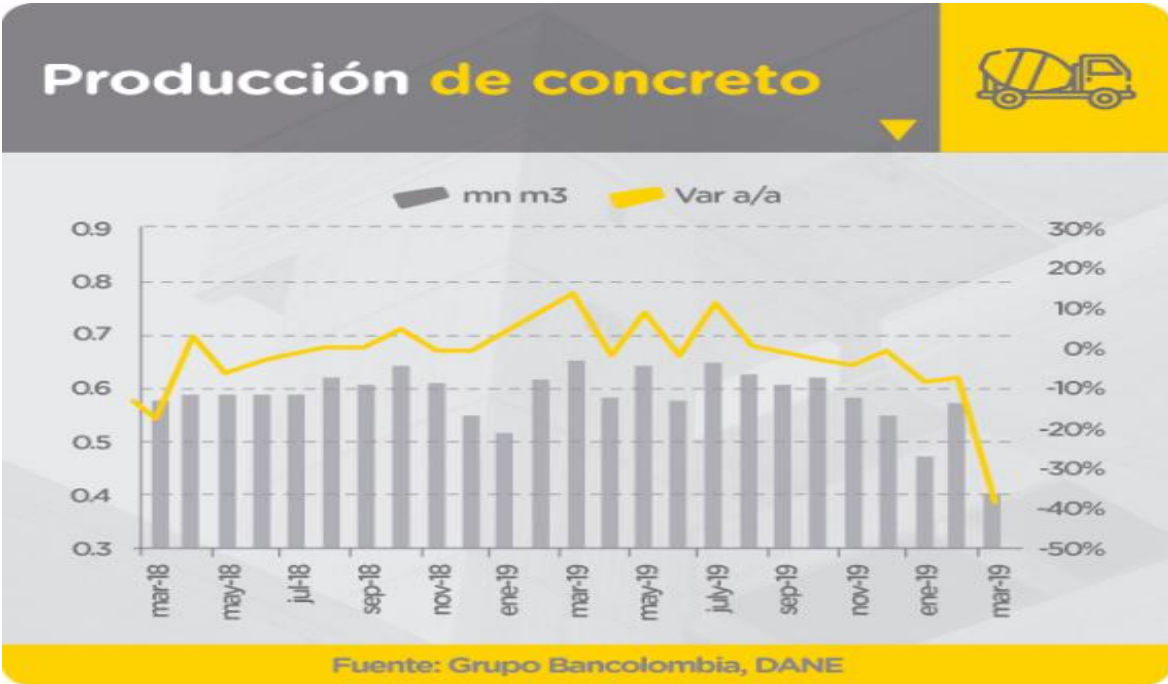


Ilustración 17. Producción de concreto. (2020) Fuente. Anexo Sectores Económicos.

A pesar de los déficits que presentó el sector de la construcción en el primer trimestre del 2020 debido a la afectación por la pandemia mundial, el costo de la construcción de viviendas incremento 3.42%, y aunque parece un factor positivo, por el contrario, fue otro aporte negativo ya que el incremento de los insumos también fue una causante gracias a la situación del país.

De la misma manera se evidencia la reactivación del sector de la vivienda tras cuarentena en Colombia. De acuerdo con la investigación realizada al sector económico de la construcción nos reitera las grandes pérdidas que se presentaron en el año 2020 gracias a la pandemia, teniendo en cuenta que la pandemia se decretó como alerta mundial en el primer trimestre del año 2020 la venta de viviendas cayó 79.2%, y logro nivelarse hasta el mes de septiembre. Ha tal punto que se lograron 18.448 unidades de vivienda.

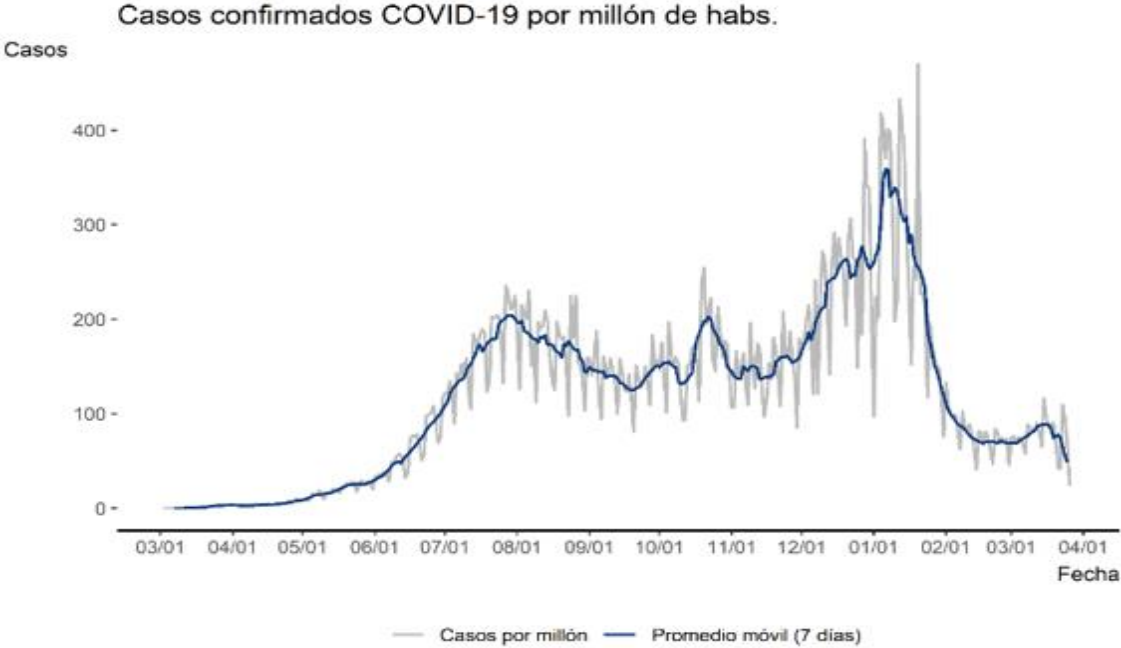
De esta manera se analizó que a pesar del gran déficit que se presentó en el primer trimestre del 2020, a partir del mes de abril comenzó un incremento progresivo en las ventas alcanzando así 16.263 unidad para el mes de julio, y tal fue el impacto que en las cifras del mes de septiembre de 2020 incrementaron un 12.76% con respecto a las unidades del año 2019.

Estas unidades de vivienda que se alcanzaron en septiembre de 2020 representaron 3.4 billones de pesos, de los cuales el 1.53 billones corresponden a viviendas de interés social y 1.87 billones a vivienda no vis. Los incrementos de ventas de la vivienda se vieron respaldada de gran forma por el gobierno nacional por medio de crédito y beneficios, aquellos beneficiados recibieron hasta 36 millones de pesos.

De acuerdo a la investigación realizada podemos obtener información sobre el Programa de las Naciones Unidad para el desarrollo nos dan una visión más amplia en un año de pandemia: impacto socioeconómico de la COVID-19 en Colombia. Los efectos que la pandemia y a la misma vez sus respectivos picos de



contagio en el cual el año 2020 nos pronto dos picos de contagio, siendo así el punto más crítico y complicado en el país para los casos del contagio. En el mes de agosto del año 2020 los contagios alcanzaron 226 personas contagiadas por cada millón de habitantes en un día, pero así mismo 6 personas murieron diariamente teniendo en cuenta 1 millón de personas.



*Ilustración 18. año de pandemia: impacto socioeconómico de la COVID-19 en Colombia. (2020). Fuente. Anexo Sectores Económicos.*



*Ilustración 19. Personas fallecidas COVID-19. (2020) Fuente. Anexo Sectores Económicos.*

La situación de contigo llego a alcanzar puntos tan altos, donde se vieron reflejadas las medidas de contención para los habitantes afectando a su vez el sector económico de manera drástica, generando una disminución notable en el consumo privado y por consecuente una perdida laboral considerable, a tal forma que en el 2021 se vio representado el 15.8% de crecimiento negativo, dicho dato corresponde a su vez a 180.4 billones de pesos.

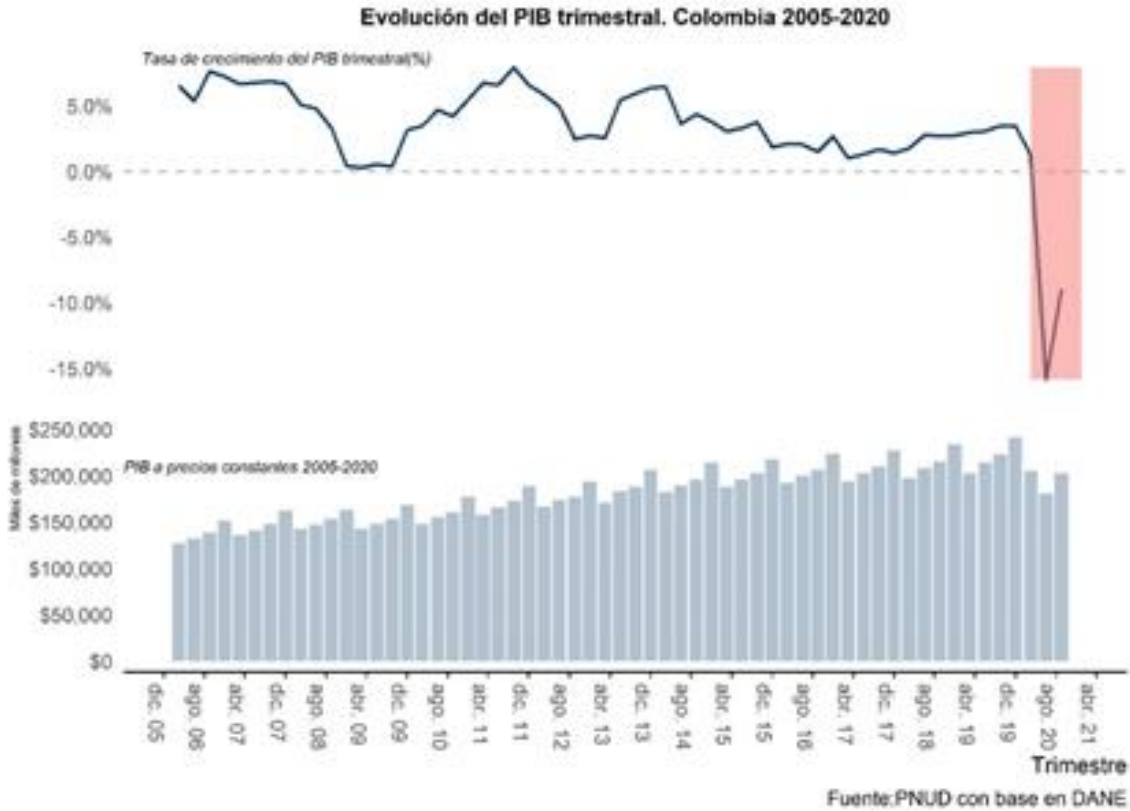
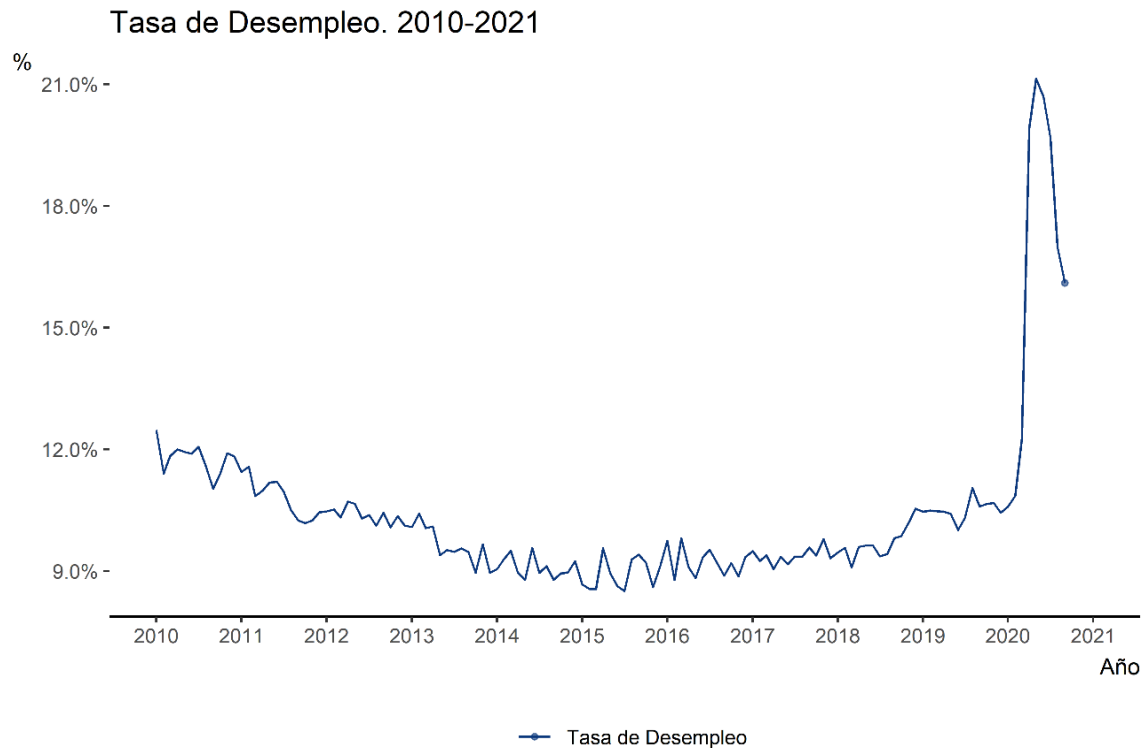


Ilustración 20. Evolución del PIB trimestral Colombia 2005-2020. Fuente. Anexo Sectores Económicos.

El sector de la construcción representa el 40 % del producto interno bruto del país, por consecuente es el generador del 50 % de los empleos del país, esta situación fue un factor crítico en la economía nacional con más de 1.5 millones de personas desempleadas.



*Ilustración 21. Tasa de desempleo. 2010-2021 Fuente. Anexo Sectores Económicos.*

La construcción fue uno de los sectores más afectados con el comienzo de la pandemia y sus medidas respectivas para controlar la pandemia fueron contundentes en el momento de la afectación en el mercado, siendo así tal la afectación que en comparación con años anteriores se ve notablemente el cambio estadístico, pero de igual forma, aunque se presentaron pérdidas considerables en la pandemia con respecto al sector de la construcción el último trimestre del año 2020 comenzó a verse un incremento considerable a tal punto de nivelar las ganancias con años anteriores para ese mismo factor de tiempo.

Por lo tanto, aunque se vio drásticamente afectada de igual forma se ha venido recuperado y a su vez mejorando.

De acuerdo con la información suministrada anteriormente es importante recalcar que esta información fue obtenida gracias a la Investigación realizada por (Barreto Bonilla, Florian Cortes, & Gomez Valero, 2022) de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca en la asignatura Administración de Edificaciones III en la

investigación de Sector económico de la construcción en Colombia la cual es un anexo importante y respalda esta investigación.

### **3.1.2. Análisis de las tendencias de consumo en el mercado de la construcción.**

#### **Necesidades.**

El sector de la construcción dentro del contexto actual es el encargado de consumir recursos y generar desechos, por un lado, consume el 40% de materias primas a nivel mundial, un 17% de agua, un 20% de energía. Todo esto durante el proceso de construcción. Teniendo esto en cuenta se asocia la construcción como un gran contaminante donde las edificaciones generan un 33% de CO<sub>2</sub> a nivel mundial y son las encargadas de generar el 30% de residuos sólidos a nivel mundial.

Teniendo esto en cuenta se ve la necesidad de realizar construcciones sostenibles donde estas son capaces de mantenerse por sí mismas, esto con el fin de reducir los valores antes mencionados en cuestión de impacto ambiental.

Por otro lado, si hablamos de necesidad hay que hablar de la implementación de las tecnologías BIM (Building Information Modeling) ya que esto es una necesidad hoy en día en las construcciones necesitan esto con el fin de no generar reprocesos, sobrecostos, atrasos y cualquier cosa que pueda afectar la vida útil de una edificación.

Al implementar estas tecnologías para cubrir estas necesidades se podrá generar una integración técnica entre varias actividades de un proyecto tales como la arquitectura, estructura, redes eléctricas e hidráulicas. Para poder cubrir esta necesidad habría que tener en cuenta cuales serían las razones para que una constructora implementara o realizara dicha inversión entre la cuales se encuentran Optimizar la eficacia el cual reduciría el tiempo del proyecto, el cual sería razón suficiente para la implementación.

Con el fin de mitigar los impactos ambientales y así mismo tener un control y mayor rendimiento dentro del sector de la construcción es necesario que cada empresa se actualice en las metodologías BIM, es necesario que dé las respectivas capacitaciones al personal el cual por su antigüedad académica y/o profesional no cuentan con el conocimiento ni la actualización respectiva en este tipo de tecnologías, así podrá tener mayor control dentro de los procesos constructivos.

### **Innovación.**

Para empezar, debemos saber que es innovación en la construcción teniendo en cuenta que al sector le ha sido difícil adaptarse a este tipo de tecnologías debido a los altos costos en su implementación se requiere demasiada investigación, es escasa en la estandarización y manejarlo con la disponibilidad de los materiales es algo que el cual lleva a un reto un desafío, también la escasez de mano de obra capacitada es algo que dificulta su implementación.

De acuerdo con la investigación realizada Cemex ventures en su artículo Innovación en la construcción, doce innovaciones para el futuro, nos muestra doce ejemplos de innovación de los cuales solo por nombrar algunos se encuentra el sistema Modulous, es un sistema implementado en Reino unido el cual se basa en una construcción modular el cual ofrece vivienda de alta calidad, sostenible a menor tiempo que la construcción tradicional, consiste en que el usuario puede crear su vivienda utilizando cierta cantidad de piezas el cual se suministra para su ensamblaje.

Arqlite, este sistema patentado en Argentina son residuos de plástico implementado como agregado “grava artificial” que se puede utilizar para producir hormigón prefabricado para elementos no estructurales. GoFor, este sistema fue creado con el fin de entregas en el mismo día los materiales que se requieren en la construcción, en esta plataforma se permite que el usuario pueda ver en tiempo real la trazabilidad de su pedido y así mismo el costo. Prysmex, esta plataforma

optimiza la gestión de riesgo, es un software que mediante paseos por el sitio identifica hallazgos, incidentes y posibles riesgos.

Por otro lado, la editorial Construir nos muestra algunas innovaciones tales como. Refuerzo de túneles automatizado en minería subterránea el cual se encuentra en fase de evaluación, así mismo muestra una solución para el secado de tierras en construcciones de carreteras usando equipos con la capacidad de separar lo sólido de lo líquido, donde es amigable con el medio ambiente y un menor costo. El asfalto de carreteras bajo lluvia intensa donde Henrique Miranda académico de Portugal pudo presentar una solución a esta problemática.

Por último, FI GROUP en su artículo innovaciones en la construcción indica que las impresiones en 3D, la implementación de drones, las tecnologías BIM, La realidad virtual y las construcciones sostenibles son las innovaciones a las cuales todo constructor hoy en día implementa en sus proyectos.

Teniendo en cuenta esta cantidad de innovaciones que el sector de la construcción ha podido abarcar se es necesario que las empresas constructoras se den a la tarea de implementar estas tecnologías y poder capacitar a todo el personal, esto con el fin de ir mejorando en los procesos dentro de los proyectos y así mismo realizar construcciones más auto sostenibles lo cual es a lo que se apunta en el sector.

### **Tendencias de consumo.**

De acuerdo con la investigación realiza Argos da a conocer cinco tendencias en construcción que marcarán el 2020 es importante y necesario comenzar a pensar en las construcciones del futuro, comenzar a pensar en materiales nuevos y mejores, en procesos de construcción más eficientes y económicos y la importancia de mezclar la construcción con tecnologías nuevas.

El planeta y sus habitantes cada vez van avanzando y evolucionando y el sector de la construcción va de la mano en el camino y la transformación. Por lo tanto, las nuevas opciones en el mercado de la construcción se convierten en tendencias de consumo para las personas, varias de ellas pueden ser.

Continuar la apuesta por la sostenibilidad: la sostenibilidad es un tema que se ha presentado en los últimos años en el mundo, y no solo en el sector de la construcción, por eso es importante seguir generando tendencia en este aspecto, teniendo en cuenta que el sector de la construcción es y uno de los mayores agresores y contaminantes del medio ambiente. De esta forma es ideal seguir en la búsqueda de materiales más amigables y en la continuación de procesos de reutilización, reutilización y reciclaje.

De igual forma es una tendencia mundial la mezcla de las construcciones con la temática ambiental, siendo así generador de cubiertas y fachadas verdes, y de esta forma también la tendencia es el uso de energías que sean más saludables, ya sea la energía solar y muchas otras.



*Ilustración 22. Construcción sostenible. 2016 Fuente. <http://www.umacon.com/noticia.php/es/la-importancia-de-la-construccion-sostenible/424>*

Integración tecnológica: en tendencias mundiales la tecnología siempre va a ser uno de los principales temas a tratar, en este momento la tecnología es pionera en la mayoría de los sectores económicos, de esta manera el sector de la construcción siempre está en tendencia en la aplicación de tecnologías nuevas, por consecuente en los últimos años se ha facilitado la planeación, y control de las obras. De la misma manera la gran expansión en el uso de softwares ha generado grandes avances en el sector, ya que permite mayor eficiencia en los trabajos y un mejor rendimiento en dichas actividades, ya sea desde la etapa de diseño hasta la culminación total las actividades.

Prefabricados y construcción modular: los procesos contractivos antiguos aun siendo eficientes, pero muchos procesos requieren de más tiempo para su ejecución, por lo que las tendencias optan por generar estructuras fabricadas con anterioridad, con el fin de solo proceder a su instalación final, de esta manera los



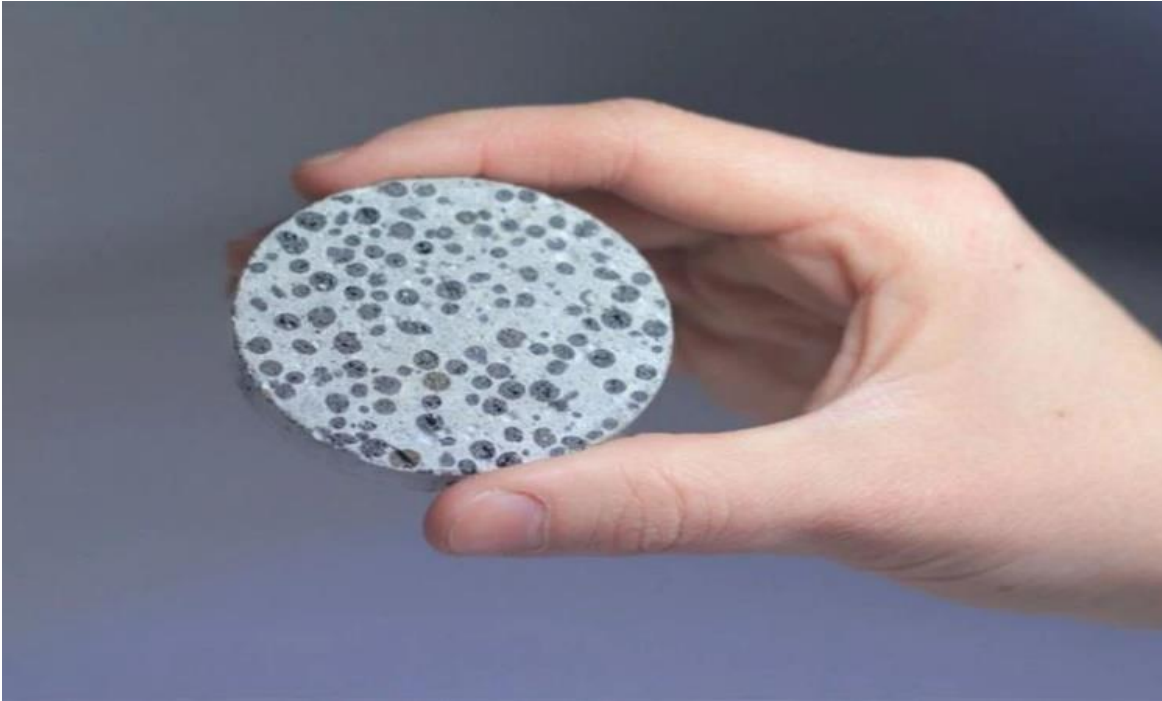
procesos serán más eficientes y rápidos, pero siempre garantizando que la calidad final aun sea satisfecha.



*Ilustración 23. Construcción modular. 2019 Fuente. <https://www.en-obra.com/noticias/construccion-modular-en-sistemas-prefabricados>*

Bio concreto o concreto auto reparador: el concreto es un material universal y primordial si se habla de la construcción, se ha venido utilizando en los últimos días y cambio por completo la construcción como se venía haciendo, aun así, se puede seguir mejorando para obtener resultados más favorables, por consecuente la tendencia se ha visto reflejada en un concreto mucho mejor.

El concreto, aunque es muy bueno gracias a su resistencia y su durabilidad también cuenta con factores externos que lo afectan, reduciendo su vida útil. Unas de las principales afectaciones se presentan por medio de fisuras, las cuales puedes tener orígenes variados, pero lo importante es la gran invasión que busca reducir la afectación, por medio de bacterias que tratan de manera interna las fisuras que se presenten, permitiendo que la vida útil se extienda y todo esto en un aproximado de 3 semanas.



*Ilustración 24. Bio concreto. 2016 Fuente. <https://www.lavoz.com.ar/espacio-de-marca/hormigon-inteligente-una-solucion-al-problema-de-las-grietas/>*

De acuerdo con la investigación realizada y con la información obtenida Equipar Conectan continua con el proceso de innovación en la construcción para seguir mejorando y fortaleciendo el sector. Dentro de los aportes podemos encontrar: Concreto de color: de la misma forma Argos nombro de manera anterior, el concreto es muy demandado en los procesos de construcción, sin contar que es requisito para muchas actividades más, por lo cual no solo se ha buscado innovar en su forma química, también se busca realizar invocación es un factor más comercial, visual. Teniendo en cuenta lo anterior el concreto con color es una posibilidad para reducir de manera considerable costos que se ven implicado en el momento de la construcción.



*Ilustración 25. La solución más durable para decorar concreto. 2020 Fuente.*  
<https://union.mx/2020/12/10/color-para-cemento-la-solucion-mas-durable-para-decorar-concreto/>

Autopistas solares: la infra estructura vial es indispensable sin contar que está presente en la gran mayoría del mundo, así que es una innovación bastante importante. Las vías suelen estar fabricadas en su gran mayoría de concreto o asfalto, pero no solo requieren gran mantenimiento, aparte sus componentes son contaminantes, pero la nueva invocación busca generar vías con paneles solar, que no solo contaminen menos con la fabricación, si no que parte permitan generar un ahorro de energía considerable. Esta innovación permitirá cargar los vehículos que transiten por ella.



*Ilustración 26. pavimento deteriorado, ruidoso y poco eficiente. 2019 Fuente.*  
<https://www.xataka.com/energia/primer-experimento-carretera-solar-francia-ha-sido-fracaso-pavimento-deteriorado-ruidoso-poco-eficiente>

De acuerdo con la investigación realizada Real Estate Market Lifestyle respalda la anterior información resaltando las tendencias en 2022 en la industria de la construcción nos muestra como a pesar de que sector constructivo se vio afectado está previsto que en los años siguientes se presenten progresos, de tal modo que el banco mundial tiene previsto un aumento del 2.8% para este año, y para el próximo de 2.6 %, generando de esta manera crecimiento para varias industrias y comercios. Las tendencias de la construcción son básate favorables y necesitas, debido a que muchas buscan intervenir afectaciones de emergencia como lluvias e infraestructura vial.

Las innovaciones ambientales favorecen al 100%, lo aportes son necesarios tanto así que se logran ahorras hasta 30% en el uso energético y hasta un 35 % en la disminución de gases, así mismo el 90% de las afectaciones y desastres naturales son atribuidos su vez a las fuentes hídricas, por lo tanto, el uso de este recurso y su innovación es importante, no solo se reduce el ahorro del recurso natural, si no que se busca disminuir las afectaciones que puedan causar por medio de catástrofes naturales.

Las agilitades de los procesos se ven beneficiados en gran forma por la innovación tecnológica, que no solo se emplea de manera independiente, si no que a su vez es factible y permiten unirse, como pueden ser softwares y sistemas de impresión 3d, la unión de estas dos innovaciones ha causado gran acogida e impacto debido a sus resultados en tiempo y calidad.

Las innovaciones son primordiales en cualquiera que sea el sector económico, en el caso de la construcción genera varios benéficos al momento de la innovación ya que aparte de mejorar la calidad del trabajo, los tiempos de ejecución permite ahorros monetarios y mejoras ambientales. es de gran beneficio seguir innovando para poder mejorar las actividades y comenzar a mejorar no solo la parte funcional, también la parte física y visual será mejor.

De acuerdo con la información suministrada anteriormente es importante recalcar que esta información fue obtenida gracias a la Investigación realizada por (Barreto Bonilla, Florian Cortes, & Gomez Valero, 2022) de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca en la asignatura Administración de Edificaciones III en la investigación de Sector económico de la construcción en Colombia la cual es un anexo importante y respalda esta investigación.

### **3.1.3. Condiciones tecnológicas a nivel nacional e internacional para el kit de excavación ajustable.**

De acuerdo a la investigación realizada sobre los equipos y tecnologías que se requieren para poder dar inicio a un proceso de producción del producto, se evidencia que se requieren equipos industriales como un torno paralelo el cual en su mayoría son de origen asiático con tecnología alemana, esto quiere decir que al ser productos de tipo importación los tiempos de entrega después de la compra son más demorados, así mismo al requerir una ensambladora industrial se está hablando de unos tiempos largos de entrega después de la compra ya que este equipo también es de tipo importación.

Al momento de hablar de herramientas menores como lo son taladros manuales, pulidoras, tronzadoras, equipo de soldadura, este tipo de equipos son más fáciles de conseguir a nivel nacional haciendo que los tiempos de entrega sean de carácter inmediato.

### **3.2. Desarrollo tecnológico e industrial del sector y mercados objetivos**

Se indaga en el tipo de tecnología a implementar al momento de la fabricación de nuestro producto donde se indaga si es de tipo mecánico o digital, así mismo en la ensambladora.

Hoy en día la tecnología ha venido avanzando tanto que han hecho una buena combinación con los equipos mecánicos, para el caso del torno se es necesario hacerle los ajustes necesarios de manera manual y mecánicamente con el fin de que, al momento de poner la parte digital en función, esta trabaje de acuerdo a los parámetros requeridos eso si es necesario estar pendiente de la actividad que realiza el torno de manera automática.

Así mismo se requiere para la ensambladora, aunque esta es más automatizada haciendo que sea más de manera digital su implementación, de igual manera que el torno, se debe de estar pendiente del equipo y realizar los ajustes necesarios antes de su uso.

Por el lado de los equipos o herramientas manuales, estas son de uso mecánico ya que estas no requieren ninguna configuración o cuentan con algún tipo de computador el cual requiera programar para su uso.

### **3.3. Análisis del mercado.**

De acuerdo con la investigación Análisis del mercado y la información obtenida realizada el asesor comercial de DYA insumos ferreteros Alejandro Cortes cuenta con una variada cantidad de clientes potenciales para realizar la venta de los insumos y herramientas, incluyendo principalmente los que se comparten en el segmento de venta. De esta manera cuentan con aproximadamente 10 clientes

que realizan compras constantes y seguras de insumos como lo son las palas en sus diversas referencias y las picas.

Teniendo en cuenta el directorio de empresas de Colombia en la ciudad de Bogotá se encontramos al momento de realizar la investigación una gran variedad de empresas que cumplen con los requisitos planteados para el segmento que se tiene como objetivo alcanzar, los datos que se obtenidos fueron 7854 empresas dedicadas al sector de la construcción de edificaciones, siendo así los clientes potenciales para adquirir el producto.

En este listado encontrará toda la información de empresas de Construcción de edificios residenciales en BOGOTA

---

Bogota	7.854
--------	-------

---

Lo más buscado del directorio de empresas sobre empresas de Construcción de edificios residenciales en BOGOTA

En este listado podrá encontrar las categorías de Construcción de edificios residenciales más buscadas en BOGOTA. Pulsando en cada categoría de Construcción de edificios residenciales de BOGOTA podrá conocer toda la información de empresas relacionadas con cada categoría.

---

construccion	7.854	edificaciones	7.854
residencial	7.854		

---

Ilustración 27. (einforma, 2022) clientes potenciales, Fuente. Directorio de empresas de Colombia.

De la misma manera Informa Colombia después de realizar una investigación nos brinda un listado similar en el cual se pueden observar un aproximado de 2000 empresas registradas que cumplen con los mismos requisitos establecidos para el segmento de mercado, todo estas estas empresas referenciadas en el listado encontrado se ubican únicamente en la ciudad de Bogotá, lo que lo hace referencia amplio segmento de mercado.

Empresa	Localidad	Departamento	Teléfono
AMARILO S A S	BOGOTA	BOGOTA	3155011510
CONSTRUCTORA COLPATRIA S A S	BOGOTA	BOGOTA	6016439080
URBANIZADORA MARIN VALENCIA S A	BOGOTA	BOGOTA	6017455565
CONSTRUCTORA CAPITAL BOGOTA SAS	BOGOTA	BOGOTA	6014430700
CONSTRUCTORA BOLIVAR BOGOTA S A	BOGOTA	BOGOTA	6016258330
JOCA INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES S A SUCURSAL COLOMBIA	BOGOTA	BOGOTA	6017213662
PRODESA Y COMPANIA S A	BOGOTA	BOGOTA	6013139030
VECTOR CONSTRUCCIONES SAS	BOGOTA	BOGOTA	6017460395
URBANIZADORA SANTA FE DE BOGOTA URBANSA S A	BOGOTA	BOGOTA	6016280166
A R CONSTRUCCIONES S A S	BOGOTA	BOGOTA	6016462333

*Ilustración 28. (informa Colombia, 2022) Listado de empresas dedicadas a la construcción.*

Al analizar las posibles competencias se observa que la cantidad de clientes potenciales que maneja cada uno es relativo con respecto al tipo de empresa sea micro y macro, como se observó en las entrevistas uno maneja una cantidad de ventas aproximadas de 300 unidades con más o menos 30 clientes mientras que el otro maneja 10 clientes con periodos largos de venta. De la misma manera el análisis realizado a las diversas fuentes de información muestra un aproximado de 3800 clientes potenciales, los cuales corresponden a su vez con el segmento establecido.

### **3.3.1 Cantidad de clientes potenciales.**

Al analizar las posibles competencias se observa que la cantidad de clientes potenciales que maneja cada uno es relativo con respecto al tipo de empresa sea micro y macro, como se observó en las entrevistas uno maneja una cantidad de ventas aproximadas de 300 unidades con más o menos 30 clientes mientras que el otro maneja 10 clientes con periodos largos de venta. De la misma manera el análisis realizado a las diversas fuentes de información muestra un aproximado de 3800 clientes potenciales, los cuales corresponden a su vez con el segmento establecido.



### **3.3.2 Estimación de la cantidad de Kit de excavación ajustable que compran los clientes potenciales.**

La cantidad de producto que se ve reflejada en la compra para los clientes de nuestra posible competencia es relativa al tipo de empresa, debido al tamaño de la empresa correspondientemente y su capacidad de cumplimiento con la demanda que se tiene en el mercado, tanto así que pueden alcanzarse tales cifras de ventas desde las 2 unidades diarias de venta.

### **3.3.3. Estimación del precio al que compran el Herramienta multifuncional de excavación. Los clientes potenciales.**

Los precios que se mantienen en el mercado pueden ser muy variados, como se pudo observar en el análisis, las 3 herramientas que se tienen como productos guía se encuentran ofertados en diversas plataformas y distribuidoras, pero aun así el precio puede variar de manera considerable, tanto así que el precio base que obtuvimos lo otorgaba la ferretería DYA con un valor de \$13.125 y un precio techo de \$42.900 correspondientes a las palas redondas, y de igual manera las palas cuadras desde los \$15.225 hasta los \$47.900.

Por ultimo las picas con un valor mínimo de \$15.225 hasta \$139.900, por consecuente podemos observar que la ferretería DYA otorga unos valores bajos mientras que Homecenter cuenta con los valores más elevados, pero cada cual dependiendo la marca que brindan, garantías y métodos de distribución. Ya que se tuvieron en cuenta los precios más alto como los más bajos en las ventas de los productos se tiene como aproximado un promedio de ventas de \$28.000 correspondiente a palas redondas, \$31.500 para palas cuadradas y \$77.500 para las picas. Teniendo en cuenta los valores de diversas herramientas y proveedores el valor aproximado de una herramienta de excavación corresponde a 44.000 pesos.

### **3.3.4. Estimación de la frecuencia de la compra del Herramienta multifuncional de excavación. Por parte de los clientes potenciales.**

Al analizar los tiempos aproximados de las posibles competencias se concluye que entre más clientes se cuente así mismo van a ser las ventas de producto por

ende los tiempos de compra del producto va a ser más corto en la rotación de este. De

esta manera se concluye que los clientes cuentan con una frecuencia de compra aproximadamente de al menos una vez por semana.

### 3.4 Análisis de la competencia.

CALIFICACIÓN COMPETIDORES										
COMPETIDORES POTENCIALES	Calificación	# de fuente	CRITERIO MISMO SEGMENTO	Calificación	# de fuente	CRITERIO TAMAÑO EMPRESA	Calificación	# de fuente	CRITERIO SATISFACEN LA MISMA NECESIDAD	TOTAL
HOMECENTER	7	1	Se orientan a tres segmentos de negocios: el retail, las pequeñas y medianas empresas (Pymes) del área construcción y las grandes constructoras. La venta al detalle, a hogares en su mayoría <a href="https://www.sodimac.cl/static/site/nuestra-empresa/documentos/informe_clasificada/Humphreys-agosto-2014.pdf">https://www.sodimac.cl/static/site/nuestra-empresa/documentos/informe_clasificada/Humphreys-agosto-2014.pdf</a>	5	1	Cuenta con 30 almacenes en 17 ciudades y 6182 empleados, el cual al parecer sigue en crecimiento. <a href="https://www.semana.com/empresas/articulo/homecenter-sigue-construyendo-su-expansion/178116/">https://www.semana.com/empresas/articulo/homecenter-sigue-construyendo-su-expansion/178116/</a>	7	1	Cuenta con el manejo de medianas y pequeñas empresa de las cuales su segmento se enfoca en el sector de la construcción	19
DYA INSUMOS FERRETEROS	9	8	Empresa orientada a la distribución esencialmente a constructoras, remodelación de viviendas, obras civiles y empresas afines. <a href="https://dyainsumosferreteros.co/quienes-somos/">https://dyainsumosferreteros.co/quienes-somos/</a>	7	8	Cuenta con un personal de 62 trabajadores entre administrativos y logística (Asesor comercial Sergio)	8	8	Cuentan como distribuidor especialmente a constructoras y remodelaciones de vivienda	24
COVAL COMERCIAL	8	7	Su segmento de mercado se orienta al sector de la construcción, punto de venta propio y distribuidor a ferreterías. <a href="https://coval.com.co/">https://coval.com.co/</a>	8	7	Cuenta con 11 sedes a nivel nacional entre ellas 2 en Bogotá, y cuentan con un personal humano de 250 trabajadores entre ellos 45 ejecutivos comerciales y el resto personal de apoyo y distribución. <a href="https://coval.com.co/empresa/">https://coval.com.co/empresa/</a>	8	7	Cuenta con servicio orientado a la construcción	24
AM FERRETERIA	7	3	Empresa orientada y enfocada en el sector de la construcción e industrial. <a href="https://amferreteria.com/index.php/sobrenosotros/">https://amferreteria.com/index.php/sobrenosotros/</a>	5	3		7	3	Empresa enfocada al sector de la construcción	19
FERRICENTRO	8	6	Ferretería FERRICENTRO creada en 1909. (Ferricentro, s.f.). Ferretería de comercialización y distribución de herramientas, maquinaria y productos dedicados al sector de la construcción E industria. <a href="https://ferricentro.com/">https://ferricentro.com/</a>	8	6	Empresa mediana con punto físico en la ciudad de bogota. Cuenta con un personal capacitado que se encarga de brindarte asesorías personalizadas y un acompañamiento constante en la búsqueda de soluciones, además tiene un portafolio con 7 completas líneas para: mantenimiento, reparación y operación.	8	6	Empresa enfocada al sector de la construcción. Cuenta con asesoramiento y acompañamiento, también cuenta con mostrario de herramientas	24
EASY	7	2	Su mercado se enfoca en 3 segmentos, hogar, el cual se enfatizan en las personas naturales las cuales están en el desarrollo de su hogar. Construcción, enfocado en los profesionales para que emprendan y se les facilite el trabajo. Empresas, se enfoca en que estas tengan mayores tiempos en el desarrollo de los proyectos. <a href="http://s2.q4cdn.com/740885614/files/doc_presentations/2013/Cencosud-Day-2013-Easy-Col-(ESP).pdf">http://s2.q4cdn.com/740885614/files/doc_presentations/2013/Cencosud-Day-2013-Easy-Col-(ESP).pdf</a>	6	2	Cuenta con 10 sedes en Colombia de las cuales 7 son en Bogotá, cuentan con 1343 trabajadores entre ellos 1043 son directos y 300 indirectos. <a href="https://www.portafolio.co/negocios/empresas/la-cadena-easy-retoma-el-plan-de-expansion-en-colombia-517183">https://www.portafolio.co/negocios/empresas/la-cadena-easy-retoma-el-plan-de-expansion-en-colombia-517183</a>	8	2	Cuenta con servicio hogar que es para aquella persona la cual quiere hacer su casa y remodelaciones.	21
FERRETERIA IMPERIAL	8	5	Su segmento de mercado se enfoca en suministrar a industrias tales como metalmecánica, construcción, obras civiles y comercio ferretero, con el fin de mantener alianzas estratégicas con los clientes para un mutuo beneficio. <a href="https://ferreteriaimperial.com/nosotros-2/nosotros/">https://ferreteriaimperial.com/nosotros-2/nosotros/</a>	7	5	Empresa mediana con punto físico en la ciudad de bogota. Ferretería Imperial SAS con 45 años de experiencia. (SAS, s.f.). Ferretería de comercialización y distribución de herramientas, maquinaria y productos dedicados al sector de la construcción e industria	7	5	Uno de sus segmentos es enfocado al sector de la construcción y obras civiles	22
HERRAGRO	6	4	su segmento de mercado al ser una industria de fabricación se enfoca en los sectores de agricultura, construcción, industrial, minería y jardinería. <a href="https://www.herragro.com/shop/content/4-sobre-nosotros">https://www.herragro.com/shop/content/4-sobre-nosotros</a>	7	4	Cuenta con más de 270 trabajadores tanto directos como indirectos. <a href="https://www.herragro.com/shop/content/4-sobre-nosotros">https://www.herragro.com/shop/content/4-sobre-nosotros</a>	6	4	Su segmento de mercado es mediante distribuidores que suministran al sector de la construcción	19
De 1 a 6	No cumple poco o nada con el criterio									
De 7 a 10	Cumple poco o mucho con el criterio									

Tabla 4. Calificación de competidores. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. Barreto, Sebastián. Gomez, Fredy

En el sector de la construcción hay mucha competencia en cuanto a empresas que se dedican a la distribución de herramientas para dicho sector, se realizó una calificación de competidores y se seleccionaron tres posibles competidores teniendo en cuenta las siguientes características.

Se seleccionaron importantes empresas dedicadas a la venta y distribución de herramientas para el sector de la construcción y se realizó una evaluación donde se calificaron de acuerdo con nuestro segmento para sacar una conclusión certera de cuáles serán nuestros competidores de acuerdo con el criterio de calificación, esta investigación nos da un resultado de que nuestros competidores serán DYA Suministros, Coval comercial y Ferricentro. A continuación, se presentará información importante de nuestros competidores.

#### **3.4.1 Identificación de los principales competidores.**

De acuerdo con la investigación realizado y los datos obtenidos, continuación se analizarán los principales competidores resultado el cual da conocer el ítem 3.4 Análisis de la competencia.

La ferretería D&A INSUMOS FERRETEROS, Nace por la dedicación y el emprendimiento de dos empresarios quienes con más de 20 años de trayectoria en el mercado ferretero, en busca de una mejor calidad de vida e independencia laboral, deciden en enero del año 2009 crear empresa, incursionando con firmeza en el mercado, como mayoristas de insumos ferreteros y materiales para la construcción.

La compañía se encuentra ubicada en la Carrera 9 No 34-86 en la ciudad de Bogotá, también contamos con tienda virtual donde pueden realizar sus pedidos con mayor facilidad, y con la intención de brindar mayores rutas de accesibilidad para envío y entrega de los productos tienen a su disposición una amplia flota de vehículos de carga pesada, y como valor agregado cuentan con motos destinadas a entregas de carácter urgente e inmediato, brindando a sus clientes el envío de

productos en todos los municipios de Cundinamarca, Bogotá D.C., y también a nivel a nacional.

Estamos posicionados como una de las mejores Ferreterías del sector, con un alto escalafón de cumplimiento, responsabilidad y competitividad, supliendo las necesidades de grandes constructoras del país.

La misión es: Somos una empresa que trabaja para ofrecer a sus clientes materiales de alta calidad para la construcción y ferretería en general, estamos comprometidos con la distribución y comercialización de productos nacionales e importados en la industria dirigidos esencialmente a constructoras, remodelación de viviendas, obras civiles y empresas afines.

La visión es: Queremos posicionarnos en el mercado a nivel nacional, siendo reconocidos como comercializadores y distribuidores de alto prestigio y confiabilidad, caracterizándonos por la excelencia y eficiencia en nuestros servicios de elementos de ferretería y en general para la construcción.



*Ilustración 29. D&A Insumos ferreteros. 2022 Fuente. <https://dyainsumosferreteros.co/>*

La empresa Coval Comercial es una empresa distribuidora y mayorista de materiales y herramientas para el sector de la construcción en Colombia fundada en 1981. Gracias a la amplia experiencia y trabajo que han logrado han podido posicionarse como uno de los mayores comercializadores de diferentes marcas y productos en el sector de la construcción, cuentan con un portafolio de más de 16.000 referencias.

Todos los productos que comercializa se distribuyen e importan directamente de fábricas de primera línea, Estos cumplen todas las normas de calidad tanto nacionales como internacionales. Permitiendo que puedan ofrecer como una empresa mayorista con excelentes artículos y buenos precios acordes a lo requerido por mercado.

La organización cuenta, con una sede principal y 10 sucursales, ubicadas en diferentes zonas del país: 2 en la ciudad de Bogotá, una en el norte y otra en el sur de la ciudad, 2 en el Meta en la ciudad de Villavicencio, 2 en el Valle del Cauca en la ciudad de Cali y en el municipio de Yumbo, 2 en Cundinamarca en los municipios de Chía y Sopó, y 2 en Boyacá en el municipio de Duitama, lo que nos permite contar con una capacidad total de almacenamiento de más de 16.000 m2 y atender a nuestros clientes a través de estos centros de distribución y puntos de venta directos.

En Coval para ofrecer una mejor atención a todos nuestros clientes, contamos con un servicio personalizado de asesoría por medio de un grupo de más de 45 ejecutivos comerciales capacitados en los productos que distribuimos; apoyados de un excelente equipo humano de más de 205 empleados, inventarios ajustados a las necesidades de los clientes y un sistema de transporte de mercancía de más de 33 camiones propios más el outsourcing de empresas especializadas, llegando así a más de 280 poblaciones del país``.

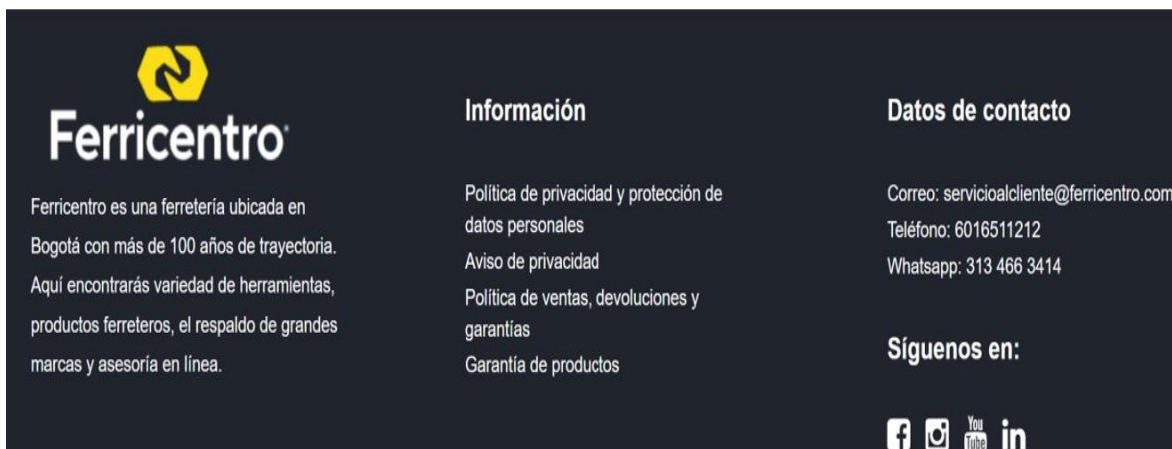



Ilustración 30. Coval comercial. 2022 Fuente. <https://coval.com.co/>

Ferretería FERRICENTRO creada en 1909. Ferretería de comercialización y distribución de herramientas, maquinaria y productos dedicados al sector de la construcción E industria. Tiene personal con capacidades de brindar excelente servicio de asesoría personalizada mediante acompañamiento y búsqueda de soluciones a sus clientes, además cuenta con portafolios con sus 7 líneas de trabajo para: mantenimiento, reparación y operación.

Así mismo dan a conocer sus productos mediante exhibiciones de herramientas que cubren cada necesidad, con esto se dan a conocer las características de los productos, y con esto el cliente puede tener un acercamiento más real al producto. En sus 100 años de trayectoria han podido entablar alianzas con las marcas líderes en el mercado, logrando dar garantía y respaldo de alta calidad en lo todo lo que ofrecen.

Cuenta con una tienda virtual donde su pueden realizar compras de manera muy sencilla, también tiene una tienda física ubicada en la ciudad de Bogotá D.C en la dirección Av. Caracas # 74-25 en Barrios Unidos. En esta tienda podrá encontrar herramienta dedicada al sector de la construcción, cuenta con muestrario donde se podrá observar las herramientas y en ocasiones hacer pruebas de uso para fortalecer la confianza en la tienda y así mismo ganar mas clientela.



  
**Ferricentro**

Ferricentro es una ferretería ubicada en Bogotá con más de 100 años de trayectoria. Aquí encontrarás variedad de herramientas, productos ferreteros, el respaldo de grandes marcas y asesoría en línea.

**Información**

- Política de privacidad y protección de datos personales
- Aviso de privacidad
- Política de ventas, devoluciones y garantías
- Garantía de productos

**Datos de contacto**

Correo: [servicioalcliente@ferricentro.com](mailto:servicioalcliente@ferricentro.com)  
Teléfono: 6016511212  
Whatsapp: 313 466 3414

**Síguenos en:**





   

Ilustración 31. Ferricentro. 2022 Fuente. <https://ferricentro.com/>

### 3.4.2. Análisis de la competencia, fortalezas, debilidades, participación en el mercado.

3.3 ANALISIS DE LA COMPETENCIA. FORTALEZAS Y DEBILIDADES										
PRODUCTO O SERVICIO	FERRICENTRO			COVAL COMERCIAL			DYA INSUMOS FERRETEROS			TOTAL
	Calificación	# de fuente	JUSTIFICACIÓN	Calificación	# de fuente	JUSTIFICACIÓN	Calificación	# de fuente	JUSTIFICACIÓN	
Empaque	6	9	No cuenta con infomacion o manuales de uso. <a href="https://ferricentro.com/producto/pala-punta-cuadrada-con-mango-plastico-de-20/">https://ferricentro.com/producto/pala-punta-cuadrada-con-mango-plastico-de-20/</a>	8	14	Cuenta con infomacion y ficha tecnica del producto. <a href="https://www.bellota.com/construccion/albanileria-y-placa/palas-de-construccion/pala-punta-mango-anilla-para-cavar-y-recoger-escombros-55012ma">https://www.bellota.com/construccion/albanileria-y-placa/palas-de-construccion/pala-punta-mango-anilla-para-cavar-y-recoger-escombros-55012ma</a>	6	17	No cuenta con empaque ni informacion, no tiene manuales de uso. Cuanta con ficha tecnica en la pagina.	20
Presentación	6		Solo ceunta con un solo medolo. <a href="https://ferricentro.com/producto/pala-punta-cuadrada-con-mango-plastico-de-20/">https://ferricentro.com/producto/pala-punta-cuadrada-con-mango-plastico-de-20/</a>	9		Cuenta con variedad de referencias del producto. <a href="https://www.bellota.com/construccion/albanileria-y-placa/palas-de-construccion">https://www.bellota.com/construccion/albanileria-y-placa/palas-de-construccion</a>	6		Solo cuanta con un modelos de cada herramienta.	21
Garantía	9	10	Brinda infomacion de las garantia y requisitos y las responsabilidades que tiene la Empresa. <a href="https://ferricentro.com/wp-content/uploads/2021/02/Politica-de-ventas-y-garantias.pdf">https://ferricentro.com/wp-content/uploads/2021/02/Politica-de-ventas-y-garantias.pdf</a>	9		Garantia directamente con el fabricante del producto por dos años. <a href="https://www.bellota.com/garantia-de-producto">https://www.bellota.com/garantia-de-producto</a>	9		Garantías en productos única y exclusivamente por defectos de fábrica. Rupturas y daños estudio, ya que por lo general es por mal uso en obras o trabajos. La garantía de un mes solo por defectos de fábrica.	27
<b>Subtotal</b>	<b>21</b>			<b>26</b>			<b>21</b>			<b>68</b>
PRECIO										
Precio	8	11	Precios competitivos en el mercado. <a href="https://ferricentro.com/producto/pala-punta-cuadrada-con-mango-plastico-de-20/">https://ferricentro.com/producto/pala-punta-cuadrada-con-mango-plastico-de-20/</a>	8	14	Precios competitivos y cuenta con catalogo. <a href="https://coval.com.co/pdfs/listasprecios/ult_bellota.pdf">https://coval.com.co/pdfs/listasprecios/ult_bellota.pdf</a>	8	17	precio de palas por und de 17.457 \$ y de picas un valor de 36.355 \$ por und, estos precios ya tiene IVA incluido.	24
Forma de pago	8		Formas de pago efectivo, con trajetas y vea electronica.	8		Formas de pago efectivo, con trajetas y vea electronica.	8		Formas de pago efectivo, con trajetas y vea electronica.	24
<b>Subtotal</b>	<b>16</b>			<b>16</b>			<b>16</b>			<b>48</b>
DISTRIBUCIÓN										
Logística	8		Puntos fisicos y envios Nacionales.	8		Puntos fisicos y envios Nacionales.	8		Puntos fisicos y envios Nacionales.	24
Canal	8		Constructor	8		Constructor	8		Constructor	24
Oportunidad	9	12	Se puede obtener el producto al instante en la tienda fisica o por envio con dos dias para entrega.	9	15	Se puede obtener el producto al instante en la tienda fisica o por envio con tres dias para entrega.	9	17	Se puede obtener el producto al instante en la tienda fisica o por envio con tres dias para entrega.	27
Experiencia	6		Acompañamiento y asesoramiento, pero poca variedad en el producto.	8		Acompañamiento y asesoramiento, alta variedad de productos.	6		Acompañamiento y asesoramiento, pero poca variedad en el producto.	20
<b>Subtotal</b>	<b>31</b>			<b>33</b>			<b>31</b>			<b>95</b>
PROMOCIÓN										
Medios	8	13	Cuenta con pagina virtual y redes sociales, en ocaciones con comerciales en radio. <a href="https://ferricentro.com/">https://ferricentro.com/</a>	8	16	Tiene pagina web donde se puede obtener informacion clara de los productos, tambien cuenta con redes sociales. <a href="https://coval.com.co/">https://coval.com.co/</a>	8	17	Tiene pagina web donde se puede obtener informacion clara de los productos, tambien cuenta con redes sociales	24
Publicidad	6		Cuenta unicamente con el logo.	8		Cuenta con logo y eslogan. <a href="https://coval.com.co/">https://coval.com.co/</a>	6		Cuenta con logo. <a href="https://dyainsumosferreteros.co/">https://dyainsumosferreteros.co/</a>	20
<b>Subtotal</b>	<b>14</b>			<b>16</b>			<b>14</b>			<b>44</b>
<b>TOTAL</b>	<b>82</b>			<b>91</b>			<b>82</b>			
De 1 a 6	Debilidad									

Tabla 5. Análisis competidores. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. Barreto, Sebastián. Gomez, Fredy



Se realiza un análisis de la competencia evaluando sus fortalezas y debilidades teniendo criterios importantes como se evidencia en la anterior tabla, para realizar esta evaluación se investigó a los competidores por medio de herramientas como lo fueron entrevista, encuesta y páginas web. Se puede concluir que nuestro mayor competidor será la empresa Coval comercial con total de 91 puntos y los otros competidores DYA y Ferricentro con 82 puntos, estos dos competidores tuvieron un empate lo cual significa que siguen siendo competidores importantes, pero a menor escala que Coval ya que este competidor tuvo el mayor puntaje del análisis de competidores.

De acuerdo con la información suministrada anteriormente es importante recalcar que esta información fue obtenida gracias a la Investigación realizada por (Barreto Bonilla, Florian Cortes, & Gomez Valero, 2022) de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca en la asignatura Administración de Edificaciones III en la investigación de Análisis de la competencia la cual es un anexo importante y respalda esta investigación para dar respuesta y conclusiones al capítulo 3. Estudio de Mercado.

## **4. PLAN DE MARKETING.**

### **4.1 Estrategia de Kit de excavación ajustable.**

Se realizan las respectivas investigaciones mediante entrevistas y encuestas y diferentes medios de investigación donde se pretende definir e indagar en temas relacionados con el empaque y presentación del kit de excavación ajustable, esto haciendo referencia en cuanto a dimensión, modulación, empaque y embalaje.

De la misma forma se entra a revisar lo relacionado a las garantías y servicios que se prestaran una vez hecha la venta del producto (postventa) la cual se definirá con el fin de darle un respaldo y confianza a los posibles clientes, así mismo mediante encuesta se evaluara si el cliente después de haber conocido nuestro producto está dispuesto a comprar el Kit de excavación ajustable teniendo en cuenta las características y funcionalidades del producto.

#### **4.1.1 Definir empaque y presentación (dimensión, modulación, empaque y embalaje).**

De acuerdo a la entrevista realizada al asesor comercial Sergio Alejandro López Cortes, indica que a lo que tiene que ver con el almacenamiento ellos guardan las palas y las picas desarmadas sin el cabo, así mismo se la entregan a los clientes con el fin de que ellos los armen, así mismo comenta que los clientes por lo general las dejan armadas en canecas o en algún rincón para que no estorben en sus almacenes.

De máquinas y herramientas : Esta organización muestra dentro de sus productos varias presentaciones de picas, donde muestra la función de cada una teniendo en cuenta las actividades a realizar, hay algunas en pica y otras en forma de pala delgada, mientras una cumple con la función de perforar terrenos un poco duros la última permite cavar de forma más rápida y eficaz, así mismo se evidencia una pica de tamaño más pequeño donde se puede manejar con facilidad con una sola mano entre otro tipo de presentaciones.



Tabla 6. presentaciones picas. 2022 Fuente Florián, Sebastián. Barreto, Sebastián. Gomez, Fredy

Arl Sura: Esta organización enfocada en ser una administradora de riesgos laborales y enfocada en el bienestar de los trabajadores al momento de realizar sus actividades toma la iniciativa de realizar una ficha técnica el cual brinda información acerca del manejo adecuado y la manipulación de las palas, esto con el fin de evitar accidentes laborales.

San Vicente construcciones: Esta página muestra los varios tipos de palas y sus usos donde resalta el uso en la agricultura, la jardinería y la construcción. Para la agricultura tiene una placa con terminación redondeada y algo de punta esto con el fin de que la excavación sea más fácil, para esto también influye el cabo ya que por lo general lo usan en terminación en T esto con el fin de poderle dar mayor empuje hacia el terreno.

Para la jardinería existen palas pequeñas la cual es estrecha y puntiaguda con el mango corto ya que se puede utilizar con una sola mano para realizar huecos

pequeños apenas para semillas o trasplantes de plantas pequeñas Para la construcción existen palan con mayor superficie y profundidad con cabos un poco más largos, esto con el fin de poder trasladar material y poder coger mayor cantidad de material y que sea de mayor facilidad poder realizar el cargue en volquetas o carretillas.

Agricultura	Jardinería	Construcción
		

*Tabla 7. Presentaciones Palas. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. Barreto, Sebastián. Gomez, Fredy*

Mi taller: Esta página muestra 36 diferentes presentaciones de palas donde muestra cada presentación como una solución a diferentes actividades, dentro de estas se encuentran de varias tipologías de mango, o en su defecto de diferentes tamaños.

*Tabla 8. Presentaciones Palas. 2020 Fuente. Florián, Sebastián. Barreto, Sebastián. Gomez, Fredy*

Bellota: Este fabricante de herramientas para la construcción entre ellas palas y picas, ofrece una gran variedad de presentaciones para sus clientes, dentro de lo cual los diferencia sus tamaños y tipos de cabos los cuales se ajustan a la necesidad y la actividad a realizar por parte del usuario final. Las varias presentaciones que manejan y la fabricación, hace que sea una de las empresas más reconocidas en este tipo de productos.

#### **4.1.2. Definición de la Garantía y servicio de postventa.**

Dentro de cada organización o empresa que ofrezca un producto en Colombia, debe de estar regido bajo la ley 1480 de 2011 Por medio de la cual se expide el Estatuto del Consumidor y se dictan otras disposiciones, donde se encuentra todo lo relacionado a las garantías que se deben cumplir al consumidor al momento de obtener un producto.

En este caso de acuerdo al título III garantías, capítulo I de las garantías, en el artículo 8. Termino de la garantía legal. Indica que, la garantía de un producto empieza a regir a partir de la entrega al usuario, así mismo se le debe indicar al consumidor el tiempo de garantía que tiene su producto, de no ser así este tendrá un año según lo indicado por la ley, sin embargo, al momento de cambiarle un producto por garantía a un usuario, esta empezará a regir de nuevo desde la entrega del cambio.

Fix Ferretería: En el caso de esta empresa al ser un distribuidor, la garantía de sus productos está respaldada por un tercero o sea el fabricante del producto, donde se especifican las condiciones que debe cumplir un producto que se reciba como garantía, como por ejemplo defectos de fábrica, los tiempos estipulados de garantía ante esta empresa son de 30 días, después de este tiempo el usuario tendrá que solicitar la garantía directamente con el fabricante.

Sodimac Colombia (Homecenter): Para Homecenter la garantía de los productos que ofrecen también es mediante terceros o sea los fabricantes, para esto ofrecen unos tiempos de atención a la solicitud los cuales son 15 días para revisión del caso y otros 30 días para que el fabricante atienda la garantía. En cuanto a los tiempos que cubre la garantía en sus productos se rige a informar a sus clientes que con Homecenter son 30 días y después tendrá que desplazarse con el fabricante.

Teniendo en cuenta el análisis recopilado en el Análisis Estrategia de producto o servicio, se concluye que, para nuestro producto en cuanto empaque, será de fácil almacenamiento ya que este cuenta con un cabo el cual se puede adaptar a varias herramientas haciendo que sea menos los insumos a almacenar adicional a esto al poder desarmar el cabo de la herramienta hacen que ocupe menos espacio de almacenamiento.

Por otro lado, así como la competencia muestra su variedad de productos, así mismo nuestra herramienta contara con varias presentaciones las cuales serán compatibles con el cabo, con el fin de que el cliente pueda escoger la que mejor le convenga al momento de realizar la compra.

En cuanto a la garantía nos apegaremos inicialmente a la ley 1480 de 2011 esto con el fin de que los clientes tengan confianza que nuestro producto cumple con toda la normativa que la ley indica e inicialmente se les podrá dar 6 meses de garantía de producto. Así mismo teniendo en cuenta la encuesta realizada y el porcentaje obtenido a la pregunta. Al haber conocido nuestro producto. ¿Qué opinión tiene sobre él? Se evidencia que el producto llamo la atención de un alto porcentaje de posibles compradores haciendo que nuestro producto pueda tener una buena intención de compra gracias a sus usos.

#### 4.1.3. Determinar si el cliente está dispuesto a comprar el Kit de excavación ajustable.



Ilustración 32. Resultados compra de producto. 2020 Fuente. Gomez, Fredy.

De acuerdo a una encuesta realizada en la Investigación Plan de Marketing, donde participan 157 posibles compradores en el cual respondieron la siguiente pregunta: Al haber conocido nuestro producto. ¿Qué opinión tiene sobre él? Esto con el fin de determinar si estarían dispuestos a comprarlo.

Se evidencia que el 79.6% (124 encuestados) le gusta el producto y estaría dispuesto a comprarlo. Así mismo se observa un 6.4% (10 encuestados) los cuales no les llamó la atención y por ende no estarían dispuestos a comprarlo.

#### 4.2 Estrategia de precio.

##### 4.2.1 Definir el precio de venta del Kit de excavación ajustable.

Tramontina: Esta empresa en su página web muestra varias referencias de palas y picas donde de acuerdo a su diseño varían sus precios y pueden oscilar entre los \$35.000 y los \$90.000 los precios pueden varias de acuerdo a sus accesorios o sea si incluye o no cabo, si es corto o largo, si las palas o picas son grandes o pequeñas y dependiendo del uso para el cual fueron diseñados.

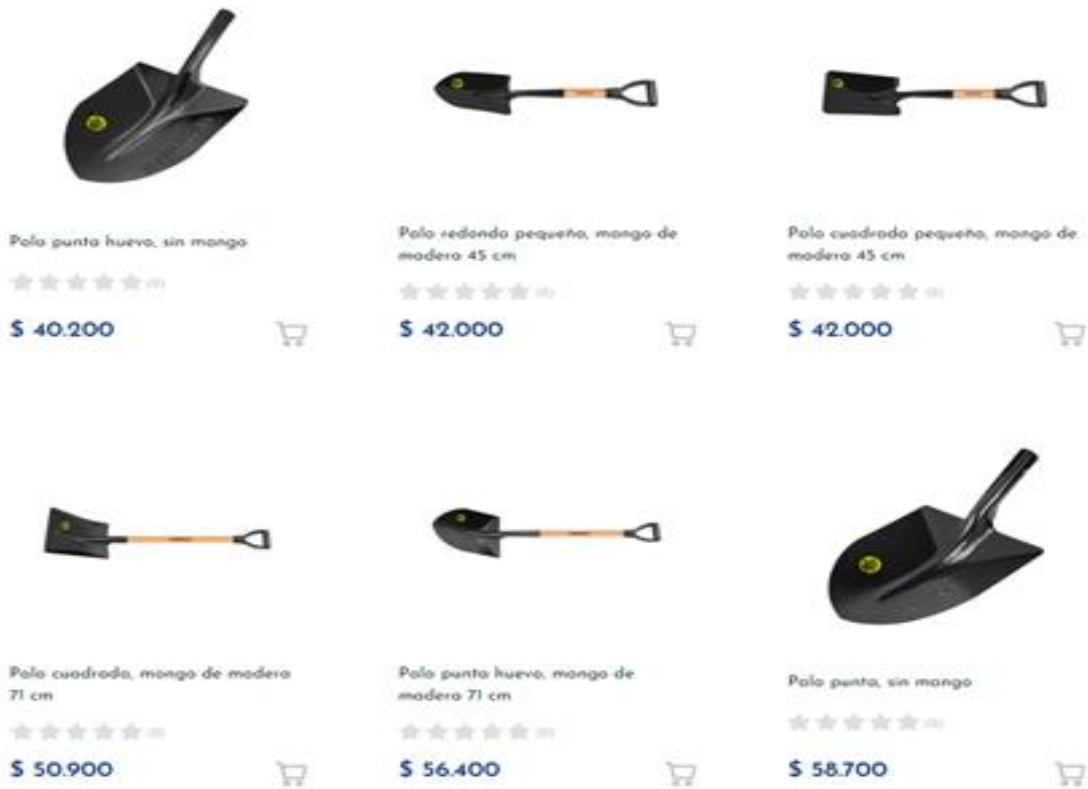


Ilustración 33. Resultados compra de producto. 2022 Fuente. Gomez, Fredy

Sodimac Colombia (Homecenter): Homecenter cuenta con precios de venta directos que se encuentran entre los \$60.000 y los \$850.000 esto puede variar de acuerdo su uso, el material, ya que algunos son en plástico y fibra de vidrio, así mismo puede varias el precio si es un producto el cual dependa de una importación o por la marca.

**Tabla de precios venta Homecenter**









 <p>Colima Pala redonda No. 2 con cabo 68035</p> <p>★★★★★ (0)</p> <p>\$59.900 UND</p>	 <p>Colima Pala cuadrada No.2 con cabo 68020</p> <p>★★★★★ (0)</p> <p>\$64.900 UND</p>	 <p>Colima Pala redonda No. 4 con cabo 68036</p> <p>★★★★★ (0)</p> <p>\$69.900 UND</p>
 <p>Redline Pica construccion 5lb m/fibra vidrio Redline profesional 1524311</p> <p>★★★★★ (0)</p> <p>\$89.900 UND</p>	 <p>MULTIPLAK Pala Plastica Antichispa Naranja</p> <p>★★★★★ (1)</p> <p>\$99.900 UND</p>	 <p><b>-25%</b></p> <p>AMES Pala Redonda Fibra de Vidrio 35.56cm</p> <p>★★★★★ (0)</p> <p><small>PRECIO INTERNET</small></p> <p>\$849.900 UND</p>

Tabla 9. Precios de venta Homecenter. 2022 Fuente. Gomez, Fredy.

Mercado Libre: Al analizar esta página web el cual esta como intermediario para que posibles proveedores ofrezcan sus productos, se observa un producto poco convencional en este caso se ubicó una pala multifuncional la cual varia su precio de acuerdo a los accesorios y las funciones que cumpla, su valor puede estar sobre los \$40.000 y los \$930.000.

**Tabla de precios en mercado libre**





	<p>Pala Plegable Portátil Militar Multifuncional Con Estuche</p> <p><b>\$ 39.900</b></p> <p>en Hasta 12x \$ 3.325 sin interés</p>
	<p>Pala Plegable Militar Para Acampada</p> <p><b>\$ 138.900</b></p> <p>en 36x \$ 3.858</p> <p>Envío gratis</p>
	<p>Pala Plegable Para Supervivencia, Pala Táctica Militar</p> <p><b>\$ 213.900</b></p> <p>en Hasta 12x \$ 17.825 sin interés</p> <p>Envío gratis</p>
	<p>Junio Militar Portatil Plegable Pala 38 Pulgadas De Longitud</p> <p><b>\$ 932.303</b></p> <p>en 36x \$ 25.897</p> <p>Envío gratis</p>

Tabla 10. precios de venta Mercado libre. 2022 Fuente. Gomez, Fredy.

#### 4.2.2. Definir las condiciones o forma de pago.

Ferricentro: Dentro de la ciudad de Bogotá se encuentra Ferricentro una de las ferreterías más conocidas esta ofrece a sus clientes varias maneras de pagar los productos que adquieren con ellos, dentro de estas maneras de pago se encuentran, mediante tarjeta de crédito, consignación directa, pago en efectivo, nequi y pse.



Ilustración 34. Medios de pago. 2022 Fuente. <https://ferricentro.com/>

Coval Comercial: Al analizar a Coval Comercial se evidencia que le da facilidades de pagos a sus clientes mediante Tarjeta de crédito nacionales, Tarjeta débito, transferencia bancaria o en efectivo directamente en sus puntos de venta, así mismo a los clientes lo cuales deseen sacar crédito a 30 días le dan la opción siempre y cuando cumplan con los documentos solicitados por Coval.

Sodimac Colombia: Al analizar Sodimac Colombia más conocido como Homecenter les da a sus clientes más opciones de pago como tarjetas de crédito incluyendo convenios como Falabella y Codensa así mismo puntos de pago como efecty, también utiliza el medio de pago contra entrega y el cliente podrá hacer el pago mediante efectivo y con tarjetas de crédito o entidades financieras al momento de recibir su producto, también cuenta con consignaciones bancarias con 11 entidades dándole al cliente mayor facilidad de pago al adquirir sus productos y por último y no menos importante maneja pago directo en las cajas en los puntos de venta. Facilitando el poder adquirir sus productos de una forma segura y cómoda desde su casa, oficina y desde su celular.



Se realiza una encuesta a 157 posibles compradores a los cuales se les realiza la siguiente pregunta ¿Qué medio de pago usaría más para la compra del producto? Esto teniendo en cuenta algunas de las opciones más usadas, como lo son pagos por aplicaciones, pse, contado y a crédito a 30 días este últimas teniendo en cuenta que es muy llamativo para algunas empresas.

Se analiza que el 43.9% (69 encuestados) les motiva pagar de contado, seguido de un 31.8% (50 encuestados) pagarían mediante aplicaciones como Nequi, Daviplata, Movii, entre otros tipos de app y por último con un 7.6% (12 encuestados) declaran que les llamaría la atención manejar un crédito a 30 días.

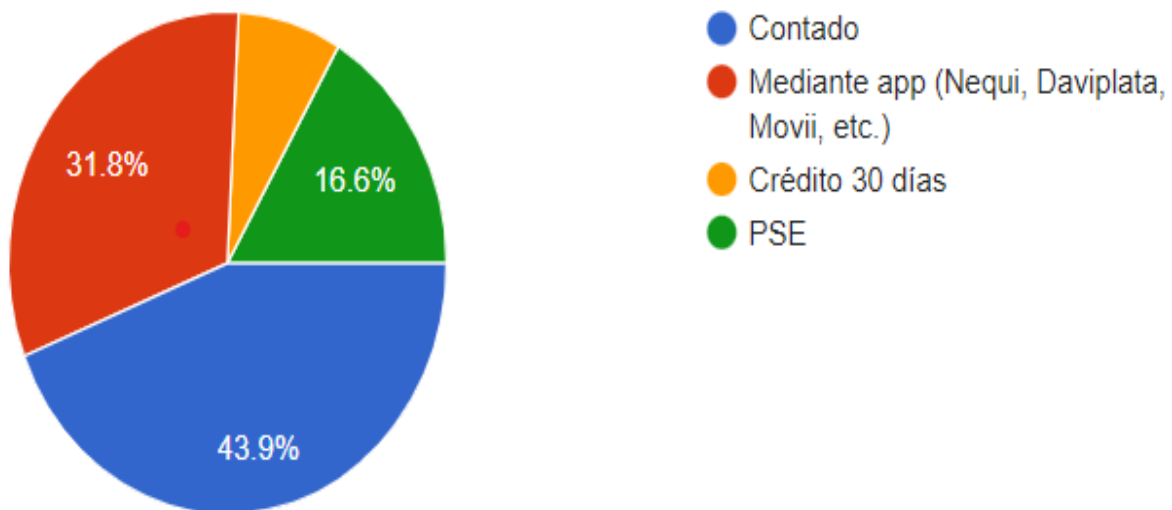


Ilustración 36. Resultados medios de pago. 2022 Fuente. Gomez, Fredy.

De acuerdo a la investigación realizada y la recopilación de información en la Estrategia de precio y observar los precios del mercado de la competencia y sus medios de pago se concluye que: Al desarrollar nuestro producto y al observar lo que la gente está dispuesta a pagar por el mismo se podría entrar al mercado con un precio asequible ya que nos encontraríamos dentro de los precios de la competencia y por ende seríamos competitivos.

En cuanto a los medios de pago se manejará pagos por medios electrónicos y aplicaciones tales como Nequi y Daviplata, pagos por pse y no pueden faltar los pagos de contado ya que todavía hay una gran parte de posibles clientes que todavía manejan esta modalidad de pago.

### **4.3 Estrategia de distribución.**

#### **4.3.1. Definir el canal de distribución.**

Sodimac Colombia define su canal de distribución de forma directa ya que desde la entrega en las tiendas como en los despachos a domicilio, manejan su propia flota de vehículos para poder realizar la entrega de los productos adquiridos por los clientes sea de forma virtual o en punto de venta.

D&A Insumos ferreteros: Define su canal de distribución de forma directa ya que cuenta con su propia flota de vehículos con el fin de poder realizar oportunamente la entrega de los productos sin tener demoras en los despachos.

Coval Comercial SA: Dentro de la entrevista que se la ha venido desarrollando a la asesora comercial Leidy Pinzón se le realizó la siguiente pregunta. ¿Los vehículos que usan para la logística en las entregas a los clientes son propios o mediante terceros? A lo cual respondió que hay una parte la cual cuentan con flota de vehículos propios y otra parte manejan las entregas mediante terceros bajo el modelo de persona natural.

#### **4.3.2. Determinar la logística de la distribución.**

Coval Comercial SA: Analizando la entrevista realizada a la asesora de Coval, determina que, de acuerdo a su proceso para los despachos a los clientes, los recursos utilizados son tecnológicos, el más usado es el correo electrónico, teléfonos y el personal humano como lo son los asesores como primer paso con el cliente, seguido del personal de bodega y vehículos con el fin de poder llegar al cliente final.

DyA Insumos Ferreteros: En la entrevista realizada al asesor comercial, indica directamente los recursos usados por DyA Insumos Ferreteros, donde destaca primeramente el recurso humano empezando por los asesores, bodegueros y el

personal de logística, así mismo hace énfasis en el recurso tecnológico ya que hoy en día es un canal de comunicación con los clientes.

#### **4.3.3. Determinar la oportunidad y la experiencia que el cliente desea.**

Coval Comercial SAS: Al realizarle la pregunta a la asesora comercial ¿tiempo de entrega del producto una vez realizada la compra? Indica que los tiempos de entrega pueden tardar entre 2 a 3 días, esto dependiendo de la disponibilidad en la bodega y les entrega los pedidos a los clientes sin ningún recargo Adicional por el transporte.

DyA Insumos Ferreteros: Al realizar la pregunta en la entrevista al asesor comercial ¿Cuál es tiempo de entrega que manejan para sus despachos a los clientes? Este hizo énfasis en los horarios que manejan, con el fin de poderle cumplir a sus clientes sin contratiempos.

Los pedidos tienen que ser decepcionados antes del medio día para que sea entregado el pedido máximo en 2 días, así mismo tiene una modalidad que le llaman exprés donde indica que se puede entregar un pedido el mismo día siempre y cuando cumpla con ciertas condiciones.

Sodimac Colombia: Al analizar a Homecenter se evidencia que manejan varias metodologías de entrega, donde le da la opción al cliente de tomar la opción de entrega que más le convenga, ya que Sodimac le da la opción de entrega “compra hoy, recibe hoy”, o “recibe tus pedidos en 48 horas” cada opción tiene sus respectivas condiciones y horarios de recepción de pedido para que así mismo el cliente las tenga en cuenta y sea el mismo quien decida cuál es la mejor opción para recibir su pedido.

De acuerdo a la encuesta realizada a 157 posibles compradores se les pide que califiquen de 1 a 5 nuestro sistema, teniendo en cuenta el cambio de accesorios por medio de rosca, esto demostrando cuan positivo es o no para el cliente nuestro producto.

Se evidencia que de los 157 encuestados el 48.4% (76 Encuestados) califico con 5 nuestro sistema, así mismo el 37.6% (59 encuestados) califico con 4, y por último entre 1 y 3 de calificación contestaron el 14% esto quiere decir 22 encuestados.

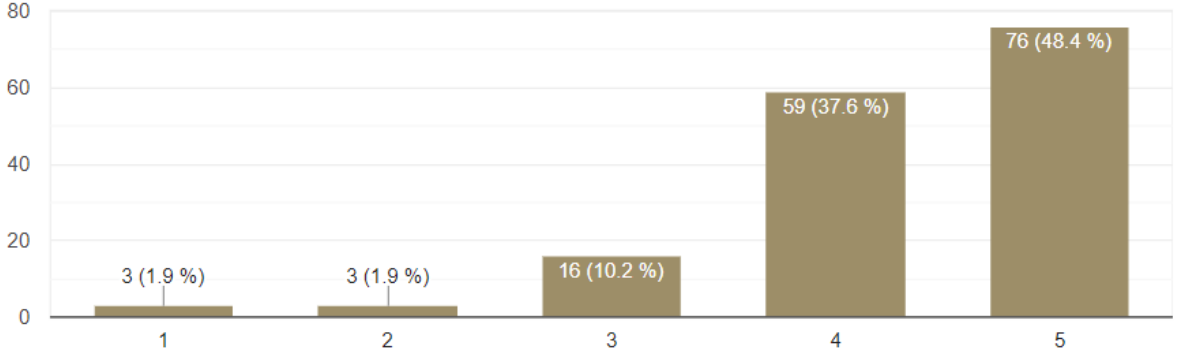


Ilustración 37. Satisfacción del producto. 2022 Fuente. Gomez, Fredy.

De acuerdo con la investigación realizada y la información suministrada por los competidores y las respectivas encuestas realizadas de Estrategia de distribución se concluye que: El canal de distribución el cual se manejará para nuestro producto se enfocará en la entrega al cliente de forma directa ya que se contará con vehículos y conductores de la compañía para realizar la entrega del producto al cliente.

Así mismo para la logística de distribución se implementaran recursos tanto tecnológicos, dentro de los cuales se encuentran vehículos de entrega, equipos de telefonía para la comunicación con los clientes y proveedores, recurso humano los cuales estarán en cada una de las etapas de solicitud de pedidos, almacenaje, despacho y logística para que el cliente final pueda disfrutar dentro de los próximos 2 a 3 días máximo los cuales son los tiempos que se han establecido para la entrega de nuestro producto.

También se tendrá en cuenta la satisfacción del cliente al momento que conocieron nuestro producto ya que tuvo una buena acogida y les llamó la atención el sistema se cambió de piezas al momento de implementar un solo cabo.

#### **4.4. Estrategias de promoción y comunicación.**

##### **4.4.1 Definir los medios de comunicación.**

Sodimac Colombia: Al analizar el reporte de sostenibilidad 2021 de Homecenter en el enunciado de comunicación para el relacionamiento con grupos de interés, indica la manera, los tiempos y los medios de comunicación que más usa, dentro de los cuales se encuentran Atención remota y directa con gerencia y jefes de mercadeo con una frecuencia diaria, así mismo usa página web, redes sociales, con frecuencia diaria, gira de medios, con frecuencia mensual y por último comunicados de prensa con una frecuencia semanal.

Coval Comercial SA: De acuerdo a la entrevista realizada a la asesora comercial de Coval indica que los medios de comunicación que más utiliza son página web y redes sociales. Ya que hoy en día son las más utilizadas por los clientes.

DyA Insumos Ferreteros: De acuerdo a la entrevista y datos suministrados por el asesor comercial de DyA Insumos Ferreteros, informa que los medios de comunicación que más utiliza en el momento son mediante estampado de los fabricantes y la representación de ellos como distribuidores así mismo utilizan medios como redes sociales y pagina web.

Se realiza una entrevista a la Diseñadora gráfica de Mercado de la Universidad Santo Tomas Lina María Caldas donde expone cuales son los medios de publicidad que se deben de utilizar para dar a conocer un producto donde su respuesta fue “pura digital” dando énfasis a las redes sociales, landing page, donde los usuarios puedan interactuar con los productos y obtengan la información del mismo, también indica que es bueno manejar un brochure digital y físico.

##### **4.4.2. Definir los medios de publicidad adecuados para el kit de excavación ajustable. (Logo, slogan e identidad cromática.)**

Sodimac Colombia: De acuerdo a la publicación realizada por el periódico el tiempo, sobre los inicios de Homecenter en Colombia, indica cómo fue la evolución y el porqué de su logo, dando a conocer que este le sugiere a la gente que se trata



de un almacén especializado en el hogar, así mismo el techo de la casa en el logo simboliza una casa o bodega que demuestra la gran variedad y amplitud de productos que se pueden conseguir, de igual manera en cuanto a su nombre Homecenter, anteriormente llamado Homecenter de las Américas, muestra una evolución a solo a Homecenter, esto debido a que los clientes lo reconocían más sin la palabra Américas, adicional a esto ya habían colocado más puntos en la ciudad de Bogotá.

Por otro lado, Homecenter también en su página oficial de YouTube hace el lanzamiento de su slogan “Más socios que nunca” donde les da su confianza a los clientes para que estos puedan confiar en Homecenter como sus proveedores haciéndole sentir que siempre van a estar ahí y poder realizar cualquier tipo de trabajo.

De acuerdo a la entrevista realizada a la diseñadora gráfica Lina María Caldas, se le realiza la siguiente pregunta. ¿Cómo asesorías a un cliente para diseñar el logo de una empresa? A lo cual ella respondió que analizaría los logos de la competencia con el fin de poder innovar, en cuanto a la identidad cromática recomienda colores como el azul, naranja, ya que son neutros y se complementan, así mismo recomienda el color negro ya que es un color como ella lo indica “elegante”, en cuanto a la fuente o tipo de letra analizaría también la competencia, sin embargo, recomienda uno llamado “palo seco” el cual es un tipo de letra que refleja seriedad e imponencia.

En cuanto a los elementos de publicidad para dar buen enfoque y una identidad cromática y al logo que nos identificará como una empresa responsable y seria, se tendrá en cuenta las recomendaciones de la diseñadora gráfica de acuerdo a la información suministrada al momento de la entrevista.

Se llegó a un acuerdo con el equipo de investigación que los colores idóneos para la realización del logo de la empresa son blanco, negro y azul ya estos

representan seriedad y seguridad al que lo observa, la fuente en la letra se realizó de acuerdo a lo sugerido por la diseñadora gráfica, en cuanto al slogan se quiere resaltar el beneficio de la ergonomía, por este motivo se toma la decisión que la razón social de la empresa es Toll Kit. SAS. y el slogan para la empresa es “Porque pensamos en tu bienestar”.



**Porque pensamos en tu bienestar**

*Ilustración 38. Logo de Tool Kit SAS. 2022 Fuente. Gómez, Fredy.*

#### **4.4.3. Presupuesto de promoción. (Expectativa, lanzamiento y mantenimiento)**

De acuerdo a la investigación realizada de Estrategia de promoción o comunicación, donde se dará detalle a nuestra identidad se concluye lo siguiente. Al haber analizado los medios de comunicación que implementan la competencia y de acuerdo a la entrevista realizada y lo investigado se determina que los medios a usar para la publicación de nuestro producto serán los siguientes. Página web, redes sociales, tarjetas de presentación, volantes y 5 cuñas de radio diarias. A continuación, se relaciona el cuadro de costos de los medios a usar.

PRESUPUESTO DE COMUNICACIÓN															
MEDIOS	EXPECTATIVA			LANZAMIENTO			MANTENIMIENTO								
							PRIMER AÑO			SEGUNDO AÑO			TERCER AÑO		
	V/uvitario	un	Valor total	V/uvitario	un	Valor total	V/uvitario	un	Valor total	V/uvitario	un	Valor total	V/uvitario	un	Valor total
Página web				\$ 600.000	1	600000	60000	1	\$ 60.000	\$ 60.000	1	\$ 60.000	\$ 60.000	1	\$ 60.000
Redes sociales	\$ 600.000	1	\$600.000	\$ 600.000	1	\$600.000	600000	1	\$ 600.000	\$ 600.000	1	\$ 600.000	\$ 600.000	1	\$ 600.000
Tarjetas de presentación	\$ 80.000			\$ 80.000	2	\$160.000	\$80.000,00	7	\$560.000,00	\$ 80.000	7	\$ 560.000	\$ 80.000	7	\$ 560.000
Volantes	\$ 250.000	2	\$500.000			\$0				\$ 250.000	5				
Cuñas de radio	\$ 3.090	100	\$309.000	\$ 3.090	50	\$154.500	\$3.090,00	360	\$1.112.400	\$ 3.090	360	\$ 1.112.400	\$ 3.090	360	\$ 1.112.400
<b>total</b>			\$1.409.000			\$1.514.500			\$2.332.400			\$ 2.332.400			\$ 2.332.400
Valor global de la elaboración de las piezas publicitarias.															
Presupuesto total de comunicación															\$ 9.920.700

Tabla 11. Presupuesto de comunicación. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. Barreto, Sebastián. Gomez, Fredy

JUSTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS	
MEDIO	JUSTIFICACIÓN DEL USO DEL MEDIO Y DE LA CANTIDAD.
<b>Página web</b>	Se diseñara una pagina web, en el costo va incluido diseño y dominio.
<b>Redes sociales</b>	Se implementara 1 paquete de redes sociales donde incluye Facebook e Instagram, el precio incluye diseño y creación
<b>Tarjetas de presentación</b>	Dentro de el precio incluye diseño de la tarjeta e impresión de 1000 unidades, para realizar entrega a los clientes.
<b>Volantes</b>	Dentro de el precio incluye diseño de la tarjeta e impresión de 1000 unidades, se usaran en campañas.
<b>Cuñas de radio</b>	Dentro del precio unitario por cuña diaria va incluido la pauta y la publicación.

Tabla 12. Justificación de los medios. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. Barreto, Sebastián. Gomez, Fredy

De acuerdo con la información suministrada anteriormente es importante recalcar que esta información fue obtenida gracias a la Investigación realizada por (Barreto Bonilla, Florian Cortes, & Gomez Valero, 2022) de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca en la asignatura Administración de Edificaciones III en la investigación de Plan de Marketing la cual es un anexo importante y respalda esta investigación para dar respuesta y conclusiones al capítulo 4. Plan de Marketing.

## 5. IDENTIFICACIÓN DEL KIT DE ESCAVACIÓN AJUSTABLE

### 5.1. Presentación.

Es una herramienta ergonómica para excavación manual con materiales resistentes a esfuerzos mecánicos de calidad y durabilidad con un sistema auto ajustable de cabo adherible para ajustar la herramienta a la medida del trabajador, también cuenta con un sistema de piezas intercambiables como pala redonda, pala cuadrada y pica para realizar diferentes tareas acordes a la actividad de excavación manual lo cual hace esta herramienta practica e idónea para este tipo de actividades, se innova en el diseño de las palas y picas tradicionales en el mercado con sistema de cabo adherible ajustables y cambio de piezas con el fin de mejorar en rendimientos, eficiencia y ergonomía en los trabajadores.

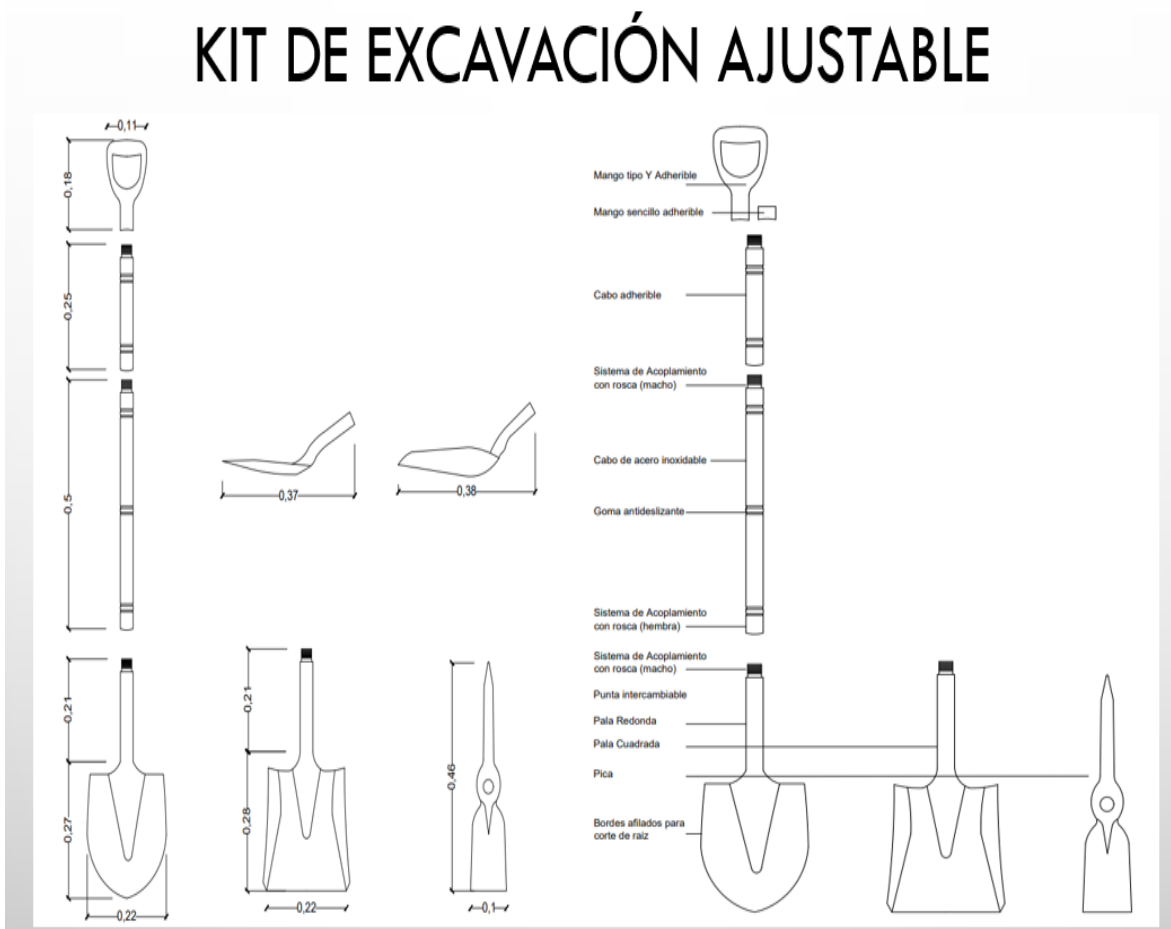
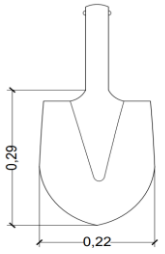
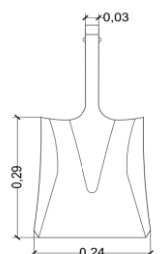
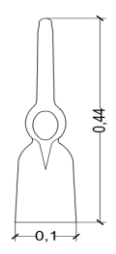


Ilustración 39. Presentación del Producto. 2020 Barreto, Sebastian.

## 5.2.Ficha Técnica

FICHA TECNICA	
<b>KIT DE EXCAVACIÓN AJUSTABLE</b>	
MODELO	
<b>Nombre:</b> Kit de excavación ajustable.	<b>Cantidad por empaque:</b> 1 unidad.
<b>Características:</b> Herramienta manual.	<b>Código de barras:</b>
<b>Código del producto:</b> FSS001	<b>Marca:</b> FSS
<b>Material:</b> Acero, Acero inoxidable y plástico	<b>Material de mango:</b> Acero y Plástico
<b>Medidas:</b> Mango 80 cm con cabo adherible de 20 cm	<b>Peso (kg):</b>
<b>Procedencia:</b> Palas y Picas S.A.S	<b>Se vende por:</b> Unidad
<b>Tipo:</b> Manual.	<b>Usos:</b> Construcción
<b>MANTENIMIENTO Y RECOMENDACIONES DE USO</b>	
<p>a. Compruebe su estado antes y después de su uso</p> <p>b. Conserve limpia después de su uso</p> <p>c. Quitar residuos de óxido con lija</p>	

<b>ACCESORIOS</b>		
		

*Tabla 13. Ficha Técnica Producto. 2022 Fuente. Florián, Sebastian.*

### **5.3. Área de investigación.**

En el sector de la construcción usualmente se manejan dos áreas importantes la administrativa que son todos aquellos procesos administrativos para realización de un proyecto, el área de la construcción que es el procedimiento, ejecución o mano de obra para construcción de un proyecto haciendo uso de mitologías y herramientas dedicadas a la construcción. Para este proyecto utilizaremos el área de construcción para llevar a cabo la innovación de una herramienta ergonómica de excavación manual.

#### **¿Por qué se escogió esta área?**

Se seleccionó esta área de construcción ya que, en el sector de la construcción se observa esta problemática en actividades de excavación manual, el constante uso de las diversas herramientas para excavación genera en los trabajadores problemas de ergonomía, demora en actividades, ocupación de espacio para almacenar, deterioro muy fácil de herramienta. Por este motivo se selecciona el área de construcción para llevar a cabo la innovación de una herramienta ergonómica de excavación manual.

### **5.4. Tema de investigación**

Los múltiples problemas de salud en las personas que trabajan el sector de la construcción utilizando herramientas manuales para realizar actividades de excavación y la falta de ergonomía en la misma afecta el rendimiento en las actividades a realizar, se observó la necesidad en la realización de una

herramienta ergonómica de excavación manual para prevenir y disminuir la afectación el cuerpo del trabajador y mejorar el rendimiento y ergonomía al momento de realizar actividades.

### **5.5. Título de la investigación.**

Herramienta ergonómica de excavación manual.

Herramienta multifuncional de excavación.

Herramienta de excavación manual.

Ergonomía de excavación manual.

Fácil excavación manual.

Ergonomía para excavaciones manuales.

Kit de excavación manual ajustable.

#### **Kit de excavación ajustable.**

Kit de herramienta de cabo ajustable.

Kit de excavación ergonómico.

### **5.6. Línea de investigación**

En el sector de la construcción se busca tendencia e innovación en procesos constructivos y en herramientas que faciliten la ejecución de actividades, por esta razón de acuerdo con (UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA, 2016). Se enfoca en buscar y consolidar un cambio cuántico, transferible y representativo donde se puedan descubrir nuevas técnicas que marquen nuevas tendencias en los proyectos de edificación esto con relación al hábitat y al medio ambiente, siempre teniendo en cuenta las normas de la ética, equidad social, calidad ecológica y conservación de la energía.

### **5.7. Tipo de investigación**

#### **Histórica.**

El tipo de investigación histórica busca ir al pasado y reconstruirlo de manera más objetiva, para esto forma recolecta, evalúa, verifica y sintetiza cada evidencia con la cual permita obtener conclusiones válidas, provenientes normalmente de una hipótesis. El método histórico aprovecha el gran desarrollo metodológico de los

avances de la ciencia lo cual permite enriquecimiento de información utilizando métodos de otras ciencias que hemos mencionado sin abandonar su objetivo principal y las características propias de la investigación histórica, esto exige una serie de fases en la investigación que resulta importante para llegar a construir la historia y en cada una de estas fases tiene sus propios objetivos determinados. (Ruiz Berrio, 1976, pág. 449).

### **Básica.**

La investigación básica, también conocida por ser una investigación pura teórica o dogmática. Es caracterizada por originarse en el marco teórico y permanecer en él, busca el conocimiento de la realidad o de los fenómenos de la naturaleza para ayudar a una sociedad la cual cada día avanza más, las características principales son: objetiva, sistemática, precisa, verificado y basado en hechos reales y su finalidad radicaría en formular nuevas teorías y modificar las existentes, esto incrementa los conocimientos científicos y filosóficos, pero sin contrastarlos con ningún aspecto práctico. (Muntane Relat, 2010, pág. 221)

### **Aplicada.**

La investigación aplicada tiene como objetivo resolver problemas concretos y prácticos de la sociedad o las empresas, por lo tanto, permite solucionar problemas reales y se apoya en la investigación básica aportando conocimientos teóricos necesarios para ayudar a resolver problemas o mejorar la calidad de vida. Su objetivo es resolver situaciones que se presentan en la realidad y su enfoque es claro, analizar y estudiar dichos problemas de la cotidianidad para encontrar soluciones.

### **Desarrollo Experimental.**

La investigación de desarrollo experimental se define como la manera en que una sociedad o personas aumentan sus conocimientos utilizando recursos finitos tanto económicos, tecnológicos o físicos para obtener una investigación específica e innovadora. Esto comprende un trabajo sistemático realizado con el objetivo de



augmentar el volumen de conocimiento para realizar nuevas aplicaciones a partir del conocimiento disponible.

### **Innovación Tecnológica.**

La investigación de innovación tecnológica es el resultado de una primera solución a un problema en el cual se genera cambios, para generar nuevos productos o procesos basado en una nueva tecnología, esta normalmente está orientada a desarrollar, mejorar proceso, activos o convenciones tecnológicas para el desarrollo de una sociedad. La innovación puede darse introduciendo elementos novedosos en la solución o bien, buscando otra alternativa de organizar o reorganizar los elementos ya existentes para mejorar el proceso o el elementó.

#### **5.8. Clase de investigación.**

La investigación experimental se enfoca en realizar nuevos hallazgos, basados en conceptos originales o hipótesis, tomando como fundamento los conocimientos existentes a partir de investigaciones o la experiencia ya practicada esto con el fin de realizar nuevos productos, procesos o para mejorar los ya existentes para poder determinar que una investigación es de este tipo, se debe cumplir con los siguientes criterios. Que sea un producto o servicio novedoso, que sea creativo, que sea algo incierto, que sea sistemática y sea transferible y/o reproducible.

Teniendo esto en cuenta, el desarrollo de una herramienta multifuncional de excavación manual se enfocará en este tipo de investigación se plantea la innovación de un producto ya existente, teniendo en cuenta todos los aspectos que se requieren para una investigación de este tipo.

#### **5.9. Objetivo general y específicos de la Herramienta multifuncional de excavación.**

##### **General.**

Innovar en herramientas convencionales de excavación manual como lo son palas y picas para crear una Herramienta multifuncional de excavación manual dedicada

para pequeña y mediana empresa del sector de la construcción en la ciudad de Bogotá.

### **Específicos.**

Investigar los problemas de ergonomía que tiene actualmente las herramientas de excavación manual.

Diseñar una herramienta de excavación manual con sistema un sistema practico y de fácil transporte y almacenamiento.

Investigar cuales son los materiales de mejor calidad y durabilidad para usarlos en la creación de la herramienta multifuncional de excavación manual.

#### **5.10. Cuadro de variables, valores e indicadores.**

<b>Herramienta de Excavación Manual</b>		
<b>Variable</b>	<b>Valor</b>	<b>Indicadores</b>
Materiales	Madera	Cedro
		Roble
		Eucalipto
	Metales	Acero Inoxidable
		Acero
		Aluminio
	Plástico	Polietileno de alta densidad
		polipropileno
		Poli cloruro de vinilo
Pala	Forma	Cuadrada
		Redonda
		Palín
	Tamaño	Grande
		Pequeño
		Mediano
	Material	Plástico
		Aluminio
		Acero
Cabo	Medida	Corto
		Largo
		Mediano
	Material	Madera
		Fibra de vidrio
		Aluminio
	Puño	Liso
		En Y
		En D

## **5.11. Herramientas de investigación utilizadas.**

### **Entrevista**

La entrevista es una herramienta de recolección y captura de información cualitativa que se caracteriza por tener objetivos fijos y roles determinados. Es una forma de comunicación e interacción humana de carácter interpersonal y grupal con la finalidad de intercambiar experiencias personales mediante un dialogo.

Este dialogo tiene como base central objetivos relacionados con un tema y una serie de preguntas estructuradas para que el tema y las respuestas sean congruentes. La entrevista se divide en tres tipos principales, abierta, semi directa y la cerrada, las cuales son más utilizados para la recopilación de información desde la perspectiva cualitativa con el fin de obtener información más amplia y profunda sobre un tema específico.

### **Encuesta.**

La encuesta es un método de captura y recolección de información cuantitativa, la cual está compuesta por objetivos claros para hallar resultados cuantitativos, la estructura de las encuestas tiene inicialmente una descripción de un producto o servicio el cual va dirigido a una muestra representativa de personas de un segmento del mercado.

Se deber terminar el número de encuestas a realizar a la muestra, diseñar el formato de encuesta , se realizan diferentes preguntas a la muestra representativa, estas preguntas pueden ser de filtro, abiertas, cerradas dicotómicas, cerradas con escala, cerradas para ordenar, de control y proyectivas, estas preguntas dan resultados los cuales se pueden tabular para presentar un informe final, una vez finalizado el informe final se podrá realizar conclusiones poder tomar decisiones sobre los objetivos principales o el tema de investigación.

**Internet.**

Se realiza investigaciones en páginas web para obtener fuentes de información de confianza, como lo son página de internet Google académico, allí se puede obtener información de investigaciones e informes realizados por diferentes campos profesionales los cuales han pasado por diferentes filtros dando mayor.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL KIT DE ESCAVACIÓN AJUSTABLE.

### 6.1. Formulación del problema a investigar.

¿Cómo innovar en herramientas convencionales de excavación manual como lo son palas y picas para crear de una herramienta multifuncional de excavación manual dedicada para pequeña y mediana empresa del sector de la construcción, teniendo aspectos a destacar como lo son diseño y mejoramiento en la ergonomía del trabajador?.

#### 6.1.1. Árbol del problema causas y consecuencias, descripción.

(SURA, Cuidado con los sobreesfuerzos en el trabajo, 2022)

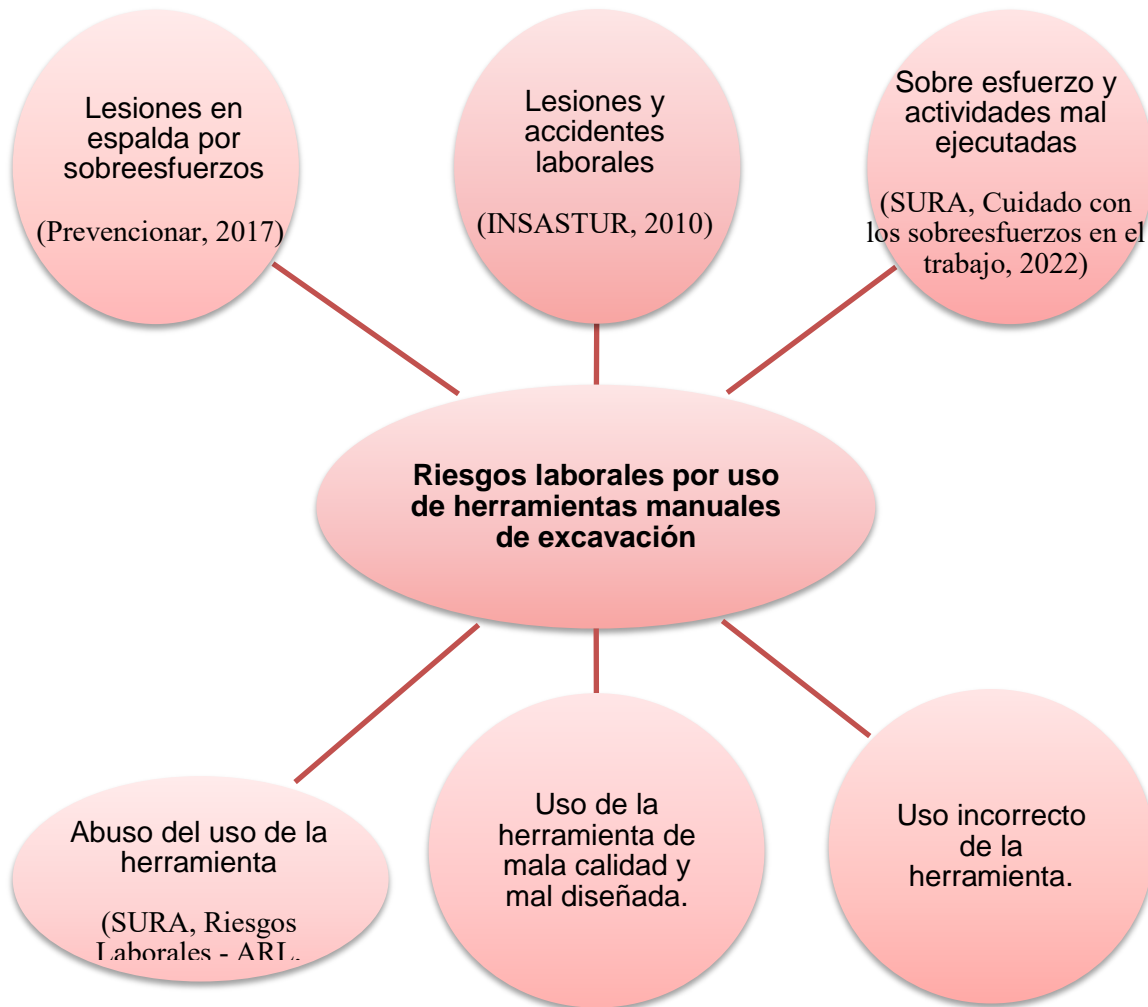


Figura 1. Árbol de Problemas. 2022 Fuente. Barreto, Sebastián.

### 6.1.2. Árbol del objetivo medios y fines, definición.

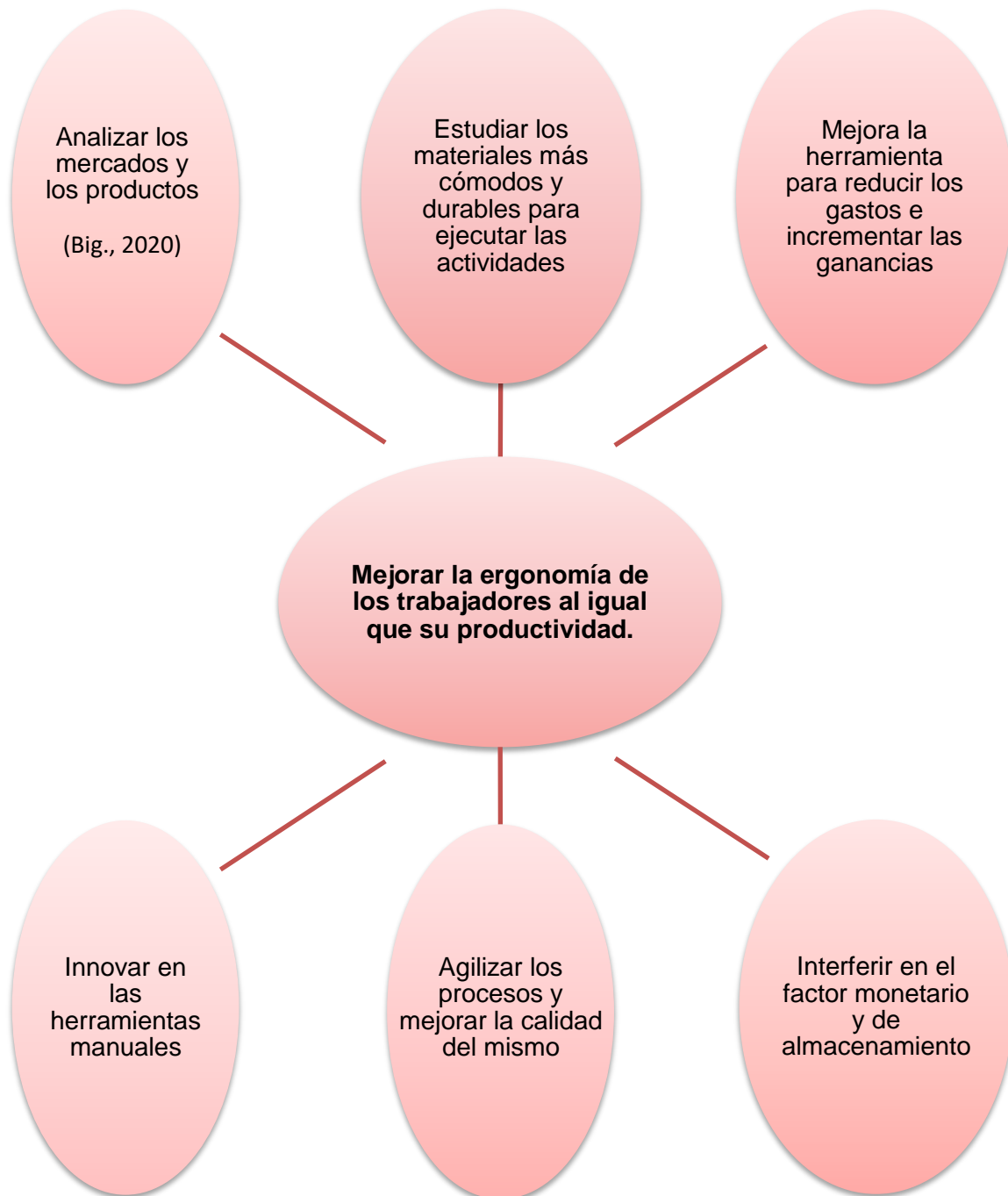


Figura 2. Árbol de objetivo medios y fines. 2022 Fuente. Barreto, Sebastián.

### 6.1.3. Árbol de objetivos, logros e insumos

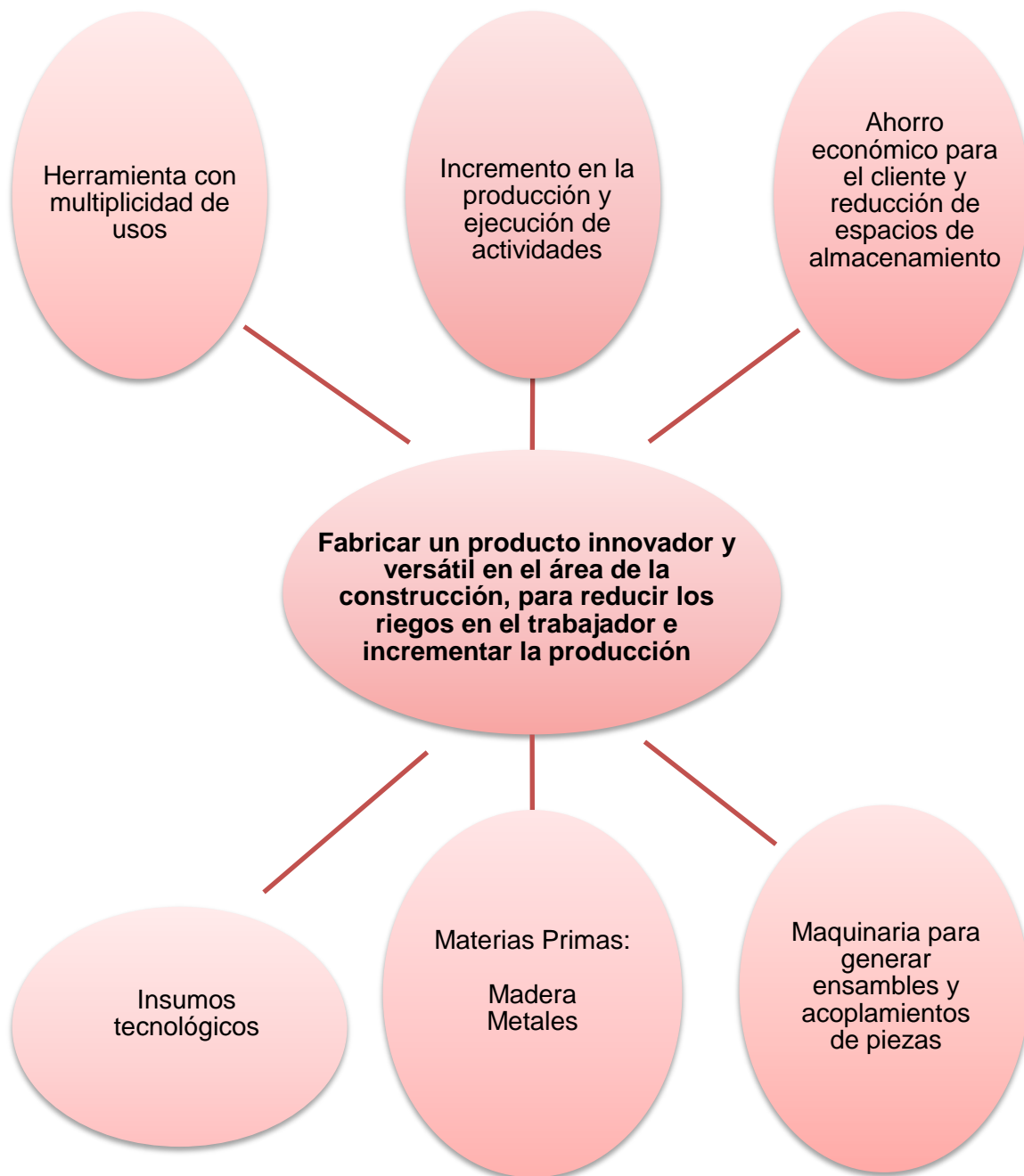


Figura 3. Árbol de Objetivos. 2022 Fuente. Barreto, Sebastián.

#### 6.1.4. Delimitación temática y geográfica

En el sector de la construcción se usa infinidad de herramientas y equipos dentro de los cuales se clasifican en equipos tales como de excavación, demolición, compactación, equipos menores como taladros, pulidoras, los cuales tienen que ser operados por personal muy capacitado con el fin de no generar accidentes. Así mismo están las herramientas los cuales se clasifican en herramientas de trazo, herramienta de medida, herramienta de sujeción, herramienta de corte, herramienta para serrar, herramienta de golpe y herramientas de excavación, para estos últimos se encuentran herramientas como picos, palas, barras, pala draga, donde el punto de la investigación se enfocará en los picos y palas.

La investigación estará delimitada en Colombia, en la ciudad de Bogotá y está dirigida para pequeña y mediana empresas dedicadas al sector de la construcción de edificaciones, esta investigación está enfocada a la ergonomía con un diseño práctico con accesorios intercambiables.



Ilustración 40. Ubicación geográfica Colombia, Bogotá 2022 Fuente: Google Maps.



## **6.2 Descripción**

Es herramienta ergonómica para excavación manual con materiales resistentes a esfuerzos mecánicos de calidad y durabilidad con un sistema ajustable de cabo adherible para ajustar la herramienta a la medida del trabajador, también cuenta con un sistema de piezas intercambiables como pala redonda, pala cuadrada y pica para realizar diferentes tareas acordes a la actividad de excavación manual lo cual hace esta herramienta practica e idónea para este tipo de actividades, innovando las palas y picas tradicionales en el mercado con sistema de cabo adherible ajustables y cambio de piezas con el fin de mejorar en rendimientos, eficiencia y ergonomía en los trabajadores.

La herramienta tiene como misión brindar calidad y durabilidad en los materiales utilizados para su fabricación, practica de usar en las diferentes tareas, ergonomía y eficiencia para evitar lesiones en los trabajadores mejorada su productividad, fácil de transporta y almacenar.

### **6.2.1. Concepto general del kit de excavación ajustable**

Este proyecto está enfocado en la fabricación de una herramienta multifuncional para los procesos de excavación manual. La herramienta multifuncional cuenta con accesorios para cambio, la cual permitir al trabajador ser más eficiente al momento de realizar una actividad donde requiera palas y picas, así mismo permitirá que no tenga que trasladar más peso de otras herramientas adicionales como un cabo para cada herramienta ya que solo bastara uno solo para todo tipo de herramienta de excavación (picas y palas).

Por otro lado, esta herramienta contara con un cabo sistema ajustable lo cual mejora la ergonomía del trabajador, esto con el fin de poder darle solución a los problemas lumbares que se generan por los cabos estándar al momento de realizar las actividades correspondientes a las excavaciones.

### **6.2.2. Impacto tecnológico, social y ambiental.**

Se utilizará software de AutoCAD 2D y 3D para realizar el diseño de la herramienta multifuncional de excavación, al implementar estas nuevas

tecnologías se puede diseñar los detalles fundamentales para la creación de la herramienta multifuncional de excavación, esto incentiva al uso constante y preparación de la sociedad en utilizar estas tecnologías para mejorar e innovar herramientas convencionales brindando mejoras y eficiencias al sector de las construcciones y sus trabajadores.

La herramienta cuenta con sistema autoajutable y piezas intercambiables con el fin de mejorar la ergonomía del trabajador y cuidando su salud, mitigando posibles afectaciones al estado físico del trabajador. La herramienta multifuncional de excavación cuenta con calidad en materiales, con el fin de mejorar la durabilidad para no hacer uso contante de materias primas lo cual a lo largo afecta el medio ambiente genera un aumento a los efectos climáticos.

### **6.2.3. Potencial innovador.**

Este producto cuenta con una innovación potencial, ya que se le está dando una actualización a las herramientas actualmente usadas para los procesos de excavación manual, adicional a esto cuenta con un sistema de cabo adherible ajustables con el fin de poder ajustar la herramienta al cuerpo del trabajador, los accesorios tiene un sistema practico de cambio, esto con el fin de mejorar la eficiencia de los trabajador junto con la herramienta al momento de realizar excavaciones manuales, también este producto puede ser utilizado en actividades ordinarias donde se pueda hacer uso de la pala y pica.

### **6.3 Justificaciones del problema a investigar.**

Las herramientas convencionales para la excavación manual tienen un problema de ergonomía ya que están diseñadas en una medida estándar, esto quiere decir que desde su fabricación sale con una medida la cual no está ajustada para las diversas medidas del cuerpo humano o del trabajador que realice la actividad, por esta razón la herramienta multifuncional de excavación tendrá un sistema ergonómico lo cual permite que puede ajustar la medida de la herramienta para realizar una actividad y al cuerpo del trabajador para evitar riesgos relacionados con la postura, cardiovasculares y ejercicios físicos regulares, para evitar la aparición de enfermedades profesionales.

### **6.3.1. Justificación Ambiental.**

La herramienta multifuncional de excavación será fabricada en acero, ya que las herramientas tradicionales de excavación son fabricadas en acero y madera, pero se investigó que el principal defecto que tiene esta herramienta es que la madera siempre se ve afectada por la mala manipulación del trabajador y la falta de conciencia, ya que estas herramientas en algunas ocasiones por descuido las dejan en la intemperie siendo la madera la quien sufre el mayor impacto de agente como humedad y hongos.

Esto significa mayor demanda de madera por esta razón el acero ya que tiene características de mayor durabilidad contra estos agentes se toma la decisión que la mayor parte de la herramienta será fabricada en derivados del acero y plástico.

### **6.3.2. Justificación Social.**

Se le hace un análisis a la ergonomía y su relación con los factores de riesgo en la salud ocupacional, así como darles una explicación a los riesgos relacionados con la postura, cardiovasculares y ejercicios físicos regulares, esto con el fin de evitar la aparición de enfermedades profesionales. Es importante evidenciar que la relación entre la fuerza y el grado de riesgo de lesión se modifica por otros factores de riesgo, teniendo en cuenta la postura, aceleración, repetición y duración.

Por esta razón la herramienta multifuncional tendrá un sistema de cabo adherible para poder ajustar la herramienta a la compostura del trabajador para evitar malas posturas y esfuerzos exagerados por el diseño de la herramienta, es importante resaltar que también se debe contar con la presencia del profesional de Gestión y salud en el trabajo para hacer las respectivas pausas activas cuando la actividad es repetitiva.

### **6.3.3. Justificación Económica.**

Nuestro producto será fabricado en materiales convencionales del siglo XXI como lo son los aceros y sus derivados plásticos, esto con el fin de competir con calidad precio. La herramienta multifuncional de excavación no estará el precio base y

techo de los productos convencionales utilizados hasta el momento el cual en algunos caso el precio base es de 17.450 \$ y el precioso techo de 59.900 \$, no esto producto no se encontrara en este promedio de precio, ya que una de nuestra necesidades a satisfacer es el de calidad y durabilidad de nuestra herramienta y para poder satisfacer dichas necesidades la herramienta multifuncional de excavación tendrá un precio mayor a los mencionados anteriormente, ya que para la fabricación se utilizara materiales que cumplan estas características los cuales son precio en el mercado es elevado.

#### **6.3.4. Justificación Profesional.**

Al analizar el producto a implementar el cual se usará en el sector de la construcción, se evidencia que su funcionalidad cumple con varios parámetros como ahorro de tiempo en desplazamiento del personal, así mismo permite que el trabajador cargue menos elementos a su punto de trabajo, adicionalmente al ser un producto que se puede ajustar a la estatura del trabajador permite que este trabaje con mayor ergonomía a nivel lumbar.

#### **6.3.5. Justificación Tecnológica.**

Se utilizará software de AutoCAD 2D y 3D para realizar el diseño de la herramienta multifuncional de excavación, al implementar estas nuevas tecnologías se puede diseñar los detalles fundamentales para la creación de la herramienta multifuncional de excavación, con el fin de tener una observación del mínimo detalle y al mismo tiempo hacer correcciones, la utilización de estas tecnologías permite el saber del paso a paso de la creación de cada componente par la creación de la herramienta, al saber el proceso nos da a conocer a milímetro las medidas de fabricación de la herramienta multifuncional de excavación.

#### **6.3.6. Necesidades que satisface.**

Para hablar de las necesidades a satisfacer se tuvo que investigar sobre las herramientas convencionales utilizadas en la actualidad y analizarlas para saber que problemática tiene y así mismo realizar una mejorar y subsanar dicha problemática. Calidad en materiales la herramienta multifuncional de excavación será fabricada con materiales derivados del acero de calidad con el fin de ofrecer

una durabilidad en la vida útil de la herramienta, claro está para cumplir con esto es necesario sus mantenimientos.

Se mejora la ergonomía para evitar posibles afectaciones al estado físico y de salud del trabajador mejorando su eficiencia en las actividades a realizar.

#### **6.3.7. Impacto ambiental.**

Se investigó que los materiales más usados para la fabricación de herramientas como palas y picas son aceros y maderas, como se sabe el acero y la madera tiene una durabilidad siempre y cuando se le realice mantenimiento y cuidado es decir, la madera es un material que ofrece una durabilidad de años siempre y cuando se realice mantenimientos y se aplique aditivos para fortalecer esa durabilidad en cuanto humedades y hongos ya que son los principales protagonistas de que la madera pierda su resistencia y durabilidad.

En cuanto al acero tiene algunos factores similares ya que si el acero se encuentra expuesto al agua se produce oxidación el material afectándolo aun así su durabilidad será mayor, además en pleno siglo XXI la deforestación es una de los principales problemas que afecta el cambio climático. Por esta razón se utilizarán materiales derivados del acero y se tendrá en cuenta mantenimientos y se designará lugares de almacenamiento para mantener la durabilidad del acero.

### **6.4. Metodología de la investigación.**

#### **6.4.1. Alcance**

El propósito de esta investigación es innovar en las herramientas convencionales de excavación manual, mejorando el diseño lo cual está sujeto a la ergonomía del trabajador, estos dos elementos se complementan ya que al realizar mejoras al diseño de la herramienta inicialmente en el mango que sea fácil de adaptarse a la medida del trabajador directamente mejorará la ergonomía del mismo, también se le realizará una mejora al accesorio, ya sea pica, pala redonda o pala cuadrada, esto mejorará el empaque del producto, se entiende empaque a los aspectos que sea fácil de transportar, fácil de almacenar, fácil de usar y que cuente con instructivos de uso.

El alcance de esta investigación se basa en mejorar el diseño de la herramienta y la ergonomía en el trabajador con el fin de brindar una herramienta practica con materiales de calidad y durabilidad para poder realizar las diferentes tareas de excavación manual.

#### **6.4.2. Procedimientos.**

Para realizar la innovación en las herramientas convencionales de excavaciones manuales, es necesario usar otros materiales de calidad para que la vida útil de la herramienta sea duradera. Para este caso se utilizarán los siguientes materiales, buje roscado de 1" en acero galvanizado, soldadura de electrones E6013, tres adaptadores hembra de 1" con rosca en PVC, tres adaptadores macho 1" de PVC, dos metros de tubería PVC 1", te de 1" PVC, limpiador para PVC, soldadura para PVC, tapón de 1" con rosca PVC, accesorio de la pala redonda, pala cuadrada y pica.

Para realizar la innovación de esta herramienta es fundamental tener en cuenta el diseño del producto el cual está en el ítem 5.1 Presentación. De acuerdo a al diseño del producto se realizarán los siguientes pasos.

Adaptar el buje de 1" en acero inoxidable al accesorio de la palas o picas, para realizar este procedimiento en necesario contar con un equipo de soldadura en acero o contra con un tercero para facilitar esta actividad teniendo como base que el personal cuente con su respectiva certificación en esta labor.

Cortar la tubería de 1" de acuerdo al diseño de la herramienta, una vez realizados los cortes es necesario usar el limpiador y la soldadura de PVC para realizar las conexiones de los adaptadores hembras y macho. Una vez realizada la soldadura estará opcional si el cabo tendrá mango o no, si el caso en que desee mango se hará uso de la te para realizar el mango.

Una vez realizado en su totalidad en cabo ya se podrá adaptar el accesorio al mango dependiente de la actividad que desee realizar, este mango se podrá ajustar a la actividad a desarrollar y al trabajador.

### **6.4.3. Población y muestra o Ensayos o Encuesta o Entrevistas.**

#### **Entrevista DYA Insumos Ferreteros respuestas.**

Ciudad: Bogotá D.

Fecha: C 04 abril 2022.

Entrevistado: Sergio Alejandro López Cortes

Cargo: Asesor de venta de Comercial DyA Insumos Ferreteros

Celular: 304 6347553

Correo: Ventas@dyainsumosferreteros.com

Respuesta: Precio de palas y picas, picas 14.500 \$ más IVA 5% por ser un producto del agro. Palas redondas 12.500 \$ más IVA del 5%. Esas son las redondas. Empaque viene en lonas de 12 unidades.

Respuesta: No trae manuales de uso.

Respuesta: Fichas técnicas si tienen, pero no las tengo acá.

Respuesta: Garantías en productos única y exclusivamente por defectos de fábrica.

Rupturas y daños estudio, ya que por lo general es por mal uso en obras o trabajos.

La garantía de un mes solo por defectos de fábrica.

Respuesta: Se realiza el respectivo asesoramiento, con el uso y se informa a los clientes que los cabos son por separado.

Respuesta: El producto viene con el estampado de la fábrica, y la representación de DYA. DYA si realiza publicaciones de los productos por las diferentes redes sociales, página web <https://dyainsumosferreteros.co/> .

<https://www.facebook.com/dyainsumosferreteros>

<https://www.instagram.com/dyainsumosferreteros/>

<https://api.whatsapp.com/send?phone=573134099697&text=Hola%2C%20Me%20ayudan%20con%20m%C3%A1s%20informaci%C3%B3n%20de%20este%20producto%20por%20favor%20%3F%20>

Respuesta: Constructores y contratistas.

Respuesta: Le podría dar una cifra que es lo más aproximado de las ventas de la empresa, mensualmente D&A tiene 2.500.000.000 \$, al año tenemos un aproximado de 30.000.000.000 \$, como le digo esto es un aproximado no es el valor exacto de las ventas totales de la empresa.

Respuesta: Como le comenté anteriormente es una cifra aproximada de ventas anual, anualmente la empresa vende un aproximado de 3.600 unidad de palas y picas esto a un valor de palas a 17.457 \$ IVA incluido y las picas a 36.355 \$ IVA incluido, picas es un valor aproximado de 130.876.200 \$ y palas de 62.846.280 \$ aproximado.

### **Entrevista Coval Comercial respuestas.**

Cuidad: Bogotá D. C

Fecha: 05 abril 2022.

Entrevistado: Leidy Pinzón

Cargo: Asesor de venta de Coval Comercial SAS

Celular: 31744010119

Respuesta: Ya te realizo una cotización, envíame cantidades de los productos que necesitas.





COTIZACION 290-252-134578

Página: 001 de 001

COTA, 05 de ABRIL de 2.022

Señor(es):

COTIZACIONES 111111111  
 COTIZACIONES COTA / NORTE 290  
 SEBASTIAN  
 COTA CUNDINAMARCA  
 SEBASTIAN FLORIANSEBASTIAN FLORI  
 Tel : Cel :  
 Email:

Atendiendo su solicitud, tenemos el gusto de cotizar los siguientes artículos:

--Referencia--	-----Descripción Artículo-----	--Ext.1--	Unid	-\$Lista Unit-	%Desc	\$Neto Unit (*)	-Cantidad-	----\$SubTotal----
33155835ML	PALA CUADRADA #4 CON CABO BELL	BELL	UN	\$ 26.688,79	0,00	26.688,79	5,00	133.443,97
33155882ML	PALA REDONDA #2 CON CABO BELL	BELL	UN	\$ 26.387,07	0,00	26.387,07	5,00	131.935,35

(\*) Valor neto por unidad antes de Iva.

**CONDICIONES:**

PLAZO DE ENTREGA : 0 Días  
 VALIDEZ DE LA OFERTA : 05 de ABRIL de 2.022  
 CONDICION DE PAGO : C CONTADO

Valor Ítems	\$	265.379,32
Valor Servicios	\$	
Valor Descuentos	\$	0,00
Subtotal Neto	\$	265.379,32
Iva	\$	13.268,97

**OBSERVACIONES** : PRECIOS SUJETOS A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO POR TEMA DE ALZA.  
 ENTREGAS A CONVENIR.

**TOTAL COTIZACION \$** 278.648,29

Cordialmente,

VENTAS CONTADO B2C

Elb. leydi.pinzon

Apr. leydi.pinzon

Información Tributaria:

Grandes Contribuyentes: Resolución De 01 De ENERO De 2.001  
 Autoretenedores : Resolución 6833 De 25 De AGOSTO De 2.000  
 Iva : Régimen Común  
 Términos de Venta : Consulte <https://coval.com.co/terminosventa>

*Ilustración 41. Cotización. 2022 Fuente. Coval comercial.*

Respuesta: No trae manuales de uso.

Respuesta: Fichas técnicas si en el siguiente link las puedes ver, <https://www.bellota.com/construccion>

Respuesta: Garantías en productos única y exclusivamente por defectos de fábrica.

Y directamente con el fabricante. <https://www.bellota.com/garantia-de-producto>

Garantía de 2 años desde la fecha de compra

Respuesta: SI

Respuesta: Si página Web <https://mitiendacoval.com/> y redes sociales.

Respuesta: Constructores y contratistas.

Respuesta: Efectivo, transferencia de Davivienda o Bancolombia, daviplata o por la página también puedes realizar el pago. <https://mitiendacoval.com/>

Respuesta: de 2 a 3 días, dependiendo disponibilidad en bodega y el transporte no tiene costo.

#### **6.4.4. Técnicas e instrumentos.**

##### **Entrevista DY A Insumos Ferreteros preguntas.**

Ciudad: Bogotá D.

Fecha: C 04 abril 2022.

Entrevistado: Sergio Alejandro López Cortes

Cargo: Asesor de venta de Comercial DyA Insumos Ferreteros

Celular: 304 6347553

Correo: [Ventas@dyainsumosferreteros.com](mailto:Ventas@dyainsumosferreteros.com)

¿A qué precio DyA Insumos Ferreteros vende las palas redondas, cuadradas y las picas?

¿Tiene algún manual de uso o ficha técnica el empaque?

¿Ficha técnica tampoco?

¿Tienen garantías los productos mencionados anteriormente?

¿Realizan asesoramiento a los clientes al momento de comprar estos productos?

DYA realiza publicidad de los productos que ofrece?

¿A qué sector están dirigidos?

¿Cuál es el aproximado de ventas de la empresa anualmente?

¿Cuál es el aproximado de ventas de palas y picas anualmente?

### **Entrevista Coval Comercial preguntas.**

Cuidad: Bogotá D. C

Fecha: 05 abril 2022.

Entrevistado: Leidy Pinzón

Cargo: Asesor de venta de Coval Comercial SAS

Celular: 31744010119

¿A qué precio Coval Comercial vende las palas redondas, cuadradas y las picas?

¿Tiene algún manual de uso o ficha técnica el empaque?

¿Ficha técnica tampoco?

¿Tienen garantías los productos mencionados anteriormente?

¿Realizan asesoramiento a los clientes al momento de comprar estos productos?

Coval realiza publicidad de los productos que ofrece?

¿A qué sector están dirigidos?

¿Métodos de pago?

¿Tiempo de entrega del producto una vez realizada la compra?

¿Cuál es el aproximado de ventas de palas y picas anualmente?





### **6.5. Antecedente del problema a investigar.**

Las motivaciones para investigar sobre esta problemática es hablar de dos factores importantes de la actualidad como son el uso e implementación de software de AutoCAD 2D y 3D para realizar el diseño de la herramienta multifuncional de excavación, al implementar estas nuevas tecnologías se puede diseñar los detalles fundamentales para la creación de la herramienta multifuncional de excavación, esto incentiva al uso constante y preparación de la sociedad en utilizar estas tecnologías para mejorar e innovar herramientas convencionales brindando mejoras y eficiencias al sector de las construcciones y sus trabajadores.


También la Ergonomía y la relación con los factores de riesgo de salud ocupacional, así como explicar los riesgos relacionados con la postura, cardiovasculares y ejercicios físicos regulares, para evitar la aparición de enfermedades profesionales. Es claro resaltar aspectos como la durabilidad y la calidad en los materiales ya que implantando estos dos aspectos se puede alargar la vida útil de la herramienta y así mismo no afectando los recursos naturales y mitigando el impacto climático.









### **6.6. Estado del Arte del problema a investigar.**

En la actualidad en el sector de la construcción hay diversas herramientas innovadoras para realizar actividades manuales, pero el uso constante de dichas herramientas usualmente tiene problemas de ergonomía y con lleva a esfuerzo sobre humano donde el cuerpo y las actividades a realizar se ven afectadas. A continuación, se enseñará las herramientas actualmente utilizadas para realizar trabajos de excavación manual.

<b>PALAS CAJUELERAS- para excavar</b>		
1	Pala Cuadrada 	Puño D
2	Pala redonda 	Puño D
3	Pala Cuadrada 	Puño D- Mango fibra de Vidrio
4	Pala redonda 	Puño D- Mango fibra de Vidrio

*Tabla 15. Pala Cajueleras. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. Barreto, Sebastián. Gomez, Fredy*

<b>PALAS CARBONERAS -para cargar material</b>		
1	Modelo T-2000 	Puño Y- cabeza 22 3/4

2	Modelo T-2000		Puño Y- cabeza 20 3/4
3	Modelo Clásico		Puño Y- cabeza 22 3/4
4	Modelo Clásico		Mango largo- Cabeza 22 5/8
<b>PALAS CUADRADA- para juntar y cargar</b>			
1	Modelo T-2000		Puño Y - 40 3/4
2	Petrul		Puño Y - 38 3/4
3	Modelo T-1000		Puño Y - 41
4	Modelo Español		Puño Y - 41 ¼
5	Petrul		Puño Y -38








6	Modelo T-2000		Mango Largo 56- 3/4
7	Modelo Clásico		Puño Y - 41 ¼
8	Petrul		Mango Largo 56
9	Fibra de Vidrio		Puño Y - 40 1/2
10	Modelo Clásico		Mango 45"
11	Modelo Clásico		Mango Largo 58"
12	Fibra de Vidrio		Mango Largo 58"

Tabla 16. Pala Carbonera y Cuadrada. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. Barreto, Sebastián. Gomez, Fredy








PALAS ESCARRAMAN-Para jardinería		
1	Modelo T-2000	 Puño Y
2	Modelo T-1000	 Puño Y
3	Modelo T-2000	 Mango largo
4	Pretul	 Puño Y
5	Modelo Clásico	 Puño Y
6	Fibra de Vidrio	 Puño Y
7	Clásico	 Mango de Acero- Puño Y

Tabla 17. Pala Escarramán. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. Barreto, Sebastián. Gomez, Fredy



<b>PALAS ESPADON-para hacer hoyos</b>		
1	Modelo T-2000	 Puño Y- 44 1/4
2	Modelo Clásico	 Puño Y- cabeza 48 1/2
3	Modelo Clásico	 Mango largo 65 1/4

Tabla 18. Pala Espadón. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. Barreto, Sebastián. Gomez, Fredy

















<b>PALAS SANITARIAS-para contacto con alimentos</b>		
1	Cabeza plástica	 Puño Y- Largo 46 1/4
2	Cabeza Aluminio	 Puño Y- Largo 45
3	Cabeza Aluminio	 Puño Y- Largo 44
4	Cabeza Aluminio	 Puño Y- Largo 46

Tabla 19. Pala Sanitarias. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. Barreto, Sebastián. Gomez, Fredy

PALAS REDONDA (fácil excavar)			
1	Modelo T-2000		Puño Y
2	Petrul		Puño Y
3	Petrul		Mango largo
4	Modelo T-2000		Mango largo
5	Modelo T-1000		Puño Y
6	Modelo jardín		Mango 45"
7	Modelo Clásico		Puño Y
8	Modelo T-2000		Puño Y
9	Modelo Clásico		Mango largo

10	Fibra de Vidrio		Modelo T-2000
11	Modelo T-2000		Modelo T-2000
12	Fibra de Vidrio		Puño Y

*Tabla 20. Palas Redondas. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. Barreto, Sebastián. Gomez, Fredy*

## **6.7. Marcos contextual o referencial**

### **6.7.1. Marco Teórico**

En la actualidad en los sectores productivos de la sociedad el talento humano es uno de los principales factores importantes para la realización de cualquier actividad, por esta razón la seguridad social para las industrias es muy estricta con el fin de proteger y cuidar este recurso fundamental. Las herramientas cada vez se diseñan mejor para cumplir este requisito del cuidado y protección del talento humano.

El uso contante de herramientas genera enfermedades laborales las cuales afectan directamente el cuerpo de la persona la cual realiza dicha actividad a medida que más se utilizan herramientas y no se tienen los cuidados preventivos el talento humano se ve directamente afecta y sin hablar los costos que reflejan estas enfermedades en las empresas. El sector constructivo se observa muchos casos de enfermedades laborales y por esta razón la seguridad industrial es muy rigurosa.

Las lesiones en espalda por sobre peso, accidentes y sobre esfuerzo en actividades mal realizadas son principales factores de enfermedades laborales. El diseño y materiales de las picas y palas en la actualidad no cumple con la ergonomía deseada para cada cuerpo, este factor es importante ya que todos los cuerpo no tiene las mismas características físicas de altura y en las picas y palas este factor es muy importante para realizar la fuerza así mismo ejecutar las actividades, por esta razón, esta investigación se enfocada en el sector de la construcción con el fin de realiza un diseño innovador en herramientas manuales de excavación, como lo son picas y palas.

Para realizar una innovación en las picas y palas se realizar una investigación de la historia de estas dos herramientas con el fin de recopilar información, la cual nos ayudara a observar los posibles defectos en diseño y así mismo realizar mejoras, diseñe investigación se puede observar en el numeral 6.7.1 Marco histórico

La esta investigación se obtuvo información importante desde la primera pica y pala que se fabricó para realizar actividades tanto de agricultura como de construcción, también se realizan investigación importantes para saber los diseños con los cuales se fabricas estas herramientas en la actualidad, de ahí se observan diseños en los cuales podemos basarnos para realizar una lluvia de ideas y observar que factores o componentes le faltan para convertir estas en herramientas ergonómicas, esta investigación se encuentra en el numera 6.6 Estado del arte.

Las anteriores investigaciones son de gran ayuda, porque de ahí se realzaron los primeros bocetos de diseños y materiales para realizar la innovación en las picas y palas, se tiene factores importantes como ergonomía en la herramienta de acuerdo con el cuerpo que realice la actividad, también se tiene los materiales de calidad y durabilidad para prolongar el mayor tiempo posible la vida útil de la herramienta.

Para cumplir el factor de ergonomía, el cual está limitado de acuerdo con el cuerpo se investigó sobre las alturas del cuerpo en Latinoamérica en Colombia donde se realiza esta investigación y se obtiene datos que el promedio de altura en hombres es de 1.70 y 1.80 y en mujeres de 1.60 y 1.70, con esta información se realiza un diseño ajustable de acuerdo con el cuerpo que haga uso de la herramienta, el diseño innovador se puede observar en el numeral 5. Identificación, el cual se observa las especificaciones técnicas del diseño innovador en las picas y palas.

Se realiza la primera Maqueta física con base en el diseño ya realizado, se utilizó material PVC para la fabricación de la maqueta, los pasos del proceso artesanal se observan en el numera 6.7.4 Marco productivo artesanal, los resultados de este proceso artesanal cumple con el factor importante de ergonomía añadiendo un fácil uso de intercambio de accesorio, gracias a los accesorios y el cabo el cual es muy práctico para la realización de diferentes actividades y espacio con poca distancia para maniobra o utilizar la herramienta.




Para la realización del primer prototipo se utilizarán materiales de alta durabilidad con el fin de que la vida útil de la herramienta sea larga, se utilizara acero inoxidable tanto como el cabo y los accesorios para justarlos, se aplicara anticorrosivo y pintura en aceite para cuidar la herramienta. Para la fabricación del kit de excavación manual se utilizará maquinaria industrializada como los son torno paralelo, tronzadora, pulidora, equipo de soldadura, compresor y herramienta menor.

También se requiere herramientas de software para la realizar diseños y controles de calidad del producto, el talento humano es importante para la realización del producto. La necesidad principal es realizar un producto de calidad, durabilidad y ergonómico para minimizar las enfermedades del trabajador, también se resalta tributos importantes como lo son, un diseño practico y ajustable al trabajador y la actividad, fácil almacenamiento.

### **6.7.2. Marco Histórico**

FECHA	IMAGEN	DESCRIPCIÓN
-------	--------	-------------

<p>Siglo XVI al XVII</p>	<p>PALA DE MADERA</p> 	<p>Los cronistas mencionan que esta herramienta era utilizada por los indígenas chilenos entre el siglo XVI al XVII, al momento que tuvieron contacto con los españoles. (Ministerio de educación, dirección de bibliotecas, archivos y museos, 1981)</p>
<p>1914</p>	<p>PALA TRINCHERA</p> 	<p>Fue usado a partir de la primera guerra mundial como herramienta indispensable para los soldados para hacer las trincheras, sin embargo, vieron otro uso para los combates mano a mano a tal punto que le sacaban filo a la punta para dicho uso.</p>
<p>Sin fecha</p>	<p>PALA DE ZAPADOR</p> 	<p>Pala antigua con remaches aparentemente soldados para sujetar el cabo.</p>
<p>Sin fecha</p>	<p>Pala para concreto antigua</p> 	

Sin fecha	<p style="text-align: center;">Palas de minería</p> 	
Sin fecha	<p style="text-align: center;">Pica de minería</p> 	
Sin fecha	<p style="text-align: center;">Pala de nieve antigua</p> 	

*Tabla 21. Marco Histórico. 2022 Fuente. Florián, Sebastián. Barreto, Sebastián. Gomez, Fredy*

### **6.7.3. Marco Normativo**

Las empresas dedicadas a la industria de fabricación de herramientas manuales y artículos de ferreterías requieren certificaciones y sistemas de gestión de calidad para el desarrollo y fabricación de herramientas. El sector de la construcción es uno de los principales consumidores de herramientas manuales para el desarrollo de las diferentes actividades. Para el desarrollo de la herramienta ergonómica de excavación manual nos regiremos con normativa internacional (Certificaciones ISO, 2015) que se mencionara a continuación.

ISO 9001 De 2015 = Normativa internacional de gestión de la calidad.

ISO 1401 De 2015= Normativa internacional Sistema de Gestión Ambiental.

ISO 22001 De 2005= Normativa de control y gestión de seguridad alimentaria.

OHSAS 18001 De 2007= Normativa internacional que establece la implementación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

UNE 66904 = **norma** Para el desarrollo de nuevos productos cumpliendo las etapas de planificación y determinación de los objetivos del proyecto de diseño.

BS 5750= Norma que establece que se deben cumplir procedimientos de diseño para asegurar la calidad de los productos.

#### 6.7.4. Marco Productivo

A continuación, se indicaron los pasos para realizar la innovación en herramientas convencionales de excavación manual, es importante aclarar que estos pasos son para el realizar la maqueta de nuestro producto, aún no están definidos los materiales en los cuales se realizara la producción del producto.

Paso 1. Adaptación



Paso 2. Corte y Soldadura PVC





Paso 3. Resane y Anticorrosivo



Paso 4. Ensamble



## Marco Productivo Industrial

A continuación, se indicarán los pasos con los cuales se fabricará de manera industrial el kit de excavación ajustable, es importante aclarar que estos pasos pueden estar sujetos a cambios de acuerdo a las modificaciones de producción o materiales que pueda tener el producto.


<b>Paso 1. Adaptación</b>		
		
<b>Paso 2. Corte y Soldadura</b>		
		
<b>Paso 3. Resane y Anticorrosivo</b>		
		
<b>Paso 4. Ensamble</b>		



Ilustración 43. Marco productivo industrial. 2022 Fuente. Gomez, Fredy.

## 7. KIT DE EXCAVACION AJUSTABLE.

### 7.1. Imagen del Kit de excavación ajustable.

De acuerdo con los datos obtenidos por esta investigación y con ayuda del numeral 5.10 Cuadro de variables, valores e indicadores y teniendo aspectos importantes a resaltar de nuestro producto como lo son el diseño, ergonomía y el sector de la construcción para el cual está dedicado este producto, se toma la decisión con el grupo de investigadores que la referencia del producto o nombre es kit de excavación ajustable.

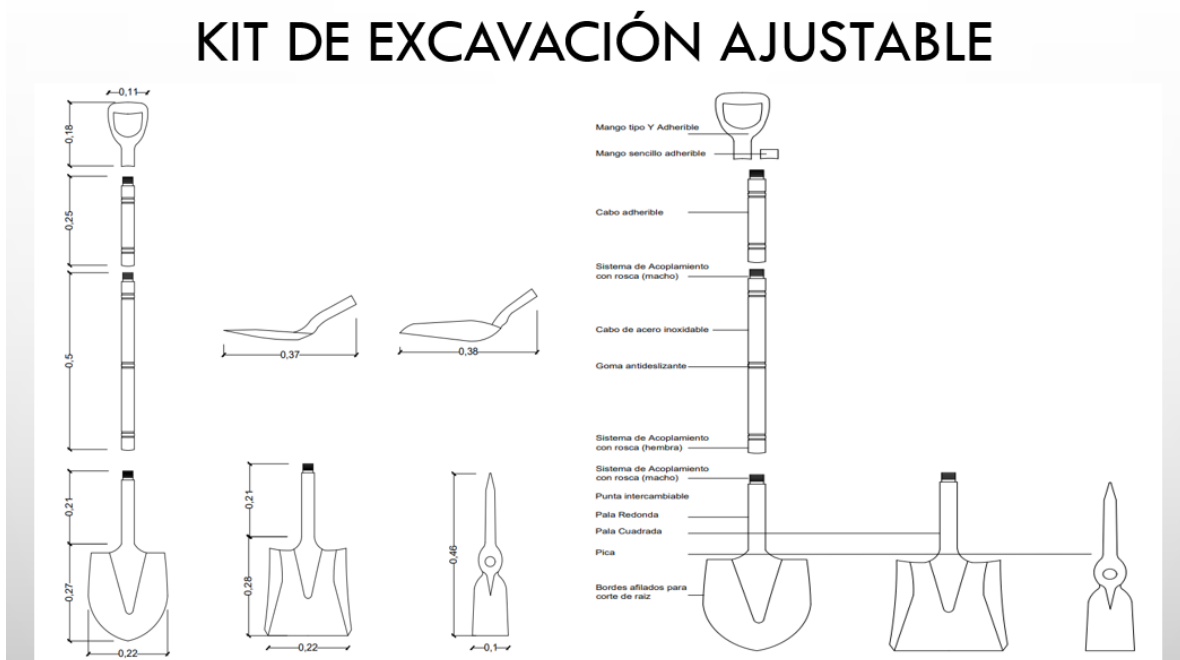


Ilustración 44. kit de excavación ajustable. 2022 Fuente. Barreto, Sebastián.

## **7.2. Composición del Kit de excavación ajustable.**

El kit de excavación ajustable está compuesto por materiales que se manejan muy constante en la actualidad, los cuales son: acero, acero inoxidable y plástico. La composición del acero es una aleación entre el hierro y el carbono. Este se encuentra en la rama de la metalurgia se enfoca en producir acero se denomina siderurgia o acería La principal diferencia entre el hierro y el acero está en la cantidad de carbono, el acero es hierro con una cantidad de carbono. El acero tiene las especificaciones metálicas del hierro en estado normal, pero la adición de carbono y de otros elementos, tanto metálicos como no metálicos, fortalece sus propiedades químicas y físicas.

Los aceros al carbono son los que contienen una cantidad diversa de carbono que ayuda a mejorar sus propiedades mecánicas, menor de un 1,65% de manganeso, un 0,6% de silicio y un 0,6% de cobre. El 90% de los aceros son aceros al carbono. Al aumentar la cantidad de carbono en su composición significa grandes cambios en su formación, mejorando las sus propiedades mecánicas, esto mejora su dureza, resistencia y disminuye su ductilidad, soldabilidad y elongación.

El plástico tiene un tiempo de vida largo, es económico y fácil de manejar. Se forma por polímeros, que son grandes moléculas orgánicas compuestas por individuos o cadenas repetidas de carbono denominados monómeros, tales como: etileno, propileno, cloruro de vinilo y el estireno. Los monómeros se producen del petróleo y los combustibles fósiles, o de la biomasa en el caso de los bioplásticos.

Los aceros al carbón con alto porcentaje del mismo, son utilizados para fábricas herramientas de corte, duraderas y de alta resistencia tales como: las brocas, cintas de sierra, muelles, discos de arado, cuchillas de torno, limas, yunques. En este grupo de herramientas se encuentran las picas y palas que son las herramientas que vamos a innovar en esta investigación.

### **7.2.1. Insumos, elementos y componentes del Kit de excavación ajustable.**

Para realizar la innovación en las herramientas convencionales de excavaciones manuales, es necesario usar otros materiales de calidad para que la vida útil de la

herramienta sea duradera. Para este caso se utilizarán los siguientes materiales, aceros inoxidable y aceros con alto porcentaje de carbón para para aprovechar sus características de dureza y resistencia, a estos materiales se le realizará sus procesos de fabricación para obtener las piezas necesarias para el ensamblaje del kit de excavación ajustable, también se utilizará accesorio de la pala redonda, pala cuadrada y pica los cuales están fabricados en acero.

Para realizar la innovación de esta herramienta es fundamental tener en cuenta el diseño del producto el cual está en el ítem 5.1 Presentación.

### 7.2.2. Especificaciones técnicas del Kit de excavación ajustable.

## KIT DE EXCAVACIÓN AJUSTABLE

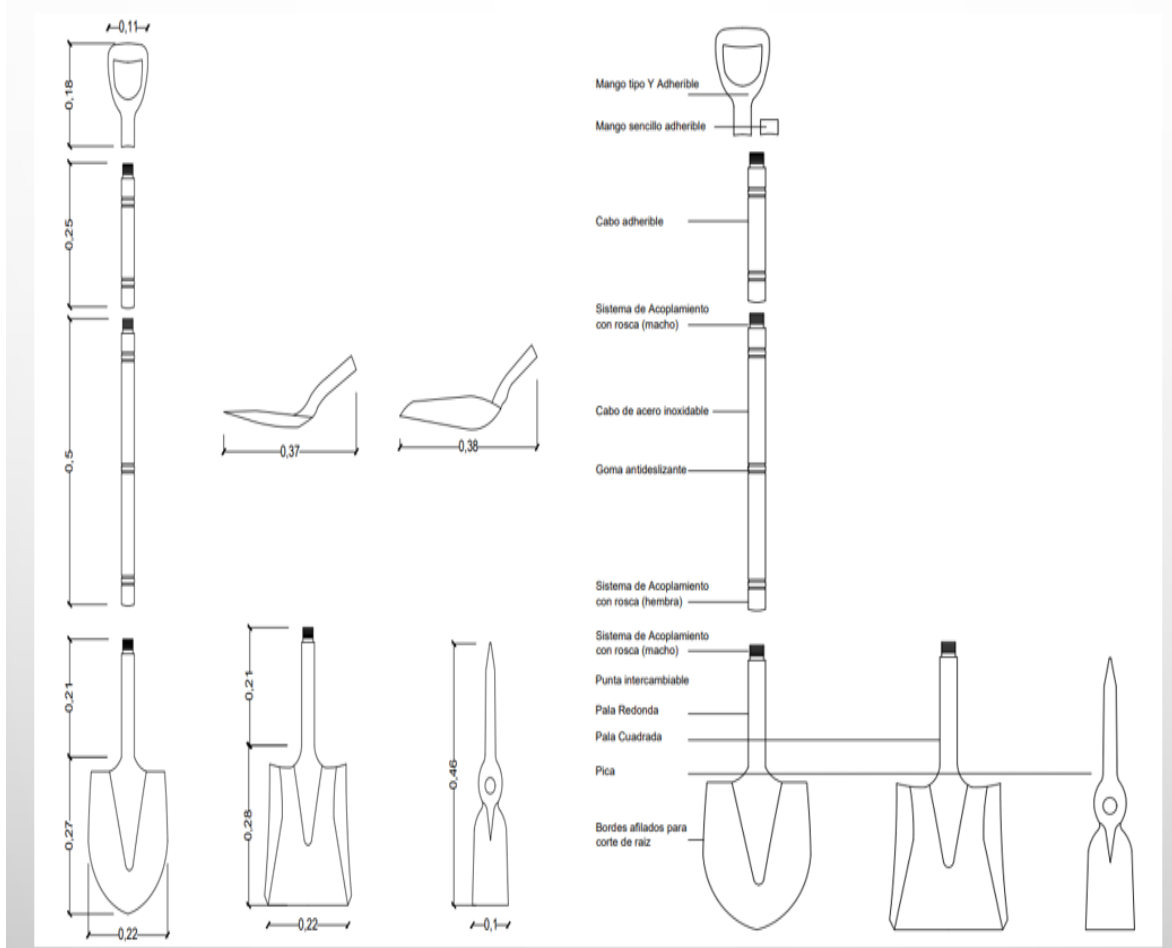
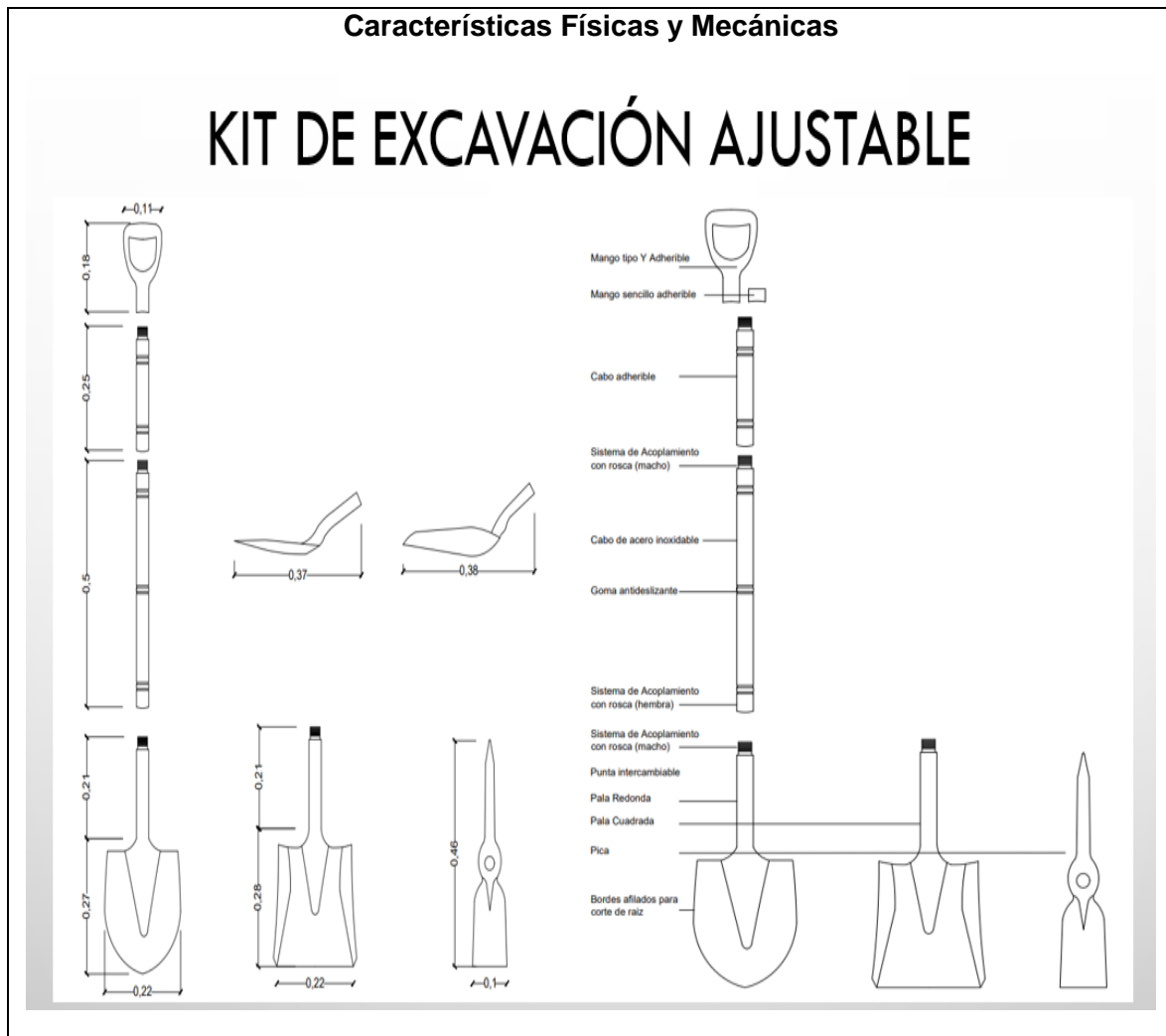


Ilustración 45. Especificaciones. 2022 Fuente. Barreto, Sebastián.

### 7.2.3. Características físicas, químicas y mecánicas del Kit de excavación ajustable.

El cabo del kit de excavación ajustable está fabricado en acero inoxidable, la herramienta intercambiable está fabricado en acero con altas aleación al carbono la cual fortaleza su resistencia y durabilidad. El cabo principal tiene una longitud de 80 cm y los cabos adheribles tienen una longitud de 20 cm. El cabo que es opcional de acuerdo con la comodidad del trabajador y sus necesidades tiene una longitud de 10 cm con forma de Y. Las herramientas intercambiables como palas picas tiene medidas estandarizadas las cuales se enseñarán a continuación.



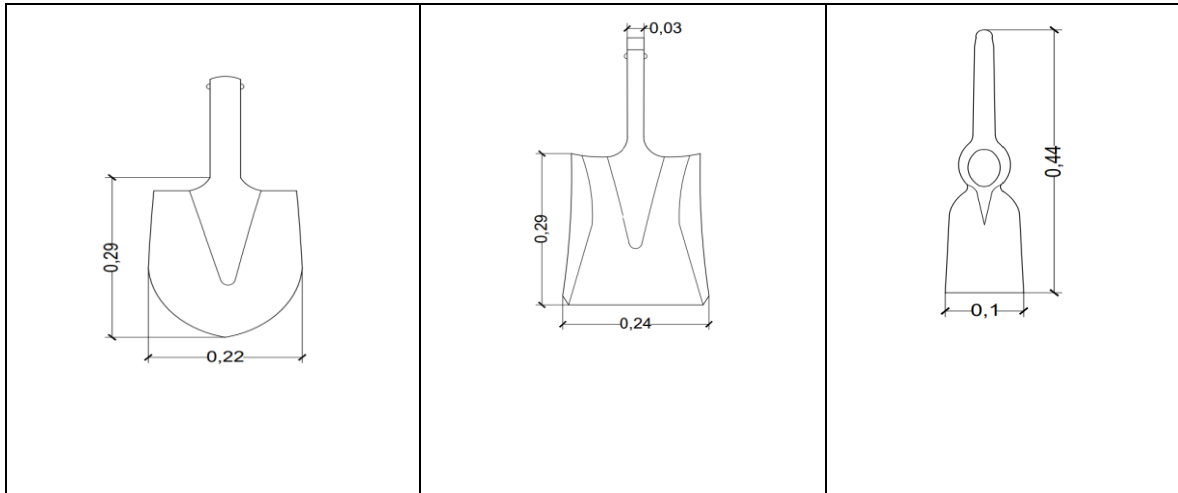


Ilustración 46. Características Físicas y Mecánicas. 2022 Fuente. Barreto, Sebastián.

#### 7.2.4. Ventajas comparativas.

Atributo	Aspecto	Beneficio	Cumple
Fácil almacenamiento.	Empaque	Ergonomía.	SI
Fácil de usar.		Rendimiento.	SI
Calidad de materiales.		Costo Calidad.	SI
Durabilidad.		Practico.	SI
Sistema ergonómico.			

Sistema Multifuncional.	Presentación		
-------------------------	--------------	--	--

*Tabla 22. Ventajas Comparativas. 2022 Fuente. Florián, Sebastián.*

**7.2.5. Presentación del Kit de excavación ajustable., dimensiones, modalidades, requisitos, periodicidad, características de uso.**

El kit de excavación ajustable es una herramienta que hace una innovación en las herramientas actualmente utilizadas para trabajos de excavación manual, este kit tiene diferentes modos de uso dependiente de la actividad realizar, el cabo se ajusta a unas medidas estándares de acuerdo con al cuerpo del trabajador el cabo permite intercambiar accesorios de acuerdo con la actividad a realizar y su uso es manual.



# KIT DE EXCAVACIÓN AJUSTABLE

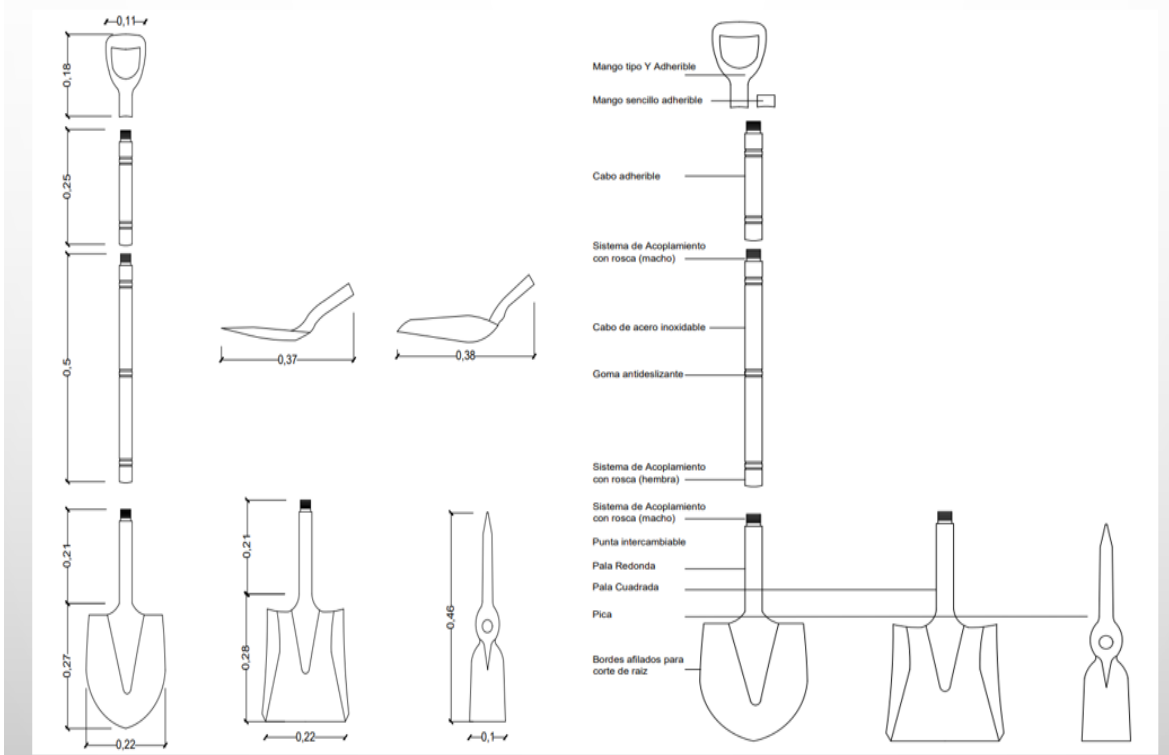


Ilustración 47. Presentación kit de excavación ajustable. 2022 Fuente. Barreto, Sebastian.

## 7.3. Proceso de Producción del Kit de excavación ajustable.

Para realizar la producción del kit de excavación ajustable es necesario tener en cuenta etapas primordiales para poder fabricar esta herramienta, es importante aclarar que este proceso se realiza una vez se tenga la maquinaria, equipos y personal operario junto con inventario de materia prima y el espacio o adecuaciones idóneas para realizar los siguientes procesos de producción.

Realizar el diseño del kit de excavación ajustable mediante el uso de software, una vez realizado este diseño, se selecciona la cantidad de material de acero inoxidable para realizar las piezas en aceros inoxidable de acuerdo con el diseño, para hacer los accesorios se utilizará un torno de metal el cual mediante un operario y el diseño aprobado se comenzará la fabricación de accesorios para formar el cabo adherible. Una vez fabricado los accesorios se hará la adaptación a

las palas y picas para que el cabo y pica puedan adaptarse con un sistema de adaptadores hembras y macho, este proceso se conoce ensamble, una vez finalizado el ensamble el personal de calidad verificara si la herramienta cumple con las características físicas y dimensiones de acuerdo con el diseño aprobado.

### 7.3.1. Identificación de las actividades necesarias para el diseño, puesta en marcha y producción.

Para realizar la producción del kit de excavación ajustable es necesario tener en cuenta etapas primordiales para poder fabricar esta herramienta, es importante aclarar que este proceso se realiza una vez se tenga la maquinaria, equipos y personal operario junto con inventario de materia prima y el espacio o adecuaciones idóneas para realizar las siguientes actividades.

#### a. Diseño del kit de excavación mediante software.

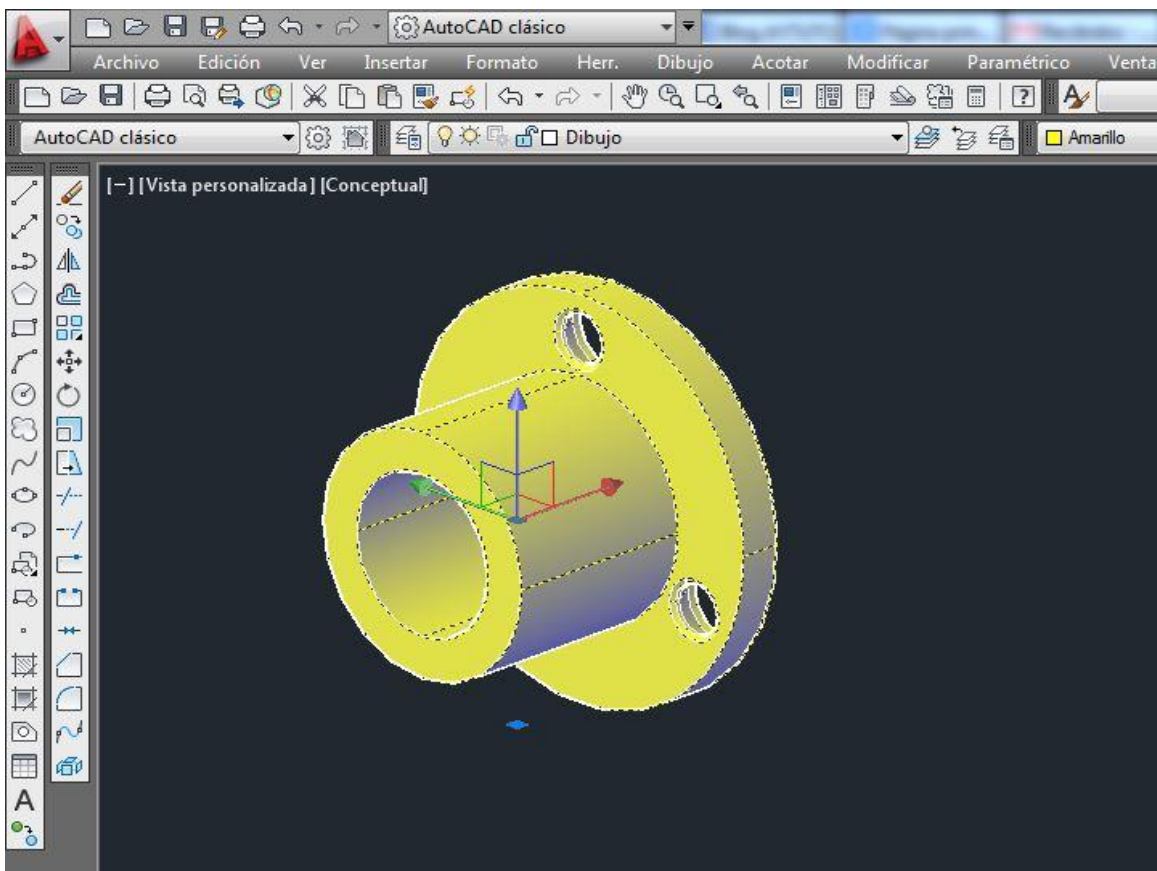


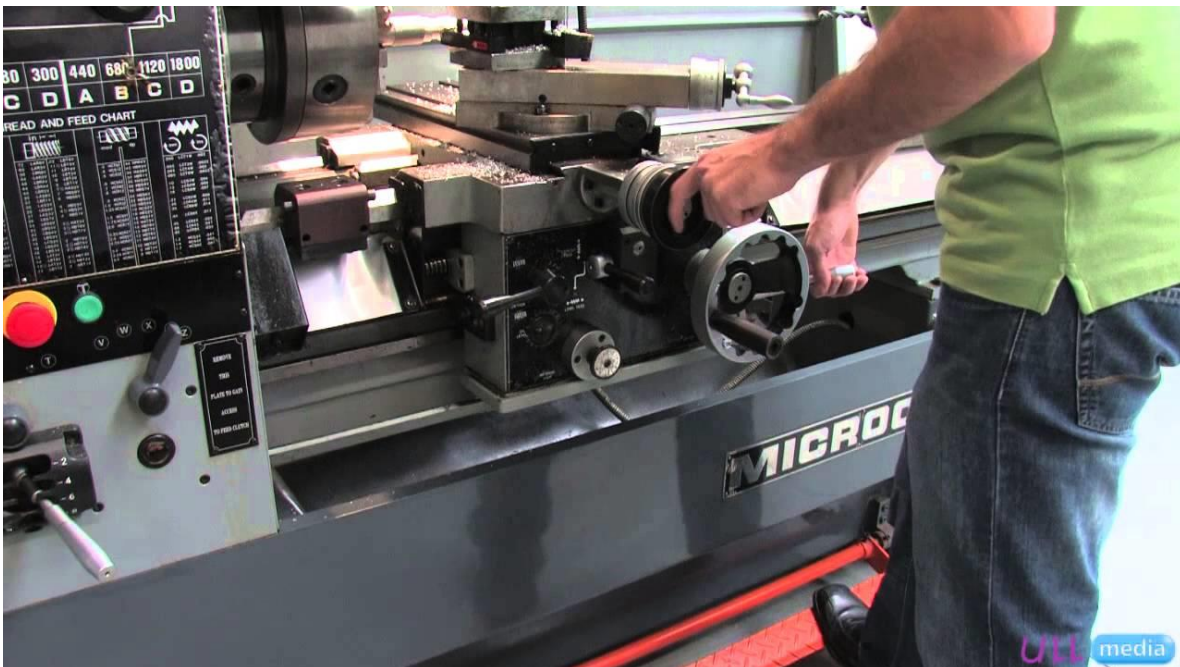
Ilustración 48. Diseño mediante software. 2012 Fuente. <https://www.aytuto.es/2012/12/orbitar-o-girar-el-punto-de-vista-con.html>

**b. Corte de acero inoxidable.**



*Ilustración 49. Corte de acero. 2017 Fuente. <https://ferrospanes.com/corte-industrial-tubo/>*

**c. Fabricación de adaptadores hembras, macho y cabos adheribles en inoxidables.**



*Ilustración 50. Fabricación en torno paralelo. 2014 Fuente. <https://www.youtube.com/watch?v=JtH8Qd17FW0>*

d. Adaptación de los accesorios.



Ilustración 51. Adaptación de accesorios. 2022 Fuente. Florián, Sebastián.

e. Ensamblajes.



Ilustración 52. Ensambladora Industrial. 2022 Fuente. <https://sites.google.com/site/scotalopezpabloisai/3-marco-teorico/3-3-tipologias-de-la-robotica>

f. Revisión técnica.



Ilustración 53. Revisión de calidad. 2022 Fuente. <https://www.euroinnova.edu.es/blog/supervisor-de-calidad-funciones>

7.3.2. Duración del ciclo productivo.

PRODUCTO:		KIT DE EXCAVACION AJUSTABLE	
No.	PASOS PARA LA ELABORACIÓN DE SU PRODUCTO	ACCIÓN REALIZADA	TIEMPO EN MINUTOS
1	VERIFICACION DE INVENTARIO	INICIO - FIN	3
2	SOLICITUD DE MATERIA PRIMA	DOCUMENTO	2
3	TRACIEGO DE MATERIAL	PROCESO	1
4	CORTE DE TUBERIA	PROCESO	2
5	FABRICACIÓN DE ADAPTADORES	PROCESO	10
6	ADAPTACION	PROCESO	2
7	SOLDADURA	PROCESO	4
8	RESANE DE SOLDADURA	PROCESO	2
9	ENSAMBLE	PROCESO	2
10	PINTURA	PROCESO	3
11	PRUEBAS DE CALIDAD	PROCESO	2
12	ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO	INICIO - FIN	1
			34

Tabla 23. Ciclo Productivo. 2022 Fuente. Florián, Sebastián.

### 7.3.3. Capacidad instalada.

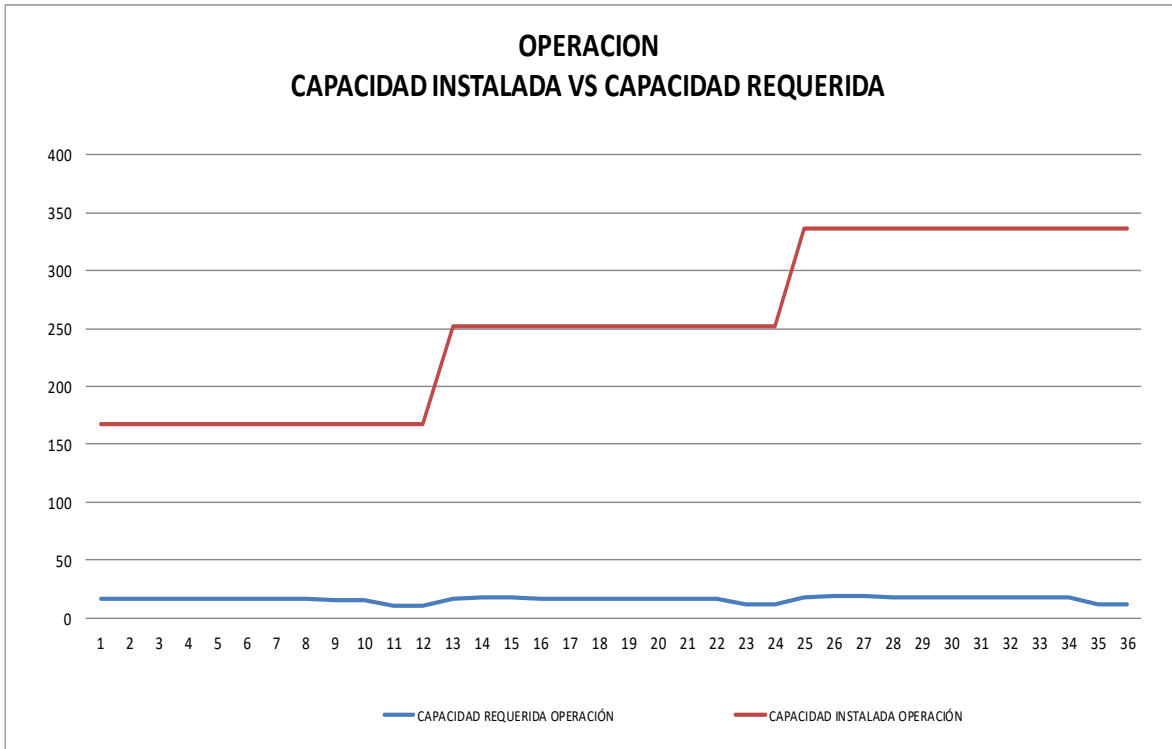


Figura 4. Capacidad Instalada vs Capacidad requerida. 2022 Fuente. Florián, Sebastián.

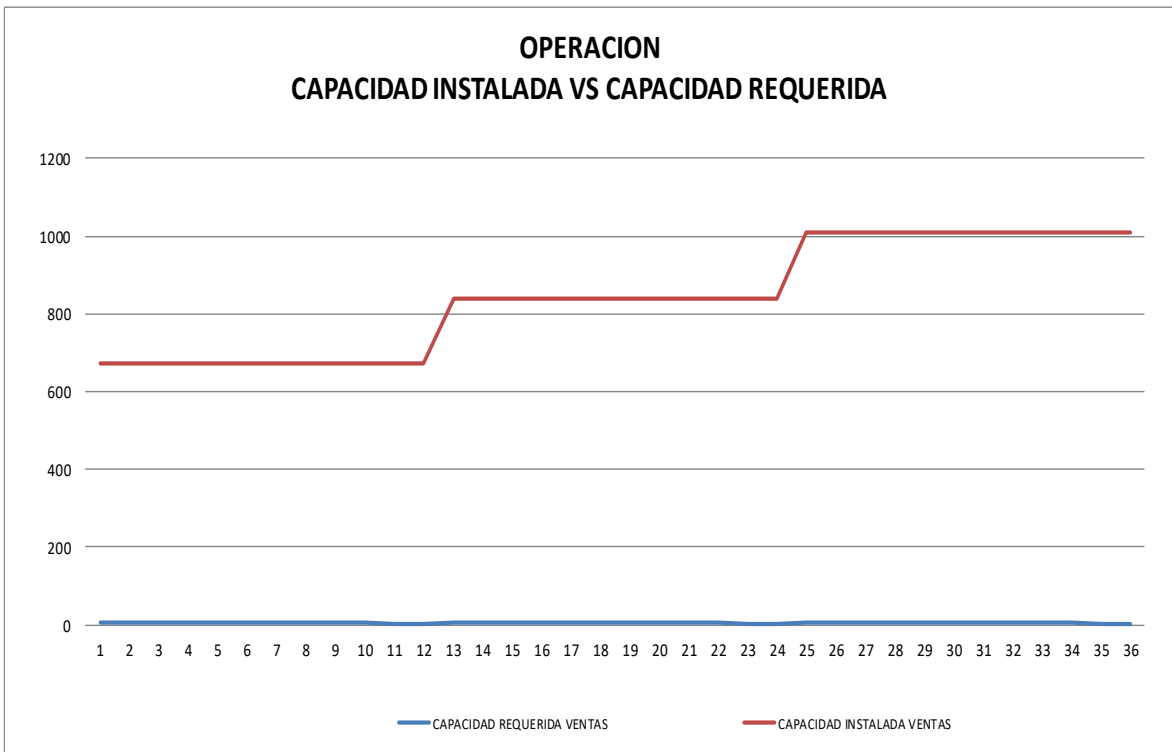


Figura 5. Capacidad Instalada vs Capacidad Requerida. 2022 Fuente. Florián, Sebastián.

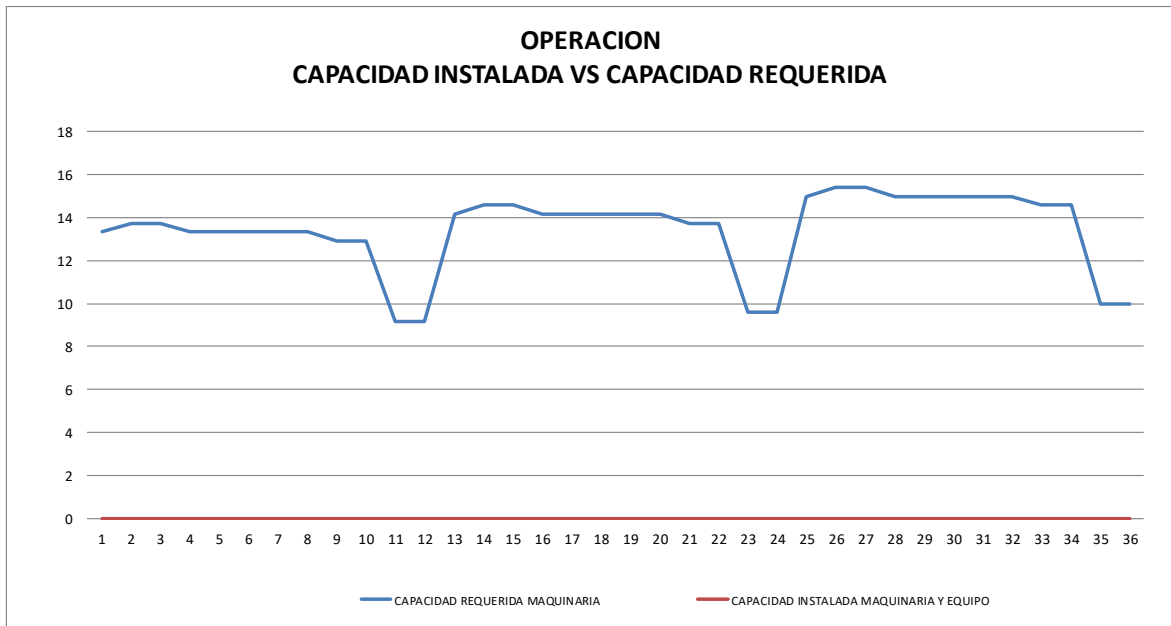


Figura 6. Capacidad Instalada vs Capacidad Requerida. 2022 Fuente. Florián, Sebastián.

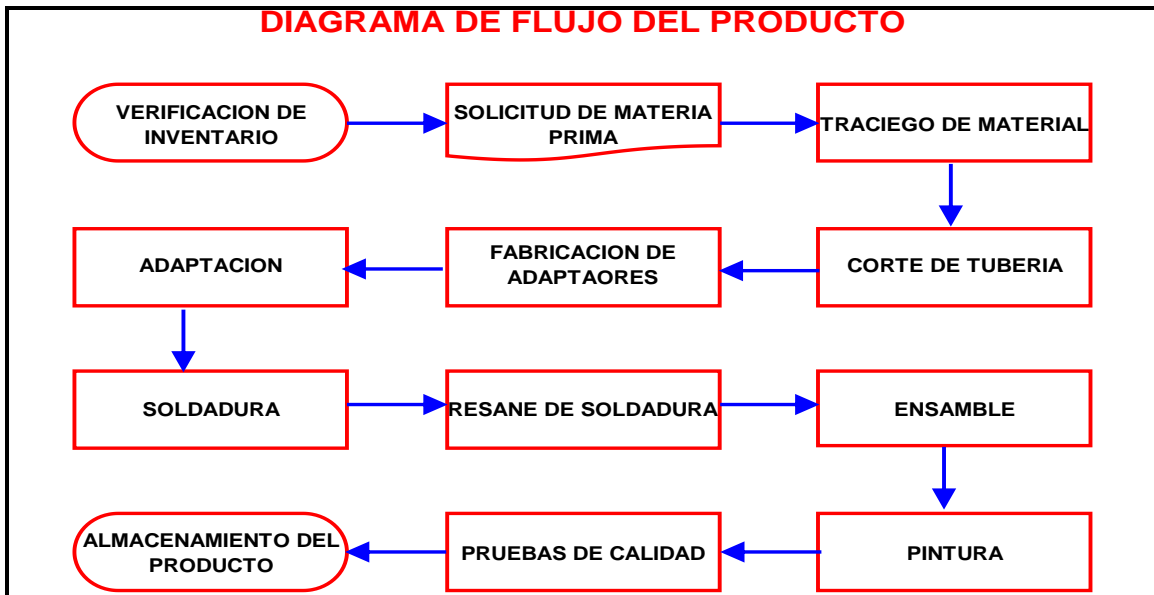
#### 7.3.4. Proceso de control de calidad.

El control de calidad tiene como objetivo dar seguimiento a las etapas del proceso productivo para observar oportunamente posibles falencias en el producto. Y, en caso de presentarse alguna, realizar las respectivas solución o mejoras necesarias que ayuden a dar el cumplimiento de requisitos y normas de cada prototipo.

Se exigirá al proveedor de acero inoxidable con nos venta el producto con pruebas de laboratorio mecánicas y físicas, como lo son de tracción, doblado o elongación de acuerdo con Norma NTC 3353:2019, NTC 5806:2019 y NTC 2289:2015. También se seleccionará una muestra de acero aleatoriamente para realizar pruebas y tener un control interno de las pruebas de los materiales. Se realizará actualización de software y revisión de equipos de computación para estará actualizados.

Se realizarán calibración y mantenimiento del torno metálico mensual para mitigar posibles fallos de medidas de las piezas elaboradas. Se realizará pruebas de resistencia a la soldadura para que cumplan con la resistencia adecuada. Las

piezas serán medidas manualmente de acuerdo con los diseños para rectificar si es el caso y mejorar los procesos de fabricación del kit de excavación ajustable.



*Ilustración 54. Flujo del Producto. 2022 Fuente. Florián, Sebastián.*

### 7.3.5. Proceso de seguridad industrial.

Dentro de los procesos relacionado son la seguridad industrial, se le dará la respectiva capacitación a cada personal con referencia a su cargo y en áreas comunes, esto con el fin de evitar incidentes o accidentes dentro de las instalaciones de la empresa.

**Normatividad de Calidad:** en Colombia en la actualidad contamos con el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), el cual ha sido el encargado de fijar una serie de normas para el control de la calidad, entre los cuales podemos resaltar las siguientes normas:

**NTC – ISO 8402:** Administración de la calidad y aseguramiento de la calidad.

**NTC – ISO 9000-1:** Normas para la administración de la calidad y aseguramiento de la calidad. Parte 1: Directrices para su selección y uso.



**NTC – ISO 9001:** Sistemas de calidad. Modelo para aseguramiento de la calidad en diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio post – venta.

**NTC – ISO 9002:** Sistemas de calidad. Modelo para aseguramiento de la calidad en producción, instalación y servicio post – venta.

**NTC – ISO 9003:** Sistemas de calidad. Modelo para aseguramiento de la calidad en inspección y ensayos finales.

**NTC – ISO 9004-1:** Administración de la calidad y elementos del sistema de calidad. Parte 1: Directrices.

**NTC – ISO 9004-2:** Administración de la calidad y elementos del sistema de calidad. Parte 2: Directrices para servicios.

**NTC – ISO 9004-3:** Administración de la calidad y elementos del sistema de calidad. Parte 3: Directrices para materiales procesados.

**NTC – ISO 9004-4:** Administración de la calidad y elementos del sistema de calidad. Parte 4: Directrices para el mejoramiento de la calidad.

**NTC -ISO 10005:** Administración de la calidad. Directrices para planes de calidad.

**NTC – ISO 10013:** Directrices para elaborar manuales de calidad.

**Normatividad de Seguridad:** De igual manera se referenciará a continuación un listado con la normatividad que rigüe actualmente la seguridad y salud en el trabajo:

**Ley 1010 2006:** medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo.

**Código Sustantivo del Trabajo.**

**1951 regulación de Relaciones Laborales.**

**Resolución 1401 2007:** investigación de incidentes y accidentes de trabajo.

**Resolución 2346 2007:** práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.

**Resolución 2646 2008:** establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de estas.

**Resolución 0000652 2012:** establece la conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral en entidades públicas y empresas privadas y se dictan otras disposiciones.

Resolución 0312 2019: definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.

**Decreto 1072 2015:** Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.

**Resolución 1409 2012:** por la cual se establece el reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.

**Decreto-Ley 1295 1994:** por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.

**Resolución 1792 1990:** por la cual se adoptan valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido.

**Resolución 2013 1986:** por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo

**Resolución 2400 1979:** por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

### **7.3.6. Puesta en marcha en el mercado.**

Se contara con un punto de venta directo el cual se encontrara en las mismas instalaciones de producción, así mismo después de que el producto sale de producción y su respectivo bodegaje, también se dirigida a los diferentes clientes mediante rutas de reparto los cuales se encargaran de entregarle en perfectas condiciones el producto, con el fin de que sean exhibidos en sus locales, se mantendrá un asesor de ventar en rotación por los diferentes puntos con el fin de que dé a conocer el producto y sus ventajas a los posibles compradores finales.

### **7.4. Necesidades y requerimientos.**

El kit de excavación ajustable está elaborado con el fin de dar una solución al usuario final en cuanto a la postura, teniendo esto en cuenta se ve la necesidad de poder ingresar al mercado mediante distribuidores que tengan contacto directo con los constructores y/o trabajadores.

Para poder ingresar a dicho mercado se requiere una muy buena campaña publicitaria mediante visitas a los puntos de los distribuidores con el fin de dar a conocer el producto así mismo redes sociales, página web, y la respectiva campaña de lanzamiento.

Así mismo se ve la necesidad de tener un acercamiento y acompañamiento personalizado ante los distribuidores y se requiere dar una garantía especial a los mismos con el fin de dar un excelente servicio y poder darnos a conocer.

Nuestro producto busca satisfacer las necesidades de nuestros clientes de la mejor manera posible, contando con un diseño practico para lograr nuestro objetivo, dentro de las necesidades principales a satisfacer encontramos:

**Necesidad Económica:** en el mercado el cual estamos enfocados se encuentran gran variedad de herramientas que cumplen a su vez con determinadas funciones cada una, estas tienen un valor determinado en el mercado, nosotros planeamos ofrecer una herramienta que contará con un valor un poco más elevado que otras, pero al ser multifuncional será más económico en conjunto que adquirir varias

herramientas de nuestros competidores, siendo así un ahorro considerable y obteniendo los mismos resultados.

**Necesidad de Almacenamiento:** las herramientas de excavación tradicionales ocupan mucho espacio de almacenamiento debido a su tamaño, nosotros mejoraremos su diseño ya que serán más cómodos y fáciles de almacenar, así el espacio será menor para guardarlo.

**Necesidad de transporte:** de la misma manera como se facilitará el almacenamiento de nuestro producto se verá reflejada la gran ventaja para movilizar el producto, permitiendo que sea más ágil, rápido y cómodo su desplazamiento.

**Necesidad física:** uno de los más importantes puntos a tener en cuenta al momento del diseño de nuestro producto es la salud de las personas, debido a que muchas de las enfermedades laborales que se presentan incurren en el uso de herramientas de este tipo, por lo que nosotros nos enfocamos en diseñar unas herramientas que se ajuste que la necesidad de cada usuario y cada actividad a ejecutar, así reducir enfermedades.

#### **7.4.1. Materias primas e insumos.**

Las materias primas esenciales para la fabricación del kit de excavación ajustable, en la actualidad ya se pueden encontrar en los diferentes mercados de forma tratada y de acuerdo a nuestras necesidades, pero aun así se deben realizar otros procesos para llegar a la fabricación, los insumos son plásticos de alta resistencia, aceros con alto porcentaje de carbón ya que estos ofrecen una gran resistencias, acero inoxidable y las accesorios de las palas y picas que ya se pueden obtener fabricados.

#### **7.4.2. Pruebas y ensayos.**

- a. Las palas que se fabricaran serán puestas a una serie de inspecciones y ensayos que permitan garantizar su calidad.

- b. Inspección Visual: Se revisan las palas para garantizar que cumplan ciertos requisitos como lo son la falta de grietas, rebabas, pliegues de forjado u otros defectos.
- c.
- d. Material: El proveedor de los materiales para la fabricación de los productos deberá entregar un certificado con las características del material.
- e.
- f. Dimensiones: Las medidas serán tomadas sobre una muestra del lote con los elementos adecuados, que permitan leerlas con las tolerancias indicadas en cada caso.
- g.
- h. Dureza: La dureza Rockwell C se mide en el eje de la hoja y en dos puntos: uno a 30mm del borde y otro a 100mm aproximadamente. La dureza deberá estar comprendida entre 44 y 50HRC.
- i. Elasticidad: Se coloca la hoja de la pala entre dos láminas de una máquina que la somete a compresión, la carga se ejerce de manera uniforme y lenta hasta conseguir que la distancia ente platos sea el 75% del ancho de la hoja, manteniéndose en esa posición por 1 min.



- j. Rigidez: se realiza de la siguiente manera: primero se sujeta la hoja de la pala asegurándose que quede firme y no se mueva, luego se mide la altura de la empuñadura respecto de un punto de referencia, después se aplica en el centro de la empuñadura una carga de 60kg durante 2 min, posteriormente se retira la carga y se mide nuevamente la altura del punto. Al finalizar el ensayo, la empuñadura no tendrá que descender más de 25mm y el mango permanecerá aun fijo y sin moverse.



*Ilustración 56. Prueba de rigidez-2022- catalogo Biassoni*

- k. Aceptación y Rechazo de la producción: se efectuará en base al número total de palas defectuosas. Para un nivel de calidad aceptable (AQL) 3% para las medidas, 4% para la dureza Rockwell C y 2% para elasticidad y la rigidez.

#### **7.4.3. Tecnología herramientas, equipos y maquinaria.**

Para la fabricación del kit de excavación ajustable, se requiere equipo de los siguientes equipos con su correspondiente operario certificado:

Equipo de soldadura.

Torno Paralelo.

Tronzadora.

Pulidora.

Computadoras para diseño.

#### **7.4.4. Pruebas piloto, secuencia de uso, planes de manejo.**

Para el uso del Kit de excavación ajustable se establecieron varios pasos para su uso correcto:

Paso 1. Seleccionamos el cabo con la medida estándar para la labor que se piensa ejecutar.

Paso 2. Elegimos la punta que mejor se adapte, teniendo en cuenta la función que cumple cada una de ellas.

Paso 3. Ajustamos la herramienta seleccionada al cabo que ya tenemos escogido y lo ensamblamos por medio del sistema de rosca, asegurándonos que quede bien acoplado.

Paso 4. Se adiciona la sección extra para poder acomodarse a la necesidad física del usuario o a la condición del trabajo que se requiera.

Paso 5. Se escoge el mango que mejor se acomode para la actividad y se le adiciona en la punta, ya sea que se necesite o simplemente se deja el terminado sin mango.

#### **7.4.5. Sistema de presentación, empaque y embalaje.**

##### **a. Sistema de presentación**

Se entregará en cajas plásticas con el logo de nuestra empresa en uno de sus costados, esta caja incluirá los accesorios correspondientes al cabo y adicionalmente una pica, una pala, un azadón o cualquier tipo de herramienta para excavación manual que sea compatible con el cabo, así mismo incluirá el respectivo manual de uso e instalación.

##### **b. Empaque**

Cuenta con una caja Plástica de 70cm x 70 cm x 15cm de fondo y en su interior una espuma con la forma de los accesorios, esto con el fin de que haga relevancia a un kit y adicionalmente se dé fácil almacenamiento.

### c. Embalaje

Al ser una caja cuadrada tendrá una forma la cual podrá empalmar con otra caja permitiendo que el almacenamiento y o transporte sea más seguro y fácil de apilar una sobre otra, tendrá una altura de embalaje de 10 unidades una sobre otra en bodega y en transporte, esto con el fin de que no se dañe el producto ni el empaque y adicionalmente no se generen accidentes.

### 7.5. Costos.

#### 7.5.1. Precios unitarios.

<b>NOMBRE DEL PRODUCTO 1</b>		KIT DE EXCAVACION MANUAL			
<b>PRECIO DE VENTA UNITARIO</b>		\$ 160,000.00			
<b>UNIDAD DE COSTEO</b>		UNIDAD			
<b>Margen de Contribución</b>		77.00%			
<b>MATERIAS PRIMAS</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>COSTO UNIDAD</b>	<b>UNIDADES UTILIZADAS</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>CONDICIONES COMERCIALES</b>
PICA	UNIDAD	4,000.00	1	\$ 4,000.00	30 DÍAS
PALA CUADRADA	UNIDAD	4,000.00	1	\$ 4,000.00	30 DÍAS
PALA REDONDA	UNIDAD	4,000.00	1	\$ 4,000.00	30 DÍAS
TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE DE 1"	ML	4,000.00	1	\$ 4,000.00	30 DÍAS
UNION MACHO EN ACERO 1"	UNIDAD	1,500.00	5	\$ 7,500.00	30 DÍAS
UNION HEMBRA EN ACERO 1"	UNIDAD	1,500.00	3	\$ 4,500.00	30 DÍAS
<b>TOTAL COSTOS DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS</b>				<b>\$ 28,000.00</b>	
<b>OTROS COSTOS Y GASTOS VARIABLES:</b>		MANO DE OBRA PROCESO 1		\$ 999.00	\$ 3,996.00
		MANO DE OBRA PROCESO 2		\$ 999.00	
		MANO DE OBRA PROCESO 3		\$ 999.00	
		MANO DE OBRA PROCESO 4		\$ 999.00	
GASTOS POR VENTAS COMISIONES (% de P.V.)			3.00%	\$ 4,800.00	
<b>TOTAL COSTO VARIABLE UNITARIO</b>				<b>\$ 36,796.00</b>	

Tabla 24. Precios unitarios kit de excavación ajustable. 2022 Fuente Florián, Sebastián.

#### 7.5.2. Costos globales de producción.

En los costos globales hay que tener en cuenta varios aspectos, uno de ellos es el presupuesto de publicidad el cual para este proyecto es de \$ 17,104,800 anuales.



Se establece una campaña en PAGINA WEB por valor de \$ 7,200,000 que corresponde al 42.09% del total del presupuesto, el segundo rubro en importancia, por el valor que se asigna del total, es PAGINA WEB el cual representa un 42.09% (\$ 7,200,000/año).

TIPO DE CAMPAÑA	COSTO POR CAMPAÑA	PERIODICIDAD	PRESUPUESTO ANUAL
PAGINA WEB	600.000	MENSUAL	7.200.000
REDES SOCIALES	600.000	MENSUAL	7.200.000
CUÑAS RADIALES	1.112.400	SEMESTRAL	2.224.800
PUBLICIDAD DIRECTA(TARJETAS, VOLANTES, PORTAFOLIOS)	80.000	BIMENSUAL	480.000
<b>GASTO TOTAL PRESUPUESTO DE PUBLICIDAD ANUAL.</b>			<b>17.104.800</b>

Tabla 25. Presupuesto publicidad anual. 2022 Fuente. Barreto, Sebastián.

### 7.5.3. Valor comercial del producto.

En el cuadro anterior se aprecia cómo se establecen los precios de venta de los diferentes productos, es de resaltar que el producto Kit de Excavación manual prevalece la variable COMPETENCIA, al cual se le asignó un 20%. El COSTO tiene alta repercusión en el producto Kit de Excavación manual donde su peso en el precio de venta es del 60%. Por último, se aprecia que la PERCEPCIÓN tiene un valor sobresaliente en el producto, Kit de Excavación manual asignando un 20% de peso en su valor final.

PRODUCTO	PRECIO DE VENTA DE LA COMPETENCIA	QUÉ PESO POSEE EN LA TOMA DE TU DECISIÓN	PRECIO SEGÚN SU COSTO (1 - M/C)	QUÉ PESO POSEE EN LA TOMA DE SU DECISIÓN	PRECIO SEGÚN PERCEPCIÓN DEL CLIENTE	QUÉ PESO POSEE EN LA TOMA DE TU DECISIÓN	PRECIO DE VENTA SUGERIDO	AJUSTE DEL PRECIO DE VENTA
Kit de Excavación manual	\$ 88.400	20,00%	\$ 160.000	60,00%	\$ 80.000	20,00%	\$ 129.680	\$ 130.000

Tabla 26. Valor Comercial kit de excavación ajustable. 2022 Fuente. Barreto, Sebastián.

**8. GESTIÓN ORGANIZACIONAL Y ADMINISTRATIVA.**

**8.1. Estructura organizacional.**

La empresa TOOL KIT SAS funciona gracias a un gran talento humano el cual se encuentra organizado estratégicamente con el fin de dar una mayor claridad y rendimiento en los procesos.

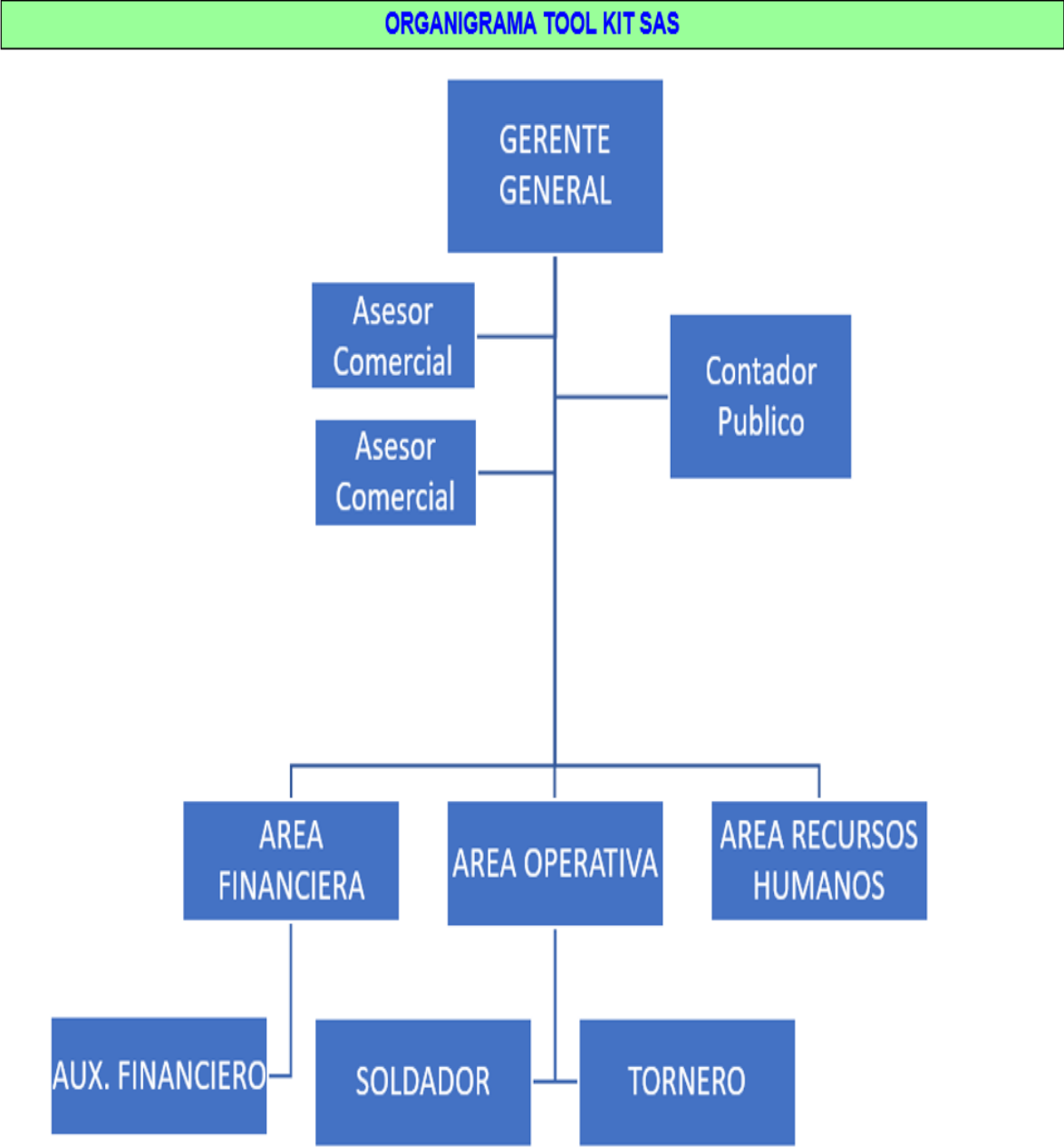


Tabla 27. Organigrama Tool Kit SAS. 2022 Fuente. Gomez, Fredy.

## 8.2. Perfiles de cargo y funciones.

RESPONSABLE/CARGO	FUNCIONES	PERFIL
Sebastian Luis Florian Cortes Gerente General Comercial	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Representante legal</li> <li>* Planifica y promueve el area comercial</li> <li>* Supervisa las actividades relacionadas con ventas, promoción, relaciones publicas, comunicación, etc.</li> <li>* Realiza informes para la junta de socios</li> <li>* Administrar los recursos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Profesional en construcción y gestión en arquitectura</li> <li>* Especialización en Gerencia de proyectos</li> <li>* Capacidad en resolución de problemas</li> <li>* Capacidad de liderazgo</li> <li>* Enfocado en el cumplimiento de metas</li> <li>* Capacidad de trabajo en equipo</li> </ul>
ASESOR COMERCIAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Generar extrategias de venta</li> <li>* Brindar asesoría oportuna a los clientes</li> <li>* Generar informes de ventas mensuales</li> <li>* Radicar los pedidos al area de facturación</li> <li>* Realizar acompañamiento a los clientes al inicio, durante y al final de la compra, así mismo despues</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Profesional en administración de empresas recién egresado con 6 meses de experiencia</li> <li>* Nivel intermedio de de office</li> <li>* Capacidad y habilidades de comunicación</li> <li>* Conocimiento en aplicar extrategias de escucha y retención de los clientes</li> </ul>
ASESOR COMERCIAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Generar extrategias de venta</li> <li>* Brindar asesoría oportuna a los clientes</li> <li>* Generar informes de ventas mensuales</li> <li>* Radicar los pedidos al area de facturación</li> <li>* Realizar acompañamiento a los clientes al inicio, durante y al final de la compra, así mismo despues</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Profesional en administración de empresas recién egresado con 6 meses de experiencia</li> <li>* Nivel intermedio de de office</li> <li>* Capacidad y habilidades de comunicación</li> <li>* Conocimiento en aplicar extrategias de escucha y retención de los clientes</li> </ul>
CONTADOR PUBLICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Causar, analizar y verificar los procesos financieros</li> <li>* Revisión de facturas , recibos de caja, comprobantes de egreso.</li> <li>* Preparar informes a la junta de socios.</li> <li>* Preparar documentación para pago de impuestos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Profesional en contaduría publica</li> <li>* Experiencia 2 años en pago de impuestos</li> <li>* Conocimiento en pago de nomina</li> <li>* Capacidad de trabajo en equipo</li> <li>* Conocimiento en normas NIIF</li> </ul>
Fredy Giobanny Gomez Valero Gerente Financiero	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Planifica, organiza y dirige el area financiera</li> <li>* Llevar la facturación al día de acuerdo a lo presupuestado</li> <li>* Terner al día la cartera de acuerdo a los acuerdos de pago acordados con los clientes</li> <li>Realiza informes para la junta de socios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Profesional en Administración de empresas</li> <li>* Especialización en gerencia de finanzas</li> <li>* Capacidad de liderazgo</li> <li>* Capacidad administrativa</li> <li>* Enfocado al cumplimiento de ventas</li> </ul>
AUXILIAR FINANCIERO	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Realizar las actividades correspondientes al registro y archivo contable.</li> <li>* Hacer uso adecuado de la correspondencia tanto electrónica como física.</li> <li>* Apoyar administrativo, financiero y contable en lo que requiera con el fin de tener al día lo relacionado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Tecnólogo en contabilidad egresado del sentro nacional de aprendizaje (SENA)</li> <li>* Conocimiento en programas contables y office</li> <li>* Experiencia minima de 1 año</li> <li>* Capacidad de trabajo bajo presión</li> <li>* Enfocado al cumplimiento en entregas de informes y pago de impues</li> </ul>
Juan Sebastian Barreto Bonilla Gerente Operativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Administra, supervisa los recursos para la producción</li> <li>* supervisa, coordina, la logistica para los despachos de los vehiculos</li> <li>* Controlar los inventarios de la bodega teniendolos al día</li> <li>Realiza informes para la junta de socios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Profesional en ingeniería Industrial</li> <li>* Especialización en logistica y transporte</li> <li>* Manejo de personal</li> <li>* Capacidad de liderazgo</li> <li>* Buenas relaciones interpersonales</li> <li>* Enfoque al cumplimiento de metas de producción</li> </ul>
TORNERO	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Encargado de preparar, operar y dar buen uso a la maquinaria (Torno), sera el encargado de realizar las respectivas inspecciones y mantenimientos generales al equipo así mismo así mismo de taladrar y dar forma a los elementos que se requieran con material</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Bachiller tecnico, con curso de manejo de torno del sentro nacional de aprendizaje (SENA)</li> <li>* Experiencia minima de 2 años</li> <li>* Capacidad de trabajar bajo presión.</li> <li>* Enfoque al cumplimiento de metas de producción.</li> </ul>
SOLDADOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Encargado de preparar, alistar y operar los equipos necesarios para la realización de corte y uniones soldadas del material requerido, aplicara las tecnicas necesarias las cuales lo lleven a cumplir su labor con los estandares de calidad requeridos.</li> <li>* Se</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Bachiller tecnico, con curso de soldador se sentro nacional de aprendizaje (SENA)</li> <li>* Experiencia minima de 2 años en soldadura electrica y MIG.</li> <li>* Capacidad de trabajar bajo presión</li> <li>* Enfoque al cumplimiento de metas de producción.</li> </ul>
INSPECTOR EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Realizar todo lo relacionado a la selección, contratación y afiliaciones a la seguridad social,</li> <li>* Realizar las respectivas capacitaciones e inducciones</li> <li>* Velar por el uso adecuado de los elementos de protección personal</li> <li>* Realizar los respectivos informes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Técnico en SST con 1 año de experiencia con licencia y curso de 50 horas del SG-SST</li> <li>* Capacidad de liderazgo y trabajo en equipo</li> <li>* Capacidad de manejar personal a cargo</li> </ul>

Tabla 28. Perfil de cargo y función. 2022 Fuente Gomez, Fredy.

### **8.3. Sistema de contraprestación.**

Los trabajadores contaron con los sistemas de contraprestaciones como lo exige la ley y estará de acuerdo con las modificaciones que indique el gobierno de turno.

Los trabajadores tendrán que realizar 44 horas semanales para poder mejorar su rendimiento y que compartan más con su familia.

El personal que desee estudiar se le dará un horario flexible para que pueda realizar su carrera siempre y cuando la jornada sea nocturna.

Los empleados contarán con anquetas navideñas y despedida de año para fomentar la integridad social.

### **8.4. Forma jurídica y régimen tributario.**

De común acuerdo y debido a las características con las que cuenta la formación de la empresa, se toma la decisión de ser una empresa formada por sociedad por acciones simplificadas (SAS) esto debido a que se cuenta con una junta de socios, el trámite de creación de empresa es más ágil, no se requiere un revisor fiscal ya que se cuenta con una junta directiva. (Semana, 2009).

### **8.5. Proceso de formalización y gastos asociados.**

Para poder dar formalización a TOOL KIT SAS se requirieron seguir los siguientes pasos.

- a) Verificación del nombre de la empresa ante la Cámara de Comercio.
- b) Presentar acta de constitución y estatutos de la sociedad a formar ante una notaría.
- c) Firmar una escritura pública donde se da la constitución de la sociedad.
- d) Inscribir en el registro mercantil o sea Cámara de Comercio la sociedad y el establecimiento.
- e) Obtener una copia del certificado de existencia de la empresa y el representante legal ante la Cámara de Comercio.
- f) Obtener el NIT. (Número de identificación tributaria) esto con el fin de poder pagar los respectivos impuestos.

- g) Abrir una cuenta bancaria con el fin de depositar el capital invertido en la sociedad.
- h) Inscribir los respectivos libros de comercio ante la Cámara de Comercio.
- i) Realizar la Inscripción Ante la administración de impuestos distritales.
- j) Se debe Obtener un concepto a favor de uso del suelo ante la planeación distrital o la curaduría urbana.
- k) Inscribir la empresa ante la caja de compensación familiar, Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) e Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF)
- l) Inscribir la empresa ante una Administradora de riesgos Laborales (ARL)
- m) Inscribir a los trabajadores a un sistema de pensión y salud. (El Empleo, 2001).

Los costos para creación de empresa en Colombia, son de acuerdo con los requisitos administrativos:

La consulta y disponibilidad del nombre que se seleccionó para la empresa, lo puede consultar de forma gratuita en el sitio web del registro único empresarial social (RUES).

La preparación de documentos, como el privado de constitución y el documento del representante legal, no tiene costo, solo los valores de impresiones.

El formulario para el registro mercantil tiene un costo de \$ 6.200 y se obtiene en la cámara de comercio de Bogotá.

Por otra parte, el registro pre-RUT se hace por la página web de la DIAN, no tiene costo.

La inscripción de la empresa en la cámara de comercio tiene un costo, que depende del capital inicial con la que se constituirá la empresa, si el capital es de \$ 0 y \$ 228.741.400 el registro tiene un valor de \$ 36.000, y de \$228.740.401 en adelante, el registro tiene un valor de \$106.000.

Para la creación de la cuenta de ahorros de la empresa es de forma gratuita, recuerde llevar el RUT para poder realizar este trámite.

## 9. PLAN FINANCIERO

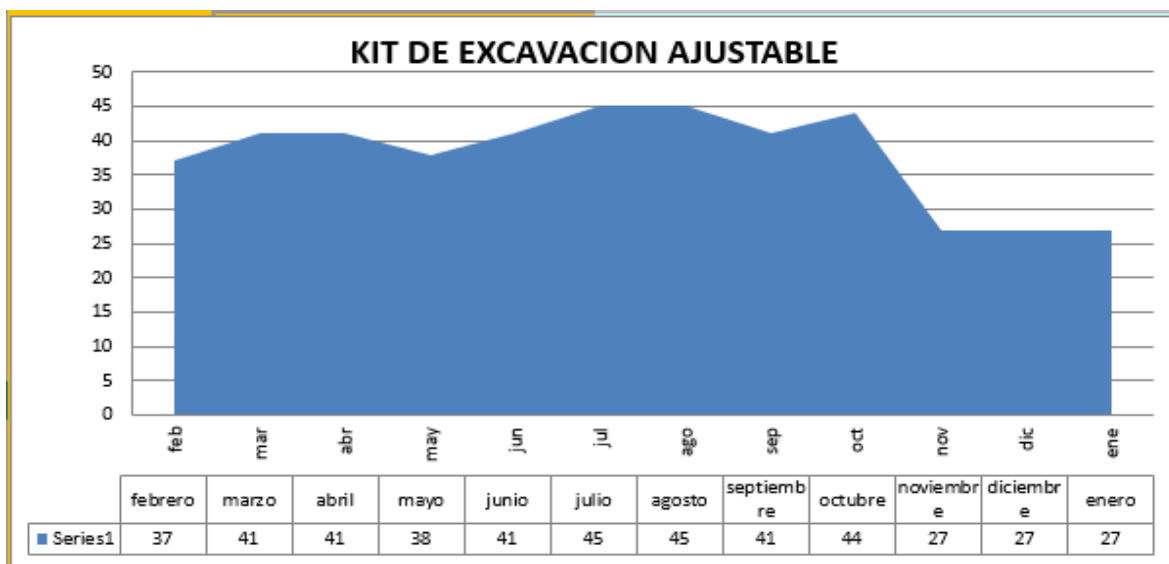
### 9.1. Plan de inversión en activos fijos y capital de trabajo.

De acuerdo con la investigación realizada con el equipo de trabajo, estos son los activos fijos que se requieren para la producción, comercialización y distribución del kit de herramienta de excavación. Los equipos, herramientas, muebles y vehículos son activos fijos los cuales influyen al momento de solicitar préstamos entidades financieras.

DESCRIPCION	CLASIFICAR COMO (SELECCIONE)	INVERSIÓN		
		CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
TORNO PARALELO	EQUIPOS	1	15,900,000	\$ 15,900,000
EQUIPO DE SOLDADURA	EQUIPOS	1	1,099,000	\$ 1,099,000
TRONZADORA	HERRAMIENTAS	1	775,000	\$ 775,000
PULIDORA	HERRAMIENTAS	1	450,000	\$ 450,000
COMPRESOR	EQUIPOS	1	550,000	\$ 550,000
COMPUTADOR	COMPUTADORES	8	2,200,000	\$ 17,600,000
IMPRESORA	EQUIPOS	3	820,000	\$ 2,460,000
HERRAMIENTA MENOR	HERRAMIENTAS	1	1,000,000	\$ 1,000,000
ARCHIVADOR	UEBLES Y ENSERES	3	650,000	\$ 1,950,000
ESCRITORIO	UEBLES Y ENSERES	5	550,000	\$ 2,750,000
SILLAS OFICINAS	UEBLES Y ENSERES	5	95,000	\$ 475,000
SILLAS	UEBLES Y ENSERES	4	55,000	\$ 220,000
VAN K07	VEHICULOS	1	68,900,000	\$ 68,900,000
				<b>\$ 114,129,000</b>

Tabla 29. Activos Fijos. 2022 Fuente. Florián, Sebastián.

## 9.2. Proyección de ingresos y egresos



<b>Periodo</b>	<b>Valores asignados por el emprendedor (suma 100%)</b>
<b>febrero</b>	<b>8.33%</b>
<b>marzo</b>	<b>9.00%</b>
<b>abril</b>	<b>9.00%</b>
<b>mayo</b>	<b>8.50%</b>
<b>junio</b>	<b>9.00%</b>
<b>julio</b>	<b>10.00%</b>
<b>agosto</b>	<b>9.90%</b>
<b>septiembre</b>	<b>9.00%</b>
<b>octubre</b>	<b>9.70%</b>
<b>noviembre</b>	<b>6.00%</b>
<b>diciembre</b>	<b>6.00%</b>
<b>enero</b>	<b>6.00%</b>

Tabla 30 Proyección de ventas Primer año. 2022 Fuente. Florián, Sebastián.

	Producto	Precio de venta	Unidades a vender Año 1	Ventas en pesos
1	KIT DE EXCAVACION AJUSTAB	\$ 130,000	4,004	\$ 520,520,000
2	0		0	\$ 0
Precio calculado en la herramienta precios de venta ▲			<b>TOTAL</b>	<b>\$ 520,520,000</b>

Tabla 31. Proyección de ventas Primer año. 2022 Fuente. Florián, Sebastián.

### 9.3. Punto de equilibrio y margen de distribución.

PRODUCTOS	VENTAS ANUALES	UNIDADES ANUALES	VENTAS MENSUALES	UNIDADES MENSUALES
KIT DE EXCAVACION AJUSTABLE	295.393.522	2.272	24.616.127	189,35
<b>TOTAL VENTAS ANUALES</b>	<b>\$ 295.393.522</b>	<b>VENTAS MENSUALES</b>	<b>\$ 24.616.127</b>	

Tabla 32. Punto de Equilibrio.2022. Barreto, Sebastián.

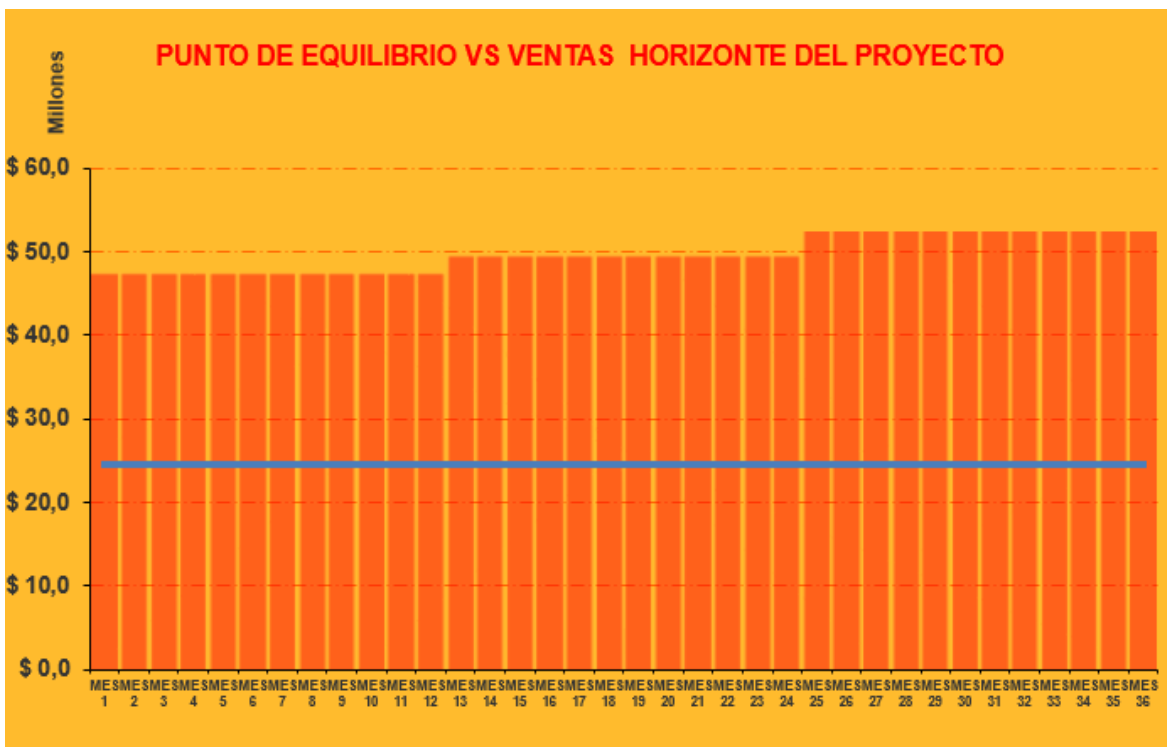


Figura 7. Punto de Equilibrio.2022. Barreto, Sebastián



teniendo en cuenta la estructura de costos y gastos fijos y el margen de contribución de la empresa, se llega a la conclusión que la organización requiere vender \$ 295.393.522 al año para no perder ni ganar dinero. se requieren ventas mensuales promedio de 24,6 millones de pesos. al analizar las proyecciones de ventas se determina que la empresa, en el primer año, alcanza el punto de equilibrio.

No.	PRODUCTO	PRECIO DE VENTA DEL PRODUCTO	PORCENTAJE DE COMISIÓN POR VENTA (DISTRIBUCIÓN) DEL PRODUCTO.	GASTO DE DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO
1	KIT DE EXCAVACION AJUSTABLE	130.000	3%	\$ 3.900
2				

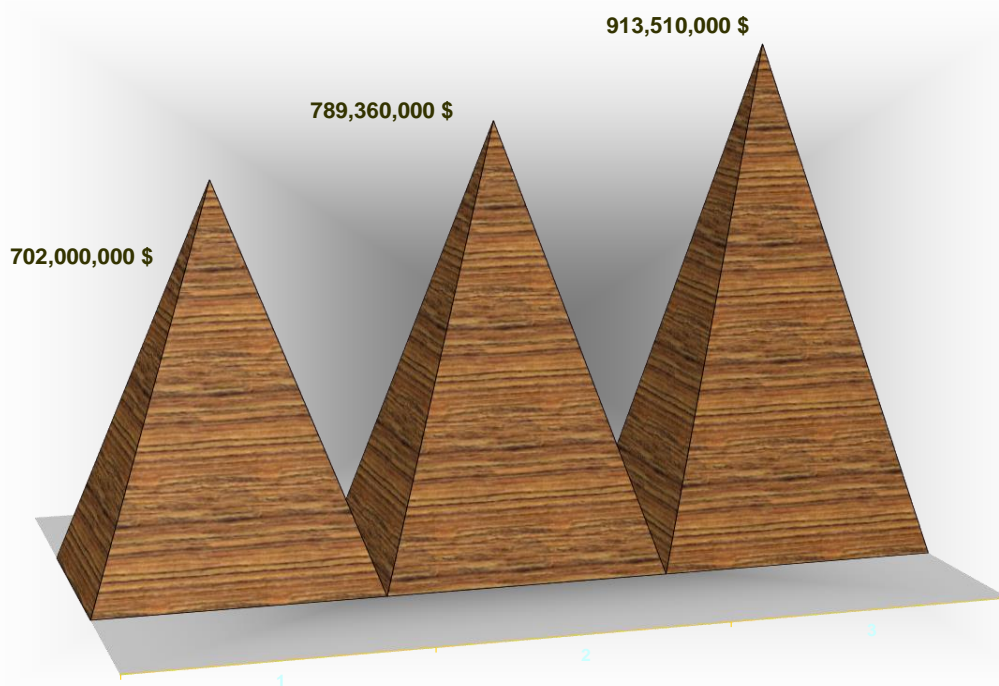
Tabla 33. Margen de Distribución.2022. Barreto, Sebastián

se tiene 1 producto. el gasto de distribución es del 5%. la comisión por venta es de kit de excavación ajustable\$ 6,500kit de excavación ajustable. en promedio genera gastos de ventas del 5%.

#### 9.4. Estados financieros proyectados, estado de resultados, flujo de caja y balance general.

Producto	Año 1		Año 2		Año 3	
	Unidades	Pesos	Unidades	Pesos	Unidades	Pesos
1 KIT DE EXCAVACION AJUSTABLE	4,004	\$ 520,520,000	4,502	#####	5,210	\$ 677,300,000
2	0	\$ 0	0	\$ 0	0	\$ 0
	total	\$ 520,520,000		#####		\$ 677,300,000

Tabla 34. Proyección de ventas y Unidades por Año. 2022 Fuente. Florián, Sebastián.



*Figura 8. Proyección de ventas y Unidades por Año. 2022 Fuente. Florián, Sebastián.*

El resultado del estado financiero nos arroja que las unidades a vender en el primer año son de 4004 que en pesos son \$520.520.000, para el segundo año son de 4502 unidades que en pesos son \$ 585.260.000 y para el tercer año las unidades son de 5210 y en pesos equivale a 677.300.00 pesos

## 9.5 Indicadores financieros, VAN, TIR, Tiempo de recuperación de la inversión, nivel de endeudamiento, razón corriente y razón de liquidez.

ACTIVO	INICIAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
CAJA	29.850.000	210.877.524	408.482.428	592.528.727
CUENTAS POR COBRAR	0	23.660.000	24.765.000	26.260.000
INVENTARIOS	0	0	0	0
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>29.850.000</b>	<b>234.537.524</b>	<b>433.247.428</b>	<b>618.788.727</b>
ACTIVOS SIN DEPRECIACION	44.079.000	44.079.000	61.679.000	61.679.000
DEPRECIACION		10.480.233	26.827.133	43.174.033
<b>TOTAL ACTIVO FIJO NETO</b>	<b>44.079.000</b>	<b>33.598.767</b>	<b>34.851.867</b>	<b>18.504.967</b>
OTROS ACTIVOS	20.150.000	0	0	0
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>94.079.000</b>	<b>268.136.291</b>	<b>468.099.295</b>	<b>637.293.694</b>
<b>PASIVO</b>				
CUENTAS POR PAGAR		17.410.484	18.223.611	19.323.724
PRESTAMOS	0	0	15.711.726	12.766.290
IMPUESTOS POR PAGAR		54.826.382	85.775.232	95.021.533
PRESTACIONES SOCIALES				
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>0</b>	<b>72.236.866</b>	<b>119.710.569</b>	<b>127.111.547</b>
<b>PATRIMONIO</b>				
CAPITAL	94.079.000	94.079.000	94.079.000	94.079.000
UTILIDADES RETENIDAS		0	101.820.424	254.309.726
UTILIDADES DEL EJERCICIO		101.820.424	152.489.301	161.793.421
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>94.079.000</b>	<b>195.899.424</b>	<b>348.388.726</b>	<b>510.182.147</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>94.079.000</b>	<b>268.136.291</b>	<b>468.099.295</b>	<b>637.293.694</b>

Tabla 34. Indicadores Financiero, VAN y TIR. Año 2022. Fuente Sebastián Barreto, Fredy Geovanny, Sebastián Florián

El proyecto posee una inversión de \$ 94.079.000. al primer año de operación arroja un flujo de efectivo de 210,88 millones, para el segundo año, el valor es de 197,6 mm y para el tercero de 184,05 mm. la viabilidad financiera se determina a través de tres indicadores, el primero de ellos es la tasa interna de retorno o TIR la cual es de 211,68%. se interpreta como: el proyecto arroja una rentabilidad del 211,68% promedio anual. esta rentabilidad se considera muy alta, se recomienda que se revisen las cifras de ventas y costos, o se justifique su valor.

El balance general proyectado se analiza básicamente con dos indicadores, el primero de ellos es la razón de liquidez. este indicador es una buena medida de la capacidad de pago de la empresa en el corto plazo. entre "más líquido" sea el activo corriente más significativo es su resultado. para su análisis debe tenerse en cuenta la calidad y el carácter de los activos corrientes, en términos de su facilidad

de conversión en dinero y las fechas de vencimiento de las obligaciones en el pasivo corriente.

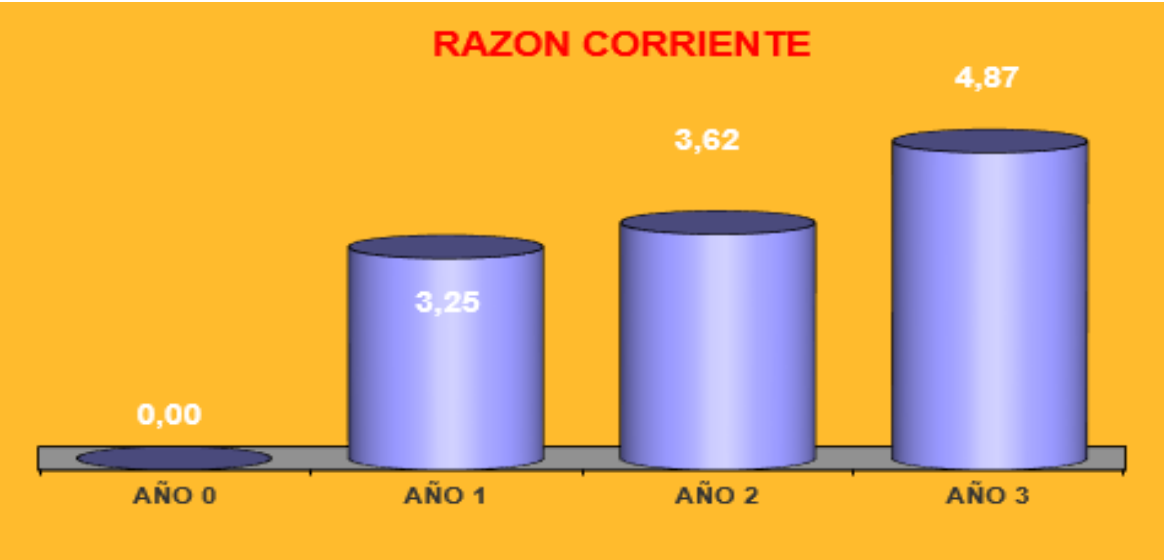
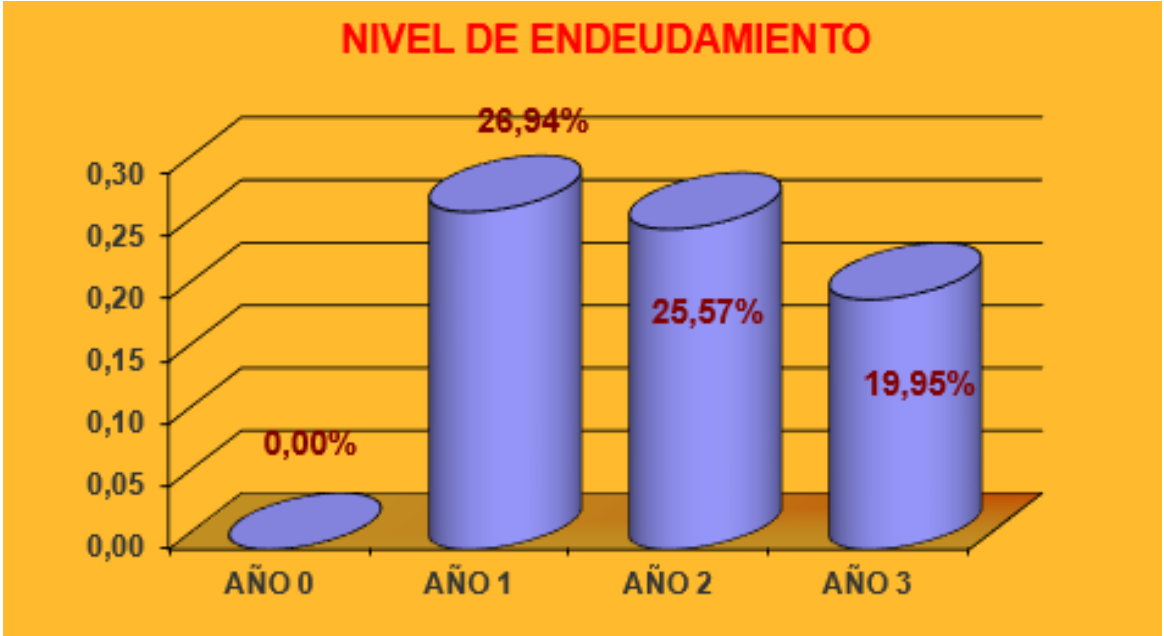


Ilustración 57. Razón Corriente Año 2022. Fuente Sebastián Barreto, Fredy Geovanny, Sebastián Florián.

Al terminar el primer año, para el proyecto se concluye que por cada peso de pasivo corriente que debe, la empresa tiene \$ 3,25 pesos de activo líquido corriente para cubrirlo. se considera que una razón corriente ideal es superior a 2.5 a 1, es decir, que por cada peso que se adeuda en el corto plazo se tienen dos y medio pesos como respaldo.



el indicador ayuda a determinar la capacidad que tiene la empresa para cubrir sus obligaciones con terceros a corto y largo plazo. se le denomina nivel de endeudamiento. es importante conocer la discriminación del pasivo total. una empresa puede tener un endeudamiento alto, pero si la mayor parte de éste es a largo plazo ella no tendrá las dificultades que ha de suponer un indicador alto. En el momento de arranque de la empresa se observa que no posee nivel de endeudamiento lo cual se considera favorable para su operación y viabilidad.

#### **9.6 Supuestos financieros para la proyección: Régimen de impuestos, tasa de amortización de los créditos, periodo de gracia, TIO, Tipo de proyección constante o corriente.**

El segundo indicador es el valor presente neto, para su cálculo es necesario la tasa de descuento o tasa de interés de oportunidad que se solicitó en la entrada de datos, (otros parámetros), donde usted digito el 12%, el valor arrojado del cálculo es \$ 382.734.444. se interpreta como: el proyecto arroja 383 millones adicionales al invertir los recursos en este proyecto que en uno que rente, el 12% anual, por lo tanto, se sugiere continuar con el proyecto.

El tercer indicador de viabilidad financiera es el periodo de recuperación de la inversión o PRI. se calcula con el estado de resultados sumando las utilidades y restando la inversión hasta obtener cero. la inversión es de \$ 94.079.000. como la utilidad del primer periodo es superior, se puede afirmar que la inversión se recupera en el primer año.

#### **9.7. Fichas técnicas**

Se realiza las fichas técnicas relacionadas con la producción, la comercialización y el servicio, donde se muestra el equipo humano requerido en cada proceso con el fin de dar el parámetro de unos tiempos a establecer por unidad de producto.

### 9.7.1. Ficha de producción

<b>FICHA TECNICA DEL PRODUCTO:</b>		<b>Kit de Excavacion Manual</b>	
<b>TIEMPO DE LA PRODUCCIÓN DEL PRODUCTO</b>		<b>34</b>	<b>/MINUTOS</b>
<b>CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO FÍSICAS, QUÍMICAS Y DE PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO</b>			
<p>EL KIT DE EXCAVACION MANUAL CUENTA CON UNA PICA, PALA CUADRA Y PALA REDONDA FABRICADAS EN ACERO DE ALTA RESISTENCIA. EL CABO PRINCIPAL ESTA FABRICADO EN ACERO INOXIDABLE CALIBRE 16 CON UNA LONGITUD DE 80 CM, ADEMÁS CUENTA CON CABOS ADERIBLES FABRICADOS EN ACERO INOXIDABLE CON UNA LONGITUD DE 20 CM, ESTE SISTEMA DE CABO ES MUY PRACTICO PARA PODER AJUSTAR LA HERRAMIENTA DE ACUERDO A LA ACTIVIDAD A REALIZAR Y A LA MEDIDA DEL TRABAJADOR. LA HERRAMIENTA TIENE UNA CAPA DE ANTICORROSIVO Y UNA CAPA DE PINTURA EN ACEITE PARA MITIGAR LA CORROSION GENERADA POR EL AGUA.</p>			
<b>EQUIPO HUMANO REQUERIDO</b>		<b>COMPETENCIAS REQUERIDAS POR EL EQUIPO HUMANO</b>	
SOLDADOR		<p>SOLDADOR: EXPERENCIA DE DOS AÑOS EN SOLDADURA ELECTRICA Y MIG.  OPERARIO DE TORNO: TECNICO EN MANEJO DE TORNO MECANICO Y DIGITAL CON DOS AÑOS MÍNIMO DE EXPERIENCIA.</p>	
OPERADOR DE TORNO			
<b>TIEMPO TOTAL HORAS HOMBRE POR UNIDAD DE PRODUCCIÓN</b>		<b>34</b>	<b>/MINUTOS</b>
<b>SITIO DE PRODUCCIÓN DEL PRODUCTO</b>		<b>BOGOTA -</b>	
<b>MAQUINARIA Y EQUIPO A UTILIZAR PARA LA PRODUCCION</b>			<b>Cantidad /tiempo</b>
EQUIPO DE SOLDADURA			<b>4</b>
TRONZADORA			<b>2</b>
PULIDORA			<b>2</b>
TORNO PARALELO			<b>10</b>
COMPRESOR			<b>3</b>
<b>TIEMPO TOTAL MÁQUINA EMPLEADO</b>			<b>21</b> <b>MINUTOS</b>
<b>MATERIAS PRIMAS E INSUMOS</b>		<b>MATERIAS PRIMAS E INSUMOS</b>	
PICA FABRICADA		TUBERIA EN ACERO	
PALA CUADRADA FABRICADA		PINTURA EN ACEITE	
PALA REDONDA FABRICADA		ANTICORROSIVO	
ACERO			
<b>INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA</b>			
<p>MANTENIMIENTO: RECUERDE REALIZAR MANTENIMIENTO A LOS ENGRANAJES Y ADAPTADORES DEL CABO PARA EVITAR EL DETERIORO DE LOS MISMOS.</p>			

Tabla 35. Ficha de Producción. 2022 Fuente. Barreto, Sebastián.

### 9.7.2. Ficha de comercialización

<b>FICHA TECNICA DE LA MERCANCIA A VENDER:</b>		<b>Kit de Excavacion Manual</b>
<b>TIEMPO DE LA PRODUCCION DEL PRODUCTO</b>	<b>350</b>	<b>/MINUTOS</b>
<b>CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO FÍSICAS, QUÍMICAS Y DE PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO</b>		
<p>EL KIT DE EXCAVACION MANUAL CUENTA CON UNA PICA, PALA CUADRA Y PALA REDONDA FABRICADAS EN ACERO DE ALTA RESISTENCIA. EL CABO PRINCIPAL ESTA FABRICADO EN ACERO INOXIDABLE CALIBRE 16 CON UNA LONGITUD DE 80 CM, ADEMAS CUENTA CON CABOS ADERIBLES FABRICADOS EN ACERO INOXIDABLE CON UNA LONGITUD DE 20 CM, ESTE SISTEMA DE CABO ES MUY PRACTICO PARA PODER AJUSTAR LA HERRAMIENTA DE ACUERDO A LA ACTIVIDAD A REALIZAR Y A LA MEDIDA DEL TRABAJADOR. LA HERAMIENTA TIENE UNA CAPA DE ANTICORRESIVO Y UNA CAPA DE PINTURA EN ACEITE PARA MITIGAR LA CORRECCION GENERADA POR EL AGUA.</p>		
<b>EQUIPO HUMANO REQUERIDO</b>	<b>COMPETENCIAS REQUERIDAS POR EL EQUIPO HUMANO</b>	
Almacenista	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actuar con criterios de responsabilidad social</li> <li>2. Planear, diseñar y desarrollar campañas de tipo comercial, social y ambiental</li> <li>3. Uso y conocimiento de diferentes tecnologías de la información y la comunicació</li> <li>4. Analizar el consumo, las tendencias y las marcas</li> <li>5. Aplicar los métodos de recibo y despacho de materias primas, bienes, y mercancías</li> </ol>	
Conductor		
publicista		
Asesor comercial		
<b>TIEMPO TOTAL HORAS HOMBRE POR UNIDAD DE PRODUCCIÓN</b>	<b>30</b>	<b>/MINUTOS</b>
<b>SITIO DE COMERCIALIZACION</b>	Ventas directas, ferreterias y distribuidaras mayoritares de equipos ferretarios	
<b>MAQUINARIA Y EQUIPO A UTILIZAR PARA LA VENTA</b>		<b>Cantidad /tiempo</b>
Equipos de computo		10
vehiculo de transpórt		60
<b>TIEMPO TOTAL MÁQUINA EMPLEADO</b>		<b>60</b>
<b>MINUTOS</b>		
<b>MERCANCIAS Y EMPAQUES</b>	<b>MERCANCIAS Y EMPAQUES</b>	
<b>INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA</b>		

Tabla 36. Ficha de Comercialización. 2022 Fuente. Florián, Sebastián.

### 9.7.3. Ficha de servicios

<b>FICHA TECNICA DEL SERVICIO:</b>		<b>Kit de Excavacion Manual</b>
<b>TIEMPO DE LA PRODUCCIÓN DEL PRODUCTO</b>	<b>350</b>	<b>/MINUTOS</b>
<b>CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO FÍSICAS, QUÍMICAS Y DE PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO</b>		
<p>EL KIT DE EXCAVACION MANUAL CUENTA CON UNA PICA, PALA CUADRA Y PALA REDONDA FABRICADAS EN ACERO DE ALTA RESISTENCIA. EL CABO PRINCIPAL ESTA FABRICADO EN ACERO INOXIDABLE CALIBRE 16 CON UNA LONQUITUD DE 80 CM, ADEMAS CUENTA CON CABOS ADERIBLES FABRICADOS EN ACERO INOXIDABLE CON UNA LONGITUD DE 20 CM, ESTE SITEMA DE CABO ES MUY PRACTICO PARA PODER AJUSTAR LA HERRAMIENTA DE ACUERDO A LA ACTIVIDAD A REALIZAR Y A LA MEDIDA DEL TRABAJADOR. LA HERAMIENTA TIENE UNA CAPA DE ANTICORRESIVO Y UNA CAPA DE PINTURA EN ACEITE PARA MITIGAR LA CORRECCION GENERADA POR EL AGUA.</p>		
<b>EQUIPO HUMANO REQUERIDO</b>	<b>COMPETENCIAS REQUERIDAS POR EL EQUIPO HUMANO</b>	
Asesor Comercial	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actuar con criterios de responsabilidad social</li> <li>2. Buen manejo del servicio al cliente</li> <li>3. Uso y conocimiento de diferentes tecnologías de la información y la comunicación</li> <li>4. Analizar los malos habitos del uso de la herramienta</li> <li>5. Aplicar los métodos de recibo y despacho de materias primas, bienes, y mercancías</li> </ol>	
Almacenista		
Conductor		
<b>TIEMPO TOTAL HORAS HOMBRE POR UNIDAD DE PRODUCCIÓN</b>	<b>10</b>	<b>/MINUTOS</b>
<b>SITIO DE PRESTACION DEL SERVICIO</b>	Ventas directas, ferreterías y distribuidaras mayoritarias de equipos ferretarios	
<b>MAQUINARIA Y EQUIPO A UTILIZAR PARA LA PRESTACION DEL SERVICIO</b>	<b>Cantidad /tiempo</b>	
Equipos de computo	10	
vehiculo de transpórt	60	
Telefonia movil	5	
<b>TIEMPO TOTAL MÁQUINA EMPLEADO</b>	<b>75</b>	<b>MINUTOS</b>
<b>INSUMOS A EMPLEAR</b>	<b>INSUMOS A EMPLEAR</b>	
<b>INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA</b>		

Tabla 37. Ficha de Servicio. 2022 Fuente. Gomez, Fredy.



## **10. CONCLUSIONES.**

### **10.1. De la investigación del Kit de excavación ajustable**

El nivel de conocimiento que tienen los clientes potenciales del producto es significativo, por lo tanto, se puede decir que el mercado para el cual está dirigido el Kit de excavación ajustable es amplio. Existe un alto nivel de aceptación del producto por parte del cliente meta. Así lo demostró la investigación realizada para el mercado, en la que se observa la necesidad y el interés en adquirir y consumir este producto”.

A pesar de la dificultad económica que se presentó a causa de la pandemia mundial y que afectó significativamente a muchos sectores económicos, entre los cuales se puede notar claramente el sector de la construcción, a mediados del último año y este año que está en curso se ha presenciado una reactivación considerable que ha permitido un cambio a favor de todos en el sector, no solo a los constructores como tal, sino a todos aquellos involucrados en sus diferentes ramas, servicios y en el caso de nuestros intereses en los proveedores de insumos, equipos y herramientas, las cuales son fundamentales para el cumplimiento de los procesos y actividades en el sector de la construcción.

De igual forma se puede notar que con el pasar de los años la tecnología influye cada vez más en la forma de vivir de las personas, y las innovaciones de los mercados son cada vez más visibles, los productos y herramientas para el sector de la construcción cada día están mejor diseñados para que los tiempos de ejecución de las actividades sean más eficientes y de la misma forma el trabajo sea más sencillo de realizar y con un esfuerzo menor, la combinación de la tecnología con las prácticas comunes han cambiado por completo la manera de ejecución. Por lo tanto, nuestra herramienta está diseñada y pensada para que los procesos estén mejor ejecutados, obteniendo una reducción en tiempos y costos.

Teniendo presente de igual forma y de primera mano que la seguridad y salud en el trabajo es un tema fundamental y primordial hoy en día, la seguridad de las personas en su ámbito laboral es prioritario y nosotros pensamos y obtuvimos un resultado funcional para cada una de las personas y usuarios que adquieran el

producto, gracias a los diseños y al largo estudio de diversos factores que más afectan a los clientes, y de igual forma a sus necesidades principales es que nuestro producto garantizara las mejoras en los diversos factores que se presentaron al momento que planear y crear el kit de excavación ajustable.

## **10.2. De la empresa.**

Luego de realizar la investigación pertinente y el análisis de toda la información recolectada se llegó a la conclusión que tenemos que tener las metas y los objetivos que se quieren alcanzar de manera clara, debido a que al momento de tener definido a donde queremos llegar, la planeación puede ser más precisa y los resultados finales más satisfactorios.

De igual forma la planeación que se generó a través de muchos estudios y análisis de la información recolectada nos permitieron detallar un plan para poder implementar de la mejor manera los recursos necesarios para la creación de nuestra empresa y por consecuente hacer que la inversión hecha para dichos recursos se re integren de manera productiva.

La organización de los recursos humanos y económicos serán fundamentales para nosotros, teniendo presente una coordinación precisa entre todos los recursos mencionados y tecnología y los mecanismos de producción, siendo este los resultados de una producción que permitirá alcanzar los objetivos pre vistos y cumplir con las metas que se establecieron. La base para que nuestra empresa llegue a donde tenemos pensado está en la unión de todas las piezas de manera precisa.

Al mismo tiempo y teniendo en cuenta la reactivación económica y el estado de la sociedad luego de afrontar la pandemia que afecto a más de uno, nuestra empresa será parte del cambio, aportando empleos y recursos para cambiar los índices de desempleo en el país, ofreciendo un cambio para las personas y obteniendo a la final un apoyo mutuo, ya que sin la ayuda del personal no re alcanzaran los estándares pre dispuestos.

Así mismo, el entorno comercial del mercado es cada día más competitivo, día a día se han ido creando nuevas empresas, cada una de ellas ofreciendo y buscando nuevas maneras para ser más atractivas y llamativas para el mercado, por lo tanto, el mercado de se vuelve más exigente cada vez. Gracias a nuestro análisis y plan de empresa, y a las invasiones en el mercado, seremos una empresa competitiva ante las demás, esperando obtener los resultados ya vistos de manera anterior, siempre buscando satisfacer las necesidades de nuestros clientes potenciales y obteniendo los mejores resultados frente a las demás empresas en el segmento de venta.

En definitiva, la ejecución de todo lo que se ha planeado a partir de la investigación para la creación de la empresa es la obtención de una empresa que sea ágil, y que se pueda adaptar a los cambios que se presentan en el mercado, de este modo seremos capaces de evolucionar, empleando ideales de mejora continua. Por tanto y de manera reiterativa obteniendo resultados positivos para nuestra empresa y siendo capaces de atender la demanda que exige el mercado en este momento y el crecimiento que se ha ido presentando.

Por último y gracias a la investigación para nuestro plan de empresa, se obtuvo como pieza fundamental el análisis anticipado de los mercados y de nuestra empresa para poder pre venir los fallos y las falencias internas y así poder proponer y ejecutar las mejoras pertinentes, por lo tanto, estar capacitados todo el tiempo para cualquier eventualidad que se presente y seguir siendo siempre competitivos ante los demás.

### **10.3. Del proyecto financiero.**

Por lo que se refiere al factor financiero se tuvo que acudir a una extensa recolección y análisis de datos, los cuales nos dan como resultado datos que nos facilitaran la toma de decisiones y así tener resultados positivos y evitar correr riesgos innecesarios.

De manera que el resultado se puede apreciar cómo se establecen los precios de venta para el producto Kit de Excavación ajustable, el prevalece la variable

competencia, al cual se le asignó un 20%. El costo tiene alta repercusión en el producto Kit de Excavación ajustable donde su peso en el precio de venta es del 60%. Por último, se aprecia que la percepción tiene un valor sobresaliente en el producto, Kit de Excavación ajustable asignando un 20% de peso en su valor final, Como resultado final para un precio de venta de \$130.000 (ciento treinta mil pesos).

Teniendo en cuenta que solo se contara con un producto en el momento, los gastos de distribución serán del 5%. La comisión por venta para el kit de excavación ajustable radicara en \$6,500(seis mil quinientos pesos), por consecuente el kit de excavación ajustable en promedio genera gastos de ventas del 5%.

Para el presupuesto de publicidad del proyecto es estimo una suma de \$17,104,800 (diecisiete millones ciento cuatro mil ochocientos) anuales. Se establece una campaña en Páginas web por un valor de \$ 7,200,000(siete millones doscientos mil) que corresponde al 42.09% del total del presupuesto, siendo el tipo de campaña que más nos generara gastos para la publicad de nuestro producto en el mercado.

En cuanto a la inversión requerida para la realización de la empresa es de \$111.679.000(ciento once millones seiscientos setenta y nueve mil), los cuales se aportarán el 67.71% con recursos propios del inversionista, se implementará un 15.76% con créditos bancarios y se obtendrá el 16.53% gracias a donaciones. Del valor de inversión se destinó el 44.77% como un capital para trabajar y para los activos fijos el 55.23%.

Las ventas se comenzarán en el año 2023, tras implementar lo necesario para el funcionamiento de la producción con un estimado de 567.84 millones de pesos en el primer año, esperando obtener la mayor venta en el primer mes de producción con 47.32 millones de pesos. Las ventas se incrementarán anualmente, para el segundo año se estima el crecimiento del 4.67% y para el tercero de 6.04% con respecto a las ventas del año anterior.

Tras analizar los costos fijos se dedujo que el primer año el valor es de \$191.687.673(ciento noventa y un millones seiscientos ochenta y siete mil seiscientos setenta y tres), de los cuales 62.856 millones corresponden a la mano de obra, 78,972 millones para los costos de producción, 39,379 millones para los gastos administrativos.

La empresa generara un margen de contribución de 64.89%, debido a que por cada peso que se venda 65 centavos son para cubrir los gastos fijos de la empresa y para generar la utilidad.

Teniendo en cuenta los valores de los costos fijos y del margen de contribución concluimos que la empresa tiene que generar ventas correspondientes a \$295.393.522(doscientos noventa y cinco millones trescientos noventa y tres mil quinientos veintidós) al año para así alcanzar el punto de equilibrio, ósea que es el punto en el cual nuestra empresa no gana ni pierde dinero, entendiendo esto se necesitaran ventas mensuales de 24.6 millones de pesos. En resumen, con los valores actuales de la proyección la empresa se determina que es rentable, y en el primer año de producción se lograría alcanzar el punto de equilibrio.

La meta que se tiene planteada en ventas es suficiente para cubrir con los gastos y los costos de la empresa misma, generando así una rentabilidad del 2.3% mensualmente.

En conclusión, en el primer año tenderemos una utilidad de 101.82 millones de pesos, de esta manera una rentabilidad bruta del 45.72% anualmente. La rentabilidad operacional anual será del 31.13% y la rentabilidad de ventas del 17.93%, lo cual determina que el proyecto es viable para su ejecución.

## 11. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y VOCABULARIO ESPAÑOL A INGLÉS

### 11.1. De la investigación del kit de excavación ajustable

- a. **Almacenamiento:** es una parte de la logística que incluye las actividades relacionadas con el almacén; en concreto, guardar y custodiar existencias que no están en proceso de fabricación, ni de transporte.

**Storage:** it is a part of logistics that includes the activities related to the warehouse; in particular, to store and guard stocks that are not in the process of manufacture, nor transport.

- b. **Automático:** Que funciona por sí solo o que realiza total o parcialmente un proceso sin ayuda humana.

**Automatic:** That works on its own or that performs all or part of a process without human help.

- c. **Beneficio:** mejora que experimenta una persona o una cosa gracias a algo que se le hace o se le da.

**Benefit:** improvement experienced by a person or a thing thanks to something that is done or given to him

- d. **Calidad:** Conjunto de propiedades inherentes a una cosa que permite caracterizarla y valorarla con respecto a las restantes de su especie.

**Quality:** Together with inherent properties to a thing that allows to characterize and value it with respect to the rest of its species.

- e. **Canal:** camino seguido en el proceso de comercialización de un producto desde el fabricante hasta el usuario industrial o consumidor final.

**Channel:** path followed in the process of marketing a product from the manufacturer to the industrial user or final consumer.

- f. **Causa:** Cosa a la que se debe que ocurra otra cosa determinada.

**Cause:** Something to which another certain thing must happen.

- g. **Comercio:** actividad que consiste en el intercambio de algunos materiales que sean libres en el mercado de compra y venta de bienes o servicios, sea para su uso, para su venta o su transformación.

**Trade:** activity that consists of the exchange of some materials that are free in the market of purchase and sale of goods or services, either for their use, for their sale or their transformation.

- h. **Competencia:** es la condición en la cual diferentes agentes económicos que participan en un mercado aplican mejores estrategias de manera que puedan obtener un bien limitado y lograr minimizar sus costos, maximizar sus ganancias y mantenerse activas e innovadoras frente a otros agentes.

**Competition:** it is the condition in which different economic agents that participate in a market apply better strategies so that they can obtain a limited good and minimize their costs, maximize their profits and remain active and innovative compared to other agents.

- i. **Competidor:** Que compite con otros que aspiran a un mismo objetivo o a la superioridad en algo.

**Competitor:** Who competes with others who aspire to the same goal or superiority in something.

- j. **Compra:** es una operación en la que se produce un intercambio. Esta se muestra en contraposición de otra operación denominada venta.

**Purchase:** it is an operation in which an exchange occurs. This is shown in contrast to another operation called sale.

- k. **Comunicación:** es la acción consciente de intercambiar información entre dos o más participantes con el fin de transmitir o recibir información u opiniones distintas.

**Communication:** is the conscious action of exchanging information between two or more participants in order to transmit or receive different information or opinions

- l. **Confianza:** Esperanza firme que una persona tiene en que algo suceda, sea o funcione de una forma determinada, o en que otra persona actúe como ella desea.

**Trust:** A person is firm that something is happening, or working in a certain way, or in another person acting as they wish.

- m. **Consecuencia:** Hecho o acontecimiento derivado o que resulta inevitable y forzosamente de otro.

**Consequence:** Fact or event derived or that inevitably and forcibly results from another.

- n. **Consumo:** es la acción y efecto de consumir o gastar, sean productos, bienes o servicios.

**Consumption:** the action and effect of consuming or spending, whether products, goods or services.

- o. **Costo:** valor que se da a un consumo de factores de producción dentro de la realización de un bien o un servicio como actividad económica.

**Cost:** value that is given to a consumption of factors of production within the realization of a good or a service as an economic activity.

- p. **Crecimiento:** capacidad de las organizaciones para generar valor, por lo tanto, va más allá del aumento de las ventas e implica aportar ofertas diferenciadas a los clientes, generando empleo de calidad, rentabilidad a sus accionistas y sostenibilidad.

**Growth:** capacity of organizations to generate value, therefore, goes beyond increasing sales and involves providing differentiated offers to



customers, generating quality employment, profitability for their shareholders and sustainability.

- q. **Debilidad:** agotamiento, extenuación, flaqueza, decaimiento, desfallecimiento, por lo que muestra a un ser humano sin fuerza, débil, dominado y sin energía.

**Weakness:** agotamiento, exhaustion, weakness, decay, fainting, so it shows a human being without strength, weak, dominated and without energy.

- r. **Delimitar:** determinar o fijar con precisión los límites de algo.

**Delimit:** determine or precisely set the limits of something.

- s. **Diseño:** es el proceso previo de configuración mental en la búsqueda de una solución en cualquier campo. Se aplica habitualmente en el contexto de la industria, ingeniería, arquitectura, comunicación, marketing y otras disciplinas que requieren creatividad.

**Design:** it is the previous process of mental configuration in the search for a solution in any field. It is commonly applied in the context of industry, engineering, architecture, communication, marketing and other disciplines that require creativity.

- t. **Diversidad:** se refiere a la diferencia o a la distinción entre personas, animales o cosas, a la variedad, a la infinidad o a la abundancia de cosas diferentes, a la semejanza, a la disparidad o a la multiplicidad.

**Diversity:** refers to the difference or distinction between people, animals or things, to variety, to the infinity or abundance of different things, to dissimilarity, disparity or multiplicity.

- u. **Durabilidad:** capacidad de los materiales y componentes para soportar cargas estáticas, cuasi estáticas y dinámicas sin sufrir daños, en el margen

de la vida útil calculada y considerando las condiciones ambientales relevantes.

**Durability:** the ability of materials and components to withstand static, quasi-static and dynamic loads without damage, within the margin of the calculated service life and considering the relevant environmental conditions.

- v. **Economía:** La economía es un área de la producción, distribución y comercio, así como el consumo de bienes y servicios por parte de los diferentes agentes económicos.

**Economy:** The economy is an area of production, distribution and trade, as well as the consumption of goods and services by different economic agents.

- w. **Eficiencia:** capacidad de disponer de alguien o algo para conseguir el cumplimiento adecuado de una función.

**Efficiency:** ability to have someone or something to achieve the proper fulfillment of a function.

- x. **Ejecución:** Realización de una acción, especialmente en cumplimiento de un proyecto, un encargo o una orden.

**Execution:** Performing an action, especially in fulfillment of a project, an order or an order.

- y. **Empleo:** Generación de valor a partir de la actividad producida por una persona.

**Employment:** Generation of value from the activity produced by a person.

- z. **Emprendimiento:** Es el proceso de diseñar, lanzar y administrar un nuevo negocio, que generalmente comienza como una pequeña empresa o una emergente, ofreciendo a la venta un producto, servicio o proceso.

**Entrepreneurship:** The process of designing, launching, and managing a new business, which usually begins as a small or start-up business, offering a product, service, or process for sale.

aa. **Estrategia:** Es la manera de describir el cómo va a hacer las cosas.

**Strategy:** The way to describe how you are going to do things.

bb. **Fortaleza:** es una virtud que permite al individuo enfrentar, soportar y vencer los obstáculos que van en contra del bien y de su parte espiritual.

**Strength:** it is a virtue that allows the individual to face, endure and overcome obstacles that go against the good and his spiritual part.

cc. **Frecuencia de compra:** número de veces que un cliente promedio compra un bien o servicio en tu tienda en un periodo de tiempo determinado.

**Purchase frequency:** The number of times an average customer buys a good or service from your store in a given period of time.

dd. **Impacto:** Es un proceso para medir la habilidad de un negocio de generar ganancia, pero también de crear valor para sus clientes, empleados, comunidad y el medio ambiente.

**Impact:** It is a process to measure the ability of a business to generate profit, but also to create value for its customers, employees, community and the environment.

ee. **Ingresos:** Es un incremento de los recursos económicos. Éste debe entenderse en el contexto de activos y pasivos, puesto que es la recuperación de un activo.

**Income:** It is an increase in economic resources. This should be understood in the context of assets and liabilities, since it is the recovery of an asset.

ff. **Innovación:** son herramientas creadas por el ingenio humano para mejorar nuestra calidad de vida como especie.

**Innovation:** these are tools created by human ingenuity to improve our quality of life as a species.

gg. **Investigación:** es el trabajo creativo y sistemático realizado para aumentar el acervo de conocimientos. Implica la recopilación, organización y análisis de información para aumentar la comprensión de un tema o problema.

**Research:** it is the creative and systematic work carried out to increase the body of knowledge. It involves the collection, organization, and analysis of information to increase understanding of a topic or problem.

hh. **Justificación:** es la parte que se ocupa del apoyo o respaldo a favor de una creencia; ya sea informal, como un punto de vista, o formal, como una proposición lógica o una teoría científica.

**Justification:** is the part that deals with the support or endorsement in favor of a belief; either informal, as a point of view, or formal, as a logical proposition or a scientific theory.

ii. **Lanzamiento:** consiste en el conjunto de estrategias que hay que implementar para que un nuevo producto se venda en un volumen aceptable.

**Launch:** consists of the set of strategies that must be implemented so that a new product is sold in an acceptable volume.

jj. **logística:** conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa, o de un servicio, especialmente de distribución.

**logistics:** set of means and methods necessary to carry out the organization of a company, or a service, especially distribution.

kk. **Logro:** Éxito o resultado muy satisfactorio en una cosa.

**Achievement:** Success or very satisfactory result in one thing.

ll. **Marketing:** es la actividad, un conjunto de instituciones y procesos para crear, comunicar, entregar, e intercambiar ofertas que tienen valor para los consumidores, clientes, socios y la sociedad en general.

**Marketing:** is the activity, a set of institutions and processes to create, communicate, deliver, and exchange offers that have value for consumers, customers, partners and society in general.

mm. **Necesidad:** es el estado de un ser en que se halla en carencia de un elemento, y su consecución resulta indispensable para vivir en un estado de bienestar corporal pleno.

**Necessity:** it is the state of a being in which it is in lack of an element, and its achievement is indispensable to live in a state of full bodily well-being.

nn. **Objetivo:** son los resultados deseados que se esperan alcanzar con la ejecución de las actividades que integran un proyecto, empresa o entidad.

**Objective:** are the desired results that are expected to be achieved with the execution of the activities that make up a project, company or entity.

oo. **Participación:** porcentaje general que una empresa tiene sobre valor total de las ventas de un segmento.

**Share:** The overall percentage a company has over the total value of a segment's sales.

Los anteriores términos fueron obtenidos gracias a las investigaciones realizadas en la asignatura administración de empresa y seminario de investigaciones, fuente (FLORIAN CORTES, GOMEZ VALERO, & BARRETO BONILLA, Sector Economico de la Construcción, 2022), (FLORIAN CORTES, GOMEZ VALERO, & BARRETO BONILLA, Estudio de Mercado, 2022), (FLORIAN CORTES, GOMEZ VALERO, & BARRETO BONILLA, Plan de Marketing, 2022).

## 11.2. De la empresa

- a. **Autoajustable:** Se aplica a todo aquello que se puede ajustar o adaptar automáticamente a cualquier situación, o a cualquier cambio o modificación.  
**Self-adjusting:** Applies to anything that can be automatically adjusted or adapted to any situation, or to any change or modification.
- b. **Cabo:** Extremo o punta de un objeto, generalmente de algo alargado.  
**Cape:** Extreme or tip of an object, usually of something elongated.
- c. **Cliente:** Persona que utiliza los bienes o servicios de un profesional o de una empresa, especialmente la que lo hace regularmente.  
**Customer:** Person who uses the goods or services of a professional or a company, especially the one who does so regularly.
- d. **Construcción:** el arte o técnica de fabricar edificios e infraestructuras. En un sentido más amplio, se denomina construcción a todo aquello que exige, antes de hacerse, disponer de un proyecto y una planificación predeterminada.  
**Construction:** the art or technique of manufacturing buildings and infrastructures. In a broader sense, construction is called everything that requires, before being done, to have a project and a predetermined planning.
- e. **Convencional:** es la creencia, opinión, procedimiento o actitud que considera como verdaderos aquellos usos y costumbres, principios, valores o normas que rigen el comportamiento.  
**Conventional:** it is the belief, opinion, procedure or attitude that considers as true those uses and customs, principles, values or norms that govern the behavior.

- f. **Distribución:** es aquel conjunto de actividades que se realizan para poner un producto o servicio a disposición de los consumidores que quieren comprarlo.

**Distribution:** is that set of activities that are carried out to make a product or service available to consumers who want to buy it.

- g. **Empaque:** Es un sistema de elementos entrelazados que le generan valor agregado al producto, atendiendo a las necesidades y características del mismo, a los requerimientos del mercado al cual va dirigido.

**Packaging:** It is a system of interlocking elements that generate added value to the product, attending to the needs and characteristics of the same, to the requirements of the market to which it is directed.

- h. **Ergonomía:** Es la disciplina que se encarga del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas, de modo que coincidan con las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades de los trabajadores que se verán involucrados.

**Ergonomics:** The discipline that is responsible for the design of workplaces, tools and tasks, so that they coincide with the physiological, anatomical, psychological characteristics and capabilities of the workers who will be involved.

- i. **Excavación:** Es el retiro planificado, en forma manual o mecanizada, de cierto volumen de suelo, asociado con las primeras etapas de construcción de una obra.

**Excavation:** It is the planned removal, manually or mechanized, of a certain volume of soil, associated with the first stages of construction of a work.

- j. **Experiencia:** Práctica prolongada que proporciona conocimiento o habilidad para hacer algo, conocimiento de la vida adquirido por las circunstancias o situaciones vividas.

**Experience:** Prolonged practice that provides knowledge or ability to do something, knowledge of life acquired by the circumstances or situations lived.

- k. **Experimental:** una situación, objeto o fenómeno siempre que se lo entienda como el resultado de una prueba que busca variar los parámetros.

**Experiment:** a situation, object or phenomenon as long as it is understood as the result of a test that seeks to vary the parameters.

- l. **Fabrica:** Establecimiento dotado de la maquinaria, herramienta e instalaciones necesarias para la fabricación de ciertos objetos, obtención de determinados productos o transformación industrial de una fuente de energía.

**Factory:** Establishment equipped with the machinery, tools and facilities necessary for the manufacture of certain objects, obtaining certain products or industrial transformation of an energy source.

- m. **Ferretería:** establecimiento especialista en la venta de toda clase de elementos y útiles, es apto para todo tipo de público.

**Hardware store:** establishment specialized in the sale of all kinds of elements and tools, and is suitable for all types of public.

- n. **Funcional:** hablamos de algo práctico, útil y adecuado a unos fines o funciones determinadas.

**Functional:** we are talking about something practical, useful and suitable for certain purposes or functions.

- o. **Garantía:** es la protección que se brinda cuando se adquiere algo o se va a realizar una acción que necesita una supervisión directa para que el cliente o comprador se sienta a gusto y seguro.



**Warranty:** it is the protection that is provided when something is acquired or an action is going to be carried out that needs direct supervision so that the client or buyer feels comfortable and safe.

p. **Gremio:** Es un conjunto de personas que tienen el mismo oficio o profesión.  
**Guild:** It is a group of people who have the same trade or profession.

q. **Herramienta:** es un instrumento que permite desarrollar ciertos trabajos. Estos objetos fueron diseñados para facilitar la realización de una tarea mecánica que requiere del uso de una cierta fuerza.

**Tool:** it is an instrument that allows to develop certain works. These objects were designed to facilitate the performance of a mechanical task that requires the use of a certain force.

r. **Industria:** es una actividad cuyo propósito es transformar las materias primas en productos elaborados, semielaborados o super elaborados, utilizando una fuente de energía.

**Industry:** it is an activity whose purpose is to transform raw materials into processed, semi-finished or super-processed products, using an energy source.

s. **Insumo:** es todo aquello disponible para el uso y el desarrollo de la vida humana, desde lo que encontramos en la naturaleza, hasta lo que creamos nosotros mismos, es decir, la materia prima de una cosa.

**Input:** it is everything available for the use and development of human life, from what we find in nature, to what we create ourselves, that is, the raw material of a thing.

t. **Intercambiable:** Que se puede intercambiar con otro elemento similar.

**Interchangeable:** Which can be exchanged with another similar element.

- u. **Kit:** Conjunto de Conjunto de productos y utensilios suficientes para conseguir un determinado fin, que se comercializan como una unidad.  
**Kit:** Set of set of products and utensils sufficient to achieve a certain purpose, which are marketed as a unit.
  
- v. **Mantenimiento:** todas las acciones que tienen como objetivo mantener un artículo o restaurarlo a un estado en el cual pueda llevar a cabo alguna función requerida.  
**Maintenance:** All actions that aim to maintain an item or restore it to a state in which it can perform some required function.
  
- w. **Manual:** Toda guía de instrucciones que sirve para el uso de un dispositivo.  
**Manual:** Any instruction guide used for the use of a device.
  
- x. **Maquina:** conjunto de elementos móviles y fijos cuyo funcionamiento posibilita aprovechar, dirigir, regular o transformar energía, o realizar un trabajo con un fin determinado.  
**Machine:** set of mobile and fixed elements whose operation makes it possible to take advantage of, direct, regulate or transform energy, or perform work for a specific purpose.
  
- y. **Material:** Es un elemento que puede transformarse y agruparse en los grupos de un conjunto. Los elementos del conjunto pueden tener naturaleza real, naturaleza virtual o ser totalmente abstractos.  
**Material:** It is an element that can be transformed and grouped into the groups of a set. The elements of the whole can have a real nature, a virtual nature or be totally abstract.
  
- z. **Mercado:** es un conjunto de transacciones de procesos o intercambio de bienes o servicios entre individuos, que llegan a acuerdo entre el producto o servicio y el precio que se cobra por éste.

**Market:** it is a set of transactions of processes or exchange of goods or services between individuals, which reach an agreement between the product or service and the price charged for it.

aa. **Multifuncional:** Que puede desempeñar diversas funciones.

**Multifunctional:** Which can perform various functions.

bb. **Operario:** Persona que tiene un oficio de tipo manual o que requiere esfuerzo físico, en especial si maneja una máquina en una fábrica o taller.

**Operator:** A person who has a manual trade or who requires physical effort, especially if he operates a machine in a factory or workshop.

cc. **Pala:** Herramienta para cavar y para recoger y trasladar materiales.

**Shovel:** Tool for digging and for collecting and moving materials.

dd. **Picas:** herramienta muy utilizada en terrenos duros y para desbastar y remover piedras. Se utiliza principalmente en obras de construcción y en labores de agricultura para cavar zanjas y remover materiales sueltos.

**pica:** tool widely used in hard terrain and to rough and remove stones. It is mainly used in construction sites and agricultural work to dig trenches and remove loose materials.

ee. **Pieza:** Cada una de las partes que constituyen una cosa o de los elementos de que se compone un conjunto o una colección.

**Piece:** Each of the parts that constitute a thing or of the elements of which a set or a collection is composed.

ff. **Potencial:** nivel de trabajo más alto que un individuo está en condiciones de realizar satisfactoriamente en el momento actual de su carrera, bajo las condiciones de contar con los conocimientos y habilidades necesarios y un alto compromiso personal con sus tareas.

**Potential:** higher level of work that an individual is able to perform satisfactorily at the current moment of his career, under the conditions of having the necessary knowledge and skills and a high personal commitment to his tasks.

gg. **Practico:** aquella que se enfoca en realizar acciones concretas, tendentes a lograr objetivos claramente útiles y con un refuerzo más o menos inmediato.

**Practical:** one that focuses on carrying out concrete actions, tending to achieve clearly useful objectives and with a more or less immediate reinforcement.

hh. **Precio:** pago o recompensa que se asigna a la obtención de bienes o servicios o, más en general, a una mercancía cualquiera.

**Price:** payment or reward that is assigned to the obtaining of goods or services or, more generally, to any good.

ii. **Presupuesto:** es un plan integrador y coordinador que se expresa en términos financieros respecto a las operaciones y recursos que forman parte de una empresa para un periodo determinado, con el fin de lograr los objetivos fijados por la alta gerencia.

**Budget:** it is an integrative and coordinating plan that is expressed in financial terms with respect to the operations and resources that are part of a company for a given period, in order to achieve the objectives, set by senior management.

jj. **Proveedor:** persona o una empresa que abastece a otras empresas con existencias (artículos), los cuales serán vendidos directamente o transformados para su posterior venta.

**Supplier:** person or a company that supplies other companies with stocks (items), which will be sold directly or transformed for later sale.

kk. **Soldadura:** unión o fusión de piezas mediante el uso de calor y/o compresión para que las piezas formen un continuo.

**Welding:** joining or melting of parts by using heat and/or compression so that the parts form a continuum.

ll. **Trabajador:** persona que se encuentra vinculada a una organización, mediante un contrato laboral, ya sea verbal o escrito, que le otorga una serie de deberes y derechos con su empleador.

**Worker:** person who is linked to an organization, through an employment contract, either verbal or written, which grants him a series of duties and rights with his employer.

mm. **Unidad:** medida a la cantidad física que sirve de referencia para una determinada medición.

**Unit:** measured to the physical quantity that serves as a reference for a given measurement.

nn. **Variación:** agrupación de elementos diversos o la disimilitud en una cierta unidad.

**Variety:** grouping of diverse elements or dissimilarity in a certain unit.

oo. **Ventas:** actividades realizadas para incentivar potenciales clientes a realizar una determinada compra.

**Sales:** activities carried out to encourage potential customers to make a certain purchase.

Los anteriores términos fueron obtenidos gracias a las investigaciones realizadas en la asignatura administración de empresa y seminario de investigaciones, fuente (FLORIAN CORTES, GOMEZ VALERO, & BARRETO BONILLA, Sector Economico de la Construcción, 2022), (FLORIAN CORTES, GOMEZ VALERO, &

BARRETO BONILLA, Estudio de Mercado, 2022), (FLORIAN CORTES, GOMEZ VALERO, & BARRETO BONILLA, Plan de Marketing, 2022).

### 11.3. Del proyecto financiero.

- a. **Activos Fijos:** son los activos que corresponden a bienes y derechos que no son convertidos en efectivo por una empresa en el año, y permanecen en ella durante más de un año.  
**Fixed Assets:** are the assets that correspond to assets and rights that are not converted into cash by a company in the year, and remain in it for more than a year.
  
- b. **Ahorro:** es la parte de los ingresos que no se usa en el consumo del dinero que ingresa, es la porción que no se gasta.  
**Savings:** it is the part of the income that is not used in the consumption of the money that enters, it is the portion that is not spent.
  
- c. **Balance general:** es un informe financiero contable que refleja la situación económica y financiera de una empresa en un momento determinado.  
**Balance sheet:** is an accounting financial report that reflects the economic and financial situation of a company at a given time.
  
- d. **Capital de trabajo:** es el dinero disponible para cumplir con sus obligaciones actuales a corto plazo.  
**Working capital:** is the money available to meet your current short-term obligations.
  
- e. **Constante:** Aquello es durable, reiterado o persistente.  
**Constant:** That is durable, repeated or persistent.
  
- f. **Corriente:** Que no destaca por nada especial y se encuentra en lo que se considera normal.

**stream:** That does not stand out for anything special and is found in what is considered normal.

- g. **Crédito:** es un préstamo de dinero que una parte otorga a otra, con el compromiso de que, en el futuro, quien lo recibe devolverá dicho préstamo en forma gradual.

**Credit:** it is a loan of money that one-party grants to another, with the commitment that, in the future, the recipient will gradually repay said loan.

- h. **Endeudamiento:** La obligación que adquiere un particular o una empresa de devolver los fondos aportados por terceros.

**Indebtedness:** The obligation acquired by an individual or a company to return the funds contributed by third parties.

- i. **Flujo de caja:** el conjunto de los flujos de entradas y salidas de caja o efectivo en un periodo dado.

**Cash flow:** the set of cash or cash inflows and outflows in a given period.

- j. **Impuesto:** es un tributo que se paga al Estado para soportar los gastos públicos. Estos pagos obligatorios son exigidos tanto a personas físicas, como a personas jurídicas.

**Tax:** it is a tax that is paid to the State to support public expenses. These mandatory payments are required of both natural and legal persons.

- k. **Indicador:** es una característica específica, observable y medible que puede ser usada para mostrar los cambios y progresos que está haciendo un programa hacia el logro de un resultado específico.

**Indicator:** is a specific, observable and measurable feature that can be used to show the changes and progress that a program is making towards achieving a specific result.

- l. **Inversión:** es una cantidad limitada de dinero que se pone a disposición de terceros, de una empresa o de un conjunto de acciones, con la finalidad de que se incremente con las ganancias que genere ese proyecto empresarial.  
**Investment:** it is a limited amount of money that is made available to third parties, a company or a set of shares, in order to increase with the profits generated by that business project.
- m. **Liquidez:** representa la cualidad de los activos para ser convertidos en dinero efectivo de forma inmediata sin pérdida significativa de su valor.  
**Liquidity:** represents the quality of assets to be converted into cash immediately without significant loss of value.
- n. **Margen de distribución:** Son diferentes márgenes que aplican los intermediarios en la cadena de distribución de un producto que se exporta (importador, distribuidor, detallista).  
**Distribution margin:** These are different margins applied by intermediaries in the distribution chain of a product that is exported (importer, distributor, retailer).
- o. **Oportunidad:** son aquellas situaciones que te benefician. Es decir, qué aspectos de tu entorno pueden ayudarte a conseguir tus metas.  
**Opportunity:** are those situations that benefit you. That is, what aspects of your environment can help you achieve your goals.
- p. **Periodo de gracia:** período entre el final de un periodo de cuenta y la fecha en que usted debe hacer su pago. Durante dicho período no le cobrarán intereses siempre que usted pague su saldo en su totalidad hasta la fecha de pago.  
**Grace period:** The period between the end of an account period and the date you are due to make your payment. During that period, you will not be



charged interest as long as you pay your balance in full until the date of payment.

- q. **Plan Financiero:** es una evaluación integral del salario actual y el estado financiero futuro de un individuo mediante el uso de variables conocidas actuales para predecir los ingresos futuros, los valores de los activos y los planes de retiro.

**Financial Plan:** is a comprehensive assessment of an individual's current salary and future financial status by using current known variables to predict future income, asset values, and retirement plans.

- r. **Plan de inversión:** Determina cuáles son los objetivos a conseguir con las inversiones actuales o futuras y tiene además en cuenta los costes asociados a la fase de inicio de un negocio.

**Reserval plan:** Determines what are the objectives to be achieved with current or future investments and also considers the costs associated with the start-up phase of a business.

- s. **Proceso:** conjunto de actividades enlazadas entre sí que, partiendo de uno o más inputs (entradas) los transforma, generando un output (resultado).

**Process:** set of activities linked together that, starting from one or more inputs (inputs) transforms them, generating an output (result).

- t. **Producción:** actividad que aporta valor agregado por creación y suministro de bienes y servicios, es decir, consiste en la creación de productos o servicios y, al mismo tiempo, la creación de valor.

**Production:** activity that provides added value by creating and supplying goods and services, that is, it consists of the creation of products or services and, at the same time, the creation of value.

- u. **Producto:** es una opción elegible, viable y repetible que la oferta pone a disposición de la demanda, para satisfacer una necesidad o atender un deseo a través de su uso o consumo.

**Product:** it is an eligible, viable and repeatable option that the offer makes available to the demand, to satisfy a need or meet a desire through its use or consumption.

- v. **Promoción:** es una variable de la mezcla de promoción, que consiste en incentivos de corto plazo, a los consumidores, a los miembros del canal de distribución o a los equipos de ventas, que buscan incrementar la compra o la venta de un producto o servicio.

**Promotion:** it is a variable of the promotion mix, which consists of short-term incentives, to consumers, members of the distribution channel or sales teams, who seek to increase the purchase or sale of a product or service.

- w. **Proyección:** pronóstico de diversas variables económicas que parten de un análisis macroeconómico en base a la información estadística del sector real, fiscal, balanza de pagos e internacional.

**Projection:** forecast of various economic variables that start from a macroeconomic analysis based on statistical information from the real, fiscal, balance of payments and international sectors.

- x. **Publicidad:** conjunto de estrategias orientadas a dar a conocer productos y servicios a la sociedad.

**Advertising:** set of strategies aimed at publicizing products and services to society.

- y. **Punto de equilibrio:** número mínimo de unidades que una empresa necesita vender para que el beneficio en ese momento sea cero. Es decir, cuando los costos totales igualan a los ingresos totales por venta.

**Break-even point:** The minimum number of units a company needs to sell for the profit at that time to be zero. That is, when total costs equal total revenue per sale.

- z. **Régimen:** principios de justicia social orientados a la dignificación del trabajo como fuente principal de riqueza y como medio de realización de la persona humana.

**Regime:** principles of social justice aimed at the dignification of work as the main source of wealth and as a means of realization of the human person.

- aa. **Rendimiento:** resultado deseado efectivamente obtenido por cada unidad que realiza la actividad económica.

**Yield:** the desired result actually obtained by each unit carrying out the economic activity.

- bb. **Resultado:** efecto o consecuencia de una acción, proceso o situación.

**Result:** effect or consequence of an action, process, or situation.

- cc. **Satisfacción:** estado de bienestar producido por una mayor o menor optimización de la retroalimentación cerebral, en donde las diferentes regiones compensan su potencial energético, dando la sensación de plenitud e inapetencia extrema.

**Satisfaction:** state of well-being produced by a greater or lesser optimization of brain feedback, where the different regions compensate for their energy potential, giving the feeling of fullness and extreme inappetence.

- dd. **Sector:** parte de la actividad económica cuyos elementos tienen características comunes, guardan una unidad y se diferencian de otras agrupaciones.

**Sector:** part of the economic activity whose elements have common characteristics, keep a unit and differ from other groupings.

ee. **Segmento:** proceso que divide el mercado total de un servicio o bien en varios grupos de un tamaño más reducido y que internamente se presentan como homogéneos.

**Segment:** process that divides the total market of a service or into several groups of a smaller size and that internally are presented as homogeneous.

ff. **Servicio:** prestación que satisface alguna necesidad humana y que no consiste en la producción de bienes materiales.

**Service:** provision that satisfies some human need and does not consist in the production of material goods.

gg. **Sostenibilidad:** satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer a las necesidades de las generaciones futuras, al mismo tiempo que se garantiza un equilibrio entre el crecimiento de la economía, el respeto al medioambiente y el bienestar social.

**Sustainability:** meeting the needs of current generations without compromising the needs of future generations, while ensuring a balance between economic growth, respect for the environment and social well-being.

hh. **Talento humano:** sumatoria de competencias y habilidades de una persona. Generalmente, estas características son las que le permiten un crecimiento organizacional y un valor agregado en el trabajo.

**Human talent:** sum of competences and skills of a person. Generally, these characteristics are what allow you to achieve organizational growth and added value at work.

ii. **Taza de amortización:** porción de la cuota mensual que corresponde a la devolución del dinero recibido. Cada pago que debe realizar el deudor se divide en dos componentes: El reembolso de parte del principal y los intereses acumulados.

**Repayment rate:** portion of the monthly fee that corresponds to the return of the money received. Each payment that the debtor must make is divided into two components: The reimbursement of part of the principal and the accumulated interest.

jj. **Tecnología:** conjunto de herramientas hechas por el hombre, como los medios eficientes para un fin, o como el conjunto de artefactos materiales.

**Technology:** A set of man-made tools, such as the efficient means to an end, or as the set of material artifacts.

kk. **Tendencia:** evidencian oportunidades de mercado y señalan si un determinado producto o servicio tiene posibilidades consistentes de tener éxito.

**Trend:** they show market opportunities and indicate if a certain product or service has a consistent chance of succeeding.

ll. **TIO:** Tasa interna de oportunidad- Es aquella tasa mínima que se está dispuesto a aceptar, es decir aquella rentabilidad mínima que se espera ganar al llevar a cabo dicha inversión.

**TIO:** Internal opportunity rate- It is that minimum rate that you are willing to accept, that is, that minimum return that you expect to earn when carrying out said investment.

mm. **TIR:** tasa interna de retorno- Es un indicador que permite medir y determinar la viabilidad de una inversión o un proyecto en términos de rentabilidad o ganancia.

**IRR:** internal rate of return- It is an indicator that allows to measure and determine the viability of an investment or a project in terms of profitability or profit.

nn. **VPN:** valor presente neto- Es un indicador que permite medir la viabilidad de una inversión o de un proyecto desde el punto de vista rentable, lo que convierte a este indicador en una herramienta de decisión.

**VPN:** net present value- It is an indicator that allows measuring the viability of an investment or a project from the profitable point of view, which makes this indicator a decision tool.

Los anteriores términos fueron obtenidos gracias a las investigaciones realizadas en la asignatura administración de empresa y seminario de investigaciones, fuente (FLORIAN CORTES, GOMEZ VALERO, & BARRETO BONILLA, Sector Economico de la Construcción, 2022), (FLORIAN CORTES, GOMEZ VALERO, & BARRETO BONILLA, Estudio de Mercado, 2022), (FLORIAN CORTES, GOMEZ VALERO, & BARRETO BONILLA, Plan de Marketing, 2022).

## 12. GLOSARIO Y TERMINOS Y VOCABULARIO EN INGLÉS A ESPAÑOL

### 12.1. De la investigación del kit de excavación ajustable

- a. **Achievement:** Success or very satisfactory result in one thing.  
**Logro:** Éxito o resultado muy satisfactorio en una cosa.
  
- b. **Automatic:** That works on its own or that performs all or part of a process without human help.  
**Automático:** Que funciona por sí solo o que realiza total o parcialmente un proceso sin ayuda humana.
  
- c. **Benefit:** improvement experienced by a person or a thing thanks to something that is done or given to him  
**Beneficio:** mejora que experimenta una persona o una cosa gracias a algo que se le hace o se le da.
  
- d. **Channel:** path followed in the process of marketing a product from the manufacturer to the industrial user or final consumer.  
**Canal:** camino seguido en el proceso de comercialización de un producto desde el fabricante hasta el usuario industrial o consumidor final.
  
- e. **Cause:** Something to which another certain thing must happen.  
**Causa:** Cosa a la que se debe que ocurra otra cosa determinada.
  
- f. **Communication:** is the conscious action of exchanging information between two or more participants in order to transmit or receive different information or opinions  
**Comunicación:** es la acción consciente de intercambiar información entre dos o más participantes con el fin de transmitir o recibir información u opiniones distintas.

- g. **Competition:** it is the condition in which different economic agents that participate in a market apply better strategies so that they can obtain a limited good and minimize their costs, maximize their profits and remain active and innovative compared to other agents.

**Competencia:** es la condición en la cual diferentes agentes económicos que participan en un mercado aplican mejores estrategias de manera que puedan obtener un bien limitado y lograr minimizar sus costos, maximizar sus ganancias y mantenerse activas e innovadoras frente a otros agentes.

- h. **Competitor:** Who competes with others who aspire to the same goal or superiority in something.

**Competidor:** Que compite con otros que aspiran a un mismo objetivo o a la superioridad en algo.

- i. **Consequence:** Fact or event derived or that inevitably and forcibly results from another.

**Consecuencia:** Hecho o acontecimiento derivado o que resulta inevitable y forzosamente de otro.

- j. **Consumption:** the action and effect of consuming or spending, whether products, goods or services.

**Consumo:** es la acción y efecto de consumir o gastar, sean productos, bienes o servicios.

- k. **Cost:** value that is given to a consumption of factors of production within the realization of a good or a service as an economic activity.

**Costo:** valor que se da a un consumo de factores de producción dentro de la realización de un bien o un servicio como actividad económica.

- l. **Delimit:** determine or precisely set the limits of something.

**Delimitar:** determinar o fijar con precisión los límites de algo.



- m. **Design:** it is the previous process of mental configuration in the search for a solution in any field. It is commonly applied in the context of industry, engineering,
- Diseño:** es el proceso previo de configuración mental en la búsqueda de una solución en cualquier campo. Se aplica habitualmente en el contexto de la industria, ingeniería, arquitectura, comunicación, marketing y otras disciplinas que requieren creatividad.
- architecture, communication, marketing and other disciplines that require creativity.
- n. **Diversity:** refers to the difference or distinction between people, animals or things, to variety, to the infinity or abundance of different things, to dissimilarity, disparity or multiplicity.
- Diversidad:** se refiere a la diferencia o a la distinción entre personas, animales o cosas, a la variedad, a la infinidad o a la abundancia de cosas diferentes, a la semejanza, a la disparidad o a la multiplicidad.
- o. **Durability:** the ability of materials and components to withstand static, quasi-static and dynamic loads without damage, within the margin of the calculated service life and considering the relevant environmental conditions.
- Durabilidad:** capacidad de los materiales y componentes para soportar cargas estáticas, cuasi estáticas y dinámicas sin sufrir daños, en el margen de la vida útil calculada y considerando las condiciones ambientales relevantes.
- p. **Economy:** The economy is an area of production, distribution and trade, as well as the consumption of goods and services by different economic agents.
- Economía:** La economía es un área de la producción, distribución y comercio, así como el consumo de bienes y servicios por parte de los diferentes agentes económicos.

- q. **Efficiency:** ability to have someone or something to achieve the proper fulfillment of a function.  
**Eficiencia:** capacidad de disponer de alguien o algo para conseguir el cumplimiento adecuado de una función.
- r. **Execution:** Performing an action, especially in fulfillment of a project, an order or an order.  
**Ejecución:** Realización de una acción, especialmente en cumplimiento de un proyecto, un encargo o una orden.
- s. **Employment:** Generation of value from the activity produced by a person.  
**Empleo:** Generación de valor a partir de la actividad producida por una persona.
- t. **Entrepreneurship:** The process of designing, launching, and managing a new business, which usually begins as a small or start-up business, offering a product, service, or process for sale.  
**Emprendimiento:** Es el proceso de diseñar, lanzar y administrar un nuevo negocio, que generalmente comienza como una pequeña empresa o una emergente, ofreciendo a la venta un producto, servicio o proceso.
- u. **Growth:** capacity of organizations to generate value, therefore, goes beyond increasing sales and involves providing differentiated offers to customers, generating quality employment, profitability for their shareholders and sustainability.  
**Crecimiento:** capacidad de las organizaciones para generar valor, por lo tanto, va más allá del aumento de las ventas e implica aportar ofertas diferenciadas a los clientes, generando empleo de calidad, rentabilidad a sus accionistas y sostenibilidad.

- v. **Impact:** It is a process to measure the ability of a business to generate profit, but also to create value for its customers, employees, community and the environment.

**Impacto:** Es un proceso para medir la habilidad de un negocio de generar ganancia, pero también de crear valor para sus clientes, empleados, comunidad y el medio ambiente.

- w. **Income:** It is an increase in economic resources. This should be understood in the context of assets and liabilities, since it is the recovery of an asset.

**Ingresos:** Es un incremento de los recursos económicos. Éste debe entenderse en el contexto de activos y pasivos, puesto que es la recuperación de un activo.

- x. **Innovation:** these are tools created by human ingenuity to improve our quality of life as a species.

**Innovación:** son herramientas creadas por el ingenio humano para mejorar nuestra calidad de vida como especie.

- y. **Justification:** is the part that deals with the support or endorsement in favor of a belief; either informal, as a point of view, or formal, as a logical proposition or a scientific theory.

**Justificación:** es la parte que se ocupa del apoyo o respaldo a favor de una creencia; ya sea informal, como un punto de vista, o formal, como una proposición lógica o una teoría científica.

- z. **Launch:** consists of the set of strategies that must be implemented so that a new product is sold in an acceptable volume.

**Lanzamiento:** consiste en el conjunto de estrategias que hay que implementar para que un nuevo producto se venda en un volumen aceptable.

aa. **logistics:** set of means and methods necessary to carry out the organization of a company, or a service, especially distribution.

**logística:** conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa, o de un servicio, especialmente de distribución.

bb. **Marketing:** is the activity, a set of institutions and processes to create, communicate, deliver, and exchange offers that have value for consumers, customers, partners and society in general.

**Marketing:** es la actividad, un conjunto de instituciones y procesos para crear, comunicar, entregar, e intercambiar ofertas que tienen valor para los consumidores, clientes, socios y la sociedad en general.

cc. **Necessity:** it is the state of a being in which it is in lack of an element, and its achievement is indispensable to live in a state of full bodily well-being.

**Necesidad:** es el estado de un ser en que se halla en carencia de un elemento, y su consecución resulta indispensable para vivir en un estado de bienestar corporal pleno.

dd. **Objective:** are the desired results that are expected to be achieved with the execution of the activities that make up a project, company or entity.

**Objetivo:** son los resultados deseados que se esperan alcanzar con la ejecución de las actividades que integran un proyecto, empresa o entidad.

ee. **Purchase frequency:** The number of times an average customer buys a good or service from your store in a given period of time.

**Frecuencia de compra:** número de veces que un cliente promedio compra un bien o servicio en tu tienda en un periodo de tiempo determinado.

ff. **Quality:** Together with inherent properties to a thing that allows to characterize and value it with respect to the rest of its species.

**Calidad:** Conjunto de propiedades inherentes a una cosa que permite caracterizarla y valorarla con respecto a las restantes de su especie.

gg. **Research:** it is the creative and systematic work carried out to increase the body of knowledge. It involves the collection, organization, and analysis of information to increase understanding of a topic or problem.

**Investigación:** es el trabajo creativo y sistemático realizado para aumentar el acervo de conocimientos. Implica la recopilación, organización y análisis de información para aumentar la comprensión de un tema o problema.

hh. **Storage:** it is a part of logistics that includes the activities related to the warehouse; in particular, to store and guard stocks that are not in the process of manufacture, nor transport.

**Almacenamiento:** es una parte de la logística que incluye las actividades relacionadas con el almacén; en concreto, guardar y custodiar existencias que no están en proceso de fabricación, ni de transporte.

ii. **Share:** The overall percentage a company has over the total value of a segment's sales.

**Participación:** porcentaje general que una empresa tiene sobre valor total de las ventas de un segmento.

jj. **Strategy:** The way to describe how you are going to do things.

**Estrategia:** Es la manera de describir el cómo va a hacer las cosas.

kk. **Strength:** it is a virtue that allows the individual to face, endure and overcome obstacles that go against the good and his spiritual part.

**Fortaleza:** es una virtud que permite al individuo enfrentar, soportar y vencer los obstáculos que van en contra del bien y de su parte espiritual.

ll. **Trade:** activity that consists of the exchange of some materials that are free in the market of purchase and sale of goods or services, either for their use, for their sale or their transformation.

**Comercio:** actividad que consiste en el intercambio de algunos materiales que sean libres en el mercado de compra y venta de bienes o servicios, sea para su uso, para su venta o su transformación.

mm. **Trust:** A person is firm that something is happening, or working in a certain way, or in another person acting as they wish.

**Confianza:** esperanza firme que una persona tiene en que algo suceda, sea o funcione de una forma determinada, o en que otra persona actúe como ella desea.

nn. **Weakness:** agotamiento, exhaustion, weakness, decay, fainting, so it shows a human being without strength, weak, dominated and without energy.

**Debilidad:** agotamiento, extenuación, flaqueza, decaimiento, desfallecimiento, por lo que muestra a un ser humano sin fuerza, débil, dominado y sin energía.

Los anteriores términos fueron obtenidos gracias a las investigaciones realizadas en la asignatura administración de empresa y seminario de investigaciones, fuente (FLORIAN CORTES, GOMEZ VALERO, & BARRETO BONILLA, Sector Economico de la Construcción, 2022), (FLORIAN CORTES, GOMEZ VALERO, & BARRETO BONILLA, Estudio de Mercado, 2022), (FLORIAN CORTES, GOMEZ VALERO, & BARRETO BONILLA, Plan de Marketing, 2022).

## 12.2. De la empresa

a. **Budget:** it is an integrative and coordinating plan that is expressed in financial terms with respect to the operations and resources that are part of a company for a given period, in order to achieve the objectives, set by senior management.

**Presupuesto:** es un plan integrador y coordinador que se expresa en términos financieros respecto a las operaciones y recursos que forman parte de una empresa para un periodo determinado, con el fin de lograr los objetivos fijados por la alta gerencia.

b. **Cape:** Extreme or tip of an object, usually of something elongated.

**Cabo:** Extremo o punta de un objeto, generalmente de algo alargado.

c. **Construction:** the art or technique of manufacturing buildings and infrastructures. In a broader sense, construction is called everything that requires, before being done, to have a project and a predetermined planning.

**Construcción:** el arte o técnica de fabricar edificios e infraestructuras. En un sentido más amplio, se denomina construcción a todo aquello que exige, antes de hacerse, disponer de un proyecto y una planificación predeterminedada.

d. **Conventional:** it is the belief, opinion, procedure or attitude that considers as true those uses and customs, principles, values or norms that govern the behavior.

**Convencional:** es la creencia, opinión, procedimiento o actitud que considera como verdaderos aquellos usos y costumbres, principios, valores o normas que rigen el comportamiento.

e. **Customer:** Person who uses the goods or services of a professional or a company, especially the one who does so regularly.

**Cliente:** Persona que utiliza los bienes o servicios de un profesional o de una empresa, especialmente la que lo hace regularmente.

f. **Distribution:** is that set of activities that are carried out to make a product or service available to consumers who want to buy it.

**Distribución:** es aquel conjunto de actividades que se realizan para poner un producto o servicio a disposición de los consumidores que quieren comprarlo.

- g. **Ergonomics:** The discipline that is responsible for the design of workplaces, tools and tasks, so that they coincide with the physiological, anatomical, psychological characteristics and capabilities of the workers who will be involved.

**Ergonomía:** Es la disciplina que se encarga del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas, de modo que coincidan con las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades de los trabajadores que se verán involucrados.

- h. **Excavation:** It is the planned removal, manually or mechanized, of a certain volume of soil, associated with the first stages of construction of a work.

**Excavación:** Es el retiro planificado, en forma manual o mecanizada, de cierto volumen de suelo, asociado con las primeras etapas de construcción de una obra.

- i. **Experience:** Prolonged practice that provides knowledge or ability to do something, knowledge of life acquired by the circumstances or situations lived.

**Experiencia:** Práctica prolongada que proporciona conocimiento o habilidad para hacer algo, conocimiento de la vida adquirido por las circunstancias o situaciones vividas.

- j. **Experiment:** a situation, object or phenomenon as long as it is understood as the result of a test that seeks to vary the parameters.

**Experimental:** una situación, objeto o fenómeno siempre que se lo entienda como el resultado de una prueba que busca variar los parámetros.



k. **Functional:** we are talking about something practical, useful and suitable for certain purposes or functions.

**Funcional:** hablamos de algo práctico, útil y adecuado a unos fines o funciones determinadas.

l. **Guild:** It is a group of people who have the same trade or profession.

**Gremio:** Es un conjunto de personas que tienen el mismo oficio o profesión.

m. **Hardware store:** establishment specialized in the sale of all kinds of elements and tools, and is suitable for all types of public.

**Ferretería:** establecimiento especialista en la venta de toda clase de elementos y útiles, es apto para todo tipo de público.

n. **Industry:** it is an activity whose purpose is to transform raw materials into processed, semi-finished or super-processed products, using an energy source.

**Industria:** es una actividad cuyo propósito es transformar las materias primas en productos elaborados, semielaborados o súper elaborados, utilizando una fuente de energía.

o. **Input:** it is everything available for the use and development of human life, from what we find in nature, to what we create ourselves, that is, the raw material of a thing.

**Insumo:** es todo aquello disponible para el uso y el desarrollo de la vida humana, desde lo que encontramos en la naturaleza, hasta lo que creamos nosotros mismos, es decir, la materia prima de una cosa.

p. **Interchangeable:** Which can be exchanged with another similar element.

**Intercambiable:** Que se puede intercambiar con otro elemento similar.

q. **Kit:** Set of set of products and utensils sufficient to achieve a certain purpose, which are marketed as a unit.

**Kit:** Conjunto de Conjunto de productos y utensilios suficientes para conseguir un determinado fin, que se comercializan como una unidad.

r. **Machine:** set of mobile and fixed elements whose operation makes it possible to take advantage of, direct, regulate or transform energy, or perform work for a specific purpose.

**Maquina:** conjunto de elementos móviles y fijos cuyo funcionamiento posibilita aprovechar, dirigir, regular o transformar energía, o realizar un trabajo con un fin determinado.

s. **Maintenance:** All actions that aim to maintain an item or restore it to a state in which it can perform some required function.

**Mantenimiento:** todas las acciones que tienen como objetivo mantener un artículo o restaurarlo a un estado en el cual pueda llevar a cabo alguna función requerida.

t. **Manual:** Any instruction guide used for the use of a device.

**Manual:** Toda guía de instrucciones que sirve para el uso de un dispositivo.

u. **Material:** It is an element that can be transformed and grouped into the groups of a set. The elements of the whole can have a real nature, a virtual nature or be totally abstract.

**Material:** Es un elemento que puede transformarse y agruparse en los grupos de un conjunto. Los elementos del conjunto pueden tener naturaleza real, naturaleza virtual o ser totalmente abstractos.

- v. **Market:** it is a set of transactions of processes or exchange of goods or services between individuals, which reach an agreement between the product or service and the price charged for it.

**Mercado:** es un conjunto de transacciones de procesos o intercambio de bienes o servicios entre individuos, que llegan a acuerdo entre el producto o servicio y el precio que se cobra por éste.

- w. **Multifunctional:** Which can perform various functions.

**Multifuncional:** Que puede desempeñar diversas funciones.

- x. **Operator:** A person who has a manual trade or who requires physical effort, especially if he operates a machine in a factory or workshop.

**Operario:** Persona que tiene un oficio de tipo manual o que requiere esfuerzo físico, en especial si maneja una máquina en una fábrica o taller.

- y. **Packaging:** It is a system of interlocking elements that generate added value to the product, attending to the needs and characteristics of the same, to the requirements of the market to which it is directed.

**Empaque:** Es un sistema de elementos entrelazados que le generan valor agregado al producto, atendiendo a las necesidades y características del mismo, a los requerimientos del mercado al cual va dirigido.

- z. **pica:** tool widely used in hard terrain and to rough and remove stones. It is mainly used in construction sites and agricultural work to dig trenches and remove loose materials.

**Picas:** herramienta muy utilizada en terrenos duros y para desbastar y remover piedras. Se utiliza principalmente en obras de construcción y en labores de agricultura para cavar zanjas y remover materiales sueltos.

aa. **Piece:** Each of the parts that constitute a thing or of the elements of which a set or a collection is composed.

**Pieza:** Cada una de las partes que constituyen una cosa o de los elementos de que se compone un conjunto o una colección.

bb. **Potential:** higher level of work that an individual is able to perform satisfactorily at the current moment of his career, under the conditions of having the necessary knowledge and skills and a high personal commitment to his tasks.

**Potencial:** nivel de trabajo más alto que un individuo está en condiciones de realizar satisfactoriamente en el momento actual de su carrera, bajo las condiciones de contar con los conocimientos y habilidades necesarios y un alto compromiso personal con sus tareas.

cc. **Practical:** one that focuses on carrying out concrete actions, tending to achieve clearly useful objectives and with a more or less immediate reinforcement.

**Practico:** aquella que se enfoca en realizar acciones concretas, tendentes a lograr objetivos claramente útiles y con un refuerzo más o menos inmediato.

dd. **Price:** payment or reward that is assigned to the obtaining of goods or services or, more generally, to any good.

**Precio:** pago o recompensa que se asigna a la obtención de bienes o servicios o, más en general, a una mercancía cualquiera.

ee. **Sales:** activities carried out to encourage potential customers to make a certain purchase.

**Ventas:** actividades realizadas para incentivar potenciales clientes a realizar una determinada compra.

ff. **Self-adjusting:** Applies to anything that can be automatically adjusted or adapted to any situation, or to any change or modification.

**Autoajustable:** Se aplica a todo aquello que se puede ajustar o adaptar automáticamente a cualquier situación, o a cualquier cambio o modificación.

gg. **Shovel:** Tool for digging and for collecting and moving materials.

**Pala:** Herramienta para cavar y para recoger y trasladar materiales.

hh. **Supplier:** person or a company that supplies other companies with stocks (items), which will be sold directly or transformed for later sale.

**Proveedor:** persona o una empresa que abastece a otras empresas con existencias (artículos), los cuales serán vendidos directamente o transformados para su posterior venta.

ii. **Tool:** it is an instrument that allows to develop certain works. These objects were designed to facilitate the performance of a mechanical task that requires the use of a certain force.

**Herramienta:** es un instrumento que permite desarrollar ciertos trabajos. Estos objetos fueron diseñados para facilitar la realización de una tarea mecánica que requiere del uso de una cierta fuerza.

jj. **Unit:** measured to the physical quantity that serves as a reference for a given measurement.

**Unidad:** medida a la cantidad física que sirve de referencia para una determinada medición.

kk. **Variety:** grouping of diverse elements or dissimilarity in a certain unit.

**Variiedad:** agrupación de elementos diversos o la disimilitud en una cierta unidad.

ll. **Warranty:** it is the protection that is provided when something is acquired or an action is going to be carried out that needs direct supervision so that the client or buyer feels comfortable and safe.

**Garantía:** es la protección que se brinda cuando se adquiere algo o se va a realizar una acción que necesita una supervisión directa para que el cliente o comprador se sienta a gusto y seguro.

mm. **Welding:** joining or melting of parts by using heat and/or compression so that the parts form a continuum.

**Soldadura:** unión o fusión de piezas mediante el uso de calor y/o compresión para que las piezas formen un continuo.

nn. **Worker:** person who is linked to an organization, through an employment contract, either verbal or written, which grants him a series of duties and rights with his employer.

**Trabajador:** persona que se encuentra vinculada a una organización, mediante un contrato laboral, ya sea verbal o escrito, que le otorga una serie de deberes y derechos con su empleador.

Los anteriores términos fueron obtenidos gracias a las investigaciones realizadas en la asignatura administración de empresa y seminario de investigaciones, fuente (FLORIAN CORTES, GOMEZ VALERO, & BARRETO BONILLA, Sector Economico de la Construcción, 2022), (FLORIAN CORTES, GOMEZ VALERO, & BARRETO BONILLA, Estudio de Mercado, 2022), (FLORIAN CORTES, GOMEZ VALERO, & BARRETO BONILLA, Plan de Marketing, 2022).

### 12.3. Del proyecto financiero

a. **Advertising:** set of strategies aimed at publicizing products and services to society.

**Publicidad:** conjunto de estrategias orientadas a dar a conocer productos y servicios a la sociedad.

- b. **Balance sheet:** is an accounting financial report that reflects the economic and financial situation of a company at a given time.

**Balance general:** es un informe financiero contable que refleja la situación económica y financiera de una empresa en un momento determinado.

- c. **Break-even point:** The minimum number of units a company needs to sell for the profit at that time to be zero. That is, when total costs equal total revenue per sale.

**Punto de equilibrio:** número mínimo de unidades que una empresa necesita vender para que el beneficio en ese momento sea cero. Es decir, cuando los costos totales igualan a los ingresos totales por venta.

- d. **Cash flow:** the set of cash or cash inflows and outflows in a given period

**Flujo de caja:** el conjunto de los flujos de entradas y salidas de caja o efectivo en un periodo dado.

- e. **Constant:** That is durable, repeated or persistent.

**Constante:** Aquello es durable, reiterado o persistente.

- f. **Credit:** it is a loan of money that one-party grants to another, with the commitment

that, in the future, the recipient will gradually repay said loan.

**Crédito:** es un préstamo de dinero que una parte otorga a otra, con el compromiso de que, en el futuro, quien lo recibe devolverá dicho préstamo en forma gradual.

- g. **Depreciation rate:** portion of the monthly fee that corresponds to the return of the money received. Each payment that the debtor must make is divided into two components: The reimbursement of part of the principal and the accumulated interest.

**Taza de amortización:** porción de la cuota mensual que corresponde a la devolución del dinero recibido. Cada pago que debe realizar el deudor se divide en dos componentes: El reembolso de parte del principal y los intereses acumulados.

- h. **Distribution margin:** These are different margins applied by intermediaries in the distribution chain of a product that is exported (importer, distributor, retailer).

**Margen de distribución:** Son diferentes márgenes que aplican los intermediarios en la cadena de distribución de un producto que se exporta (importador, distribuidor, detallista).

- i. **Financial Plan:** is a comprehensive assessment of an individual's current salary and future financial status by using current known variables to predict future income, asset values, and retirement plans.

**Plan Financiero:** es una evaluación integral del salario actual y el estado financiero futuro de un individuo mediante el uso de variables conocidas actuales para predecir los ingresos futuros, los valores de los activos y los planes de retiro.

- j. **Fixed Assets:** are the assets that correspond to assets and rights that are not converted into cash by a company in the year, and remain in it for more than a year.

**Activos Fijos:** son los activos que corresponden a bienes y derechos que no son convertidos en efectivo por una empresa en el año, y permanecen en ella durante más de un año.

- k. **Process:** set of activities linked together that, starting from one or more inputs (inputs) transforms them, generating an output (result).



**Proceso:** conjunto de actividades enlazadas entre sí que, partiendo de uno o más inputs (entradas) los transforma, generando un output (resultado).

- l. **Grace period:** The period between the end of an account period and the date you are due to make your payment. During that period, you will not be charged interest as long as you pay your balance in full until the date of payment.

**Periodo de gracia:** período entre el final de un periodo de cuenta y la fecha en que usted debe hacer su pago. Durante dicho período no le cobrarán intereses siempre que usted pague su saldo en su totalidad hasta la fecha de pago.

- m. **Human talent:** sum of competences and skills of a person. Generally, these characteristics are what allow you to achieve organizational growth and added value at work.

**Talento humano:** sumatoria de competencias y habilidades de una persona. Generalmente, estas características son las que le permiten un crecimiento organizacional y un valor agregado en el trabajo.

- n. **Indebtedness:** The obligation acquired by an individual or a company to return the funds contributed by third parties.

**Endeudamiento:** La obligación que adquiere un particular o una empresa de devolver los fondos aportados por terceros.

- o. **Indicator:** is a specific, observable and measurable feature that can be used to show the changes and progress that a program is making towards achieving a specific result.

**Indicador:** es una característica específica, observable y medible que puede ser usada para mostrar los cambios y progresos que está haciendo un programa hacia el logro de un resultado específico.

- p. **Investment:** it is a limited amount of money that is made available to third parties, a company or a set of shares, in order to increase with the profits generated by that business project.

**Inversión:** es una cantidad limitada de dinero que se pone a disposición de terceros, de una empresa o de un conjunto de acciones, con la finalidad de que se incremente con las ganancias que genere ese proyecto empresarial.

- q. **Liquidity:** represents the quality of assets to be converted into cash immediately without significant loss of value.

**Liquidez:** representa la cualidad de los activos para ser convertidos en dinero efectivo de forma inmediata sin pérdida significativa de su valor.

- r. **Opportunity:** are those situations that benefit you. That is, what aspects of your environment can help you achieve your goals.

**Oportunidad:** son aquellas situaciones que te benefician. Es decir, qué aspectos de tu entorno pueden ayudarte a conseguir tus metas.

- s. **Process:** set of activities linked together that, starting from one or more inputs (inputs) transforms them, generating an output (result).

**Proceso:** conjunto de actividades enlazadas entre sí que, partiendo de uno o más inputs (entradas) los transforma, generando un output (resultado).

- t. **Production:** activity that provides added value by creating and supplying goods and services, that is, it consists of the creation of products or services and, at the same time, the creation of value.

**Producción:** actividad que aporta valor agregado por creación y suministro de bienes y servicios, es decir, consiste en la creación de productos o servicios y, al mismo tiempo, la creación de valor.

- u. **Product:** it is an eligible, viable and repeatable option that the offer makes available to the demand, to satisfy a need or meet a desire through its use or consumption.

**Producto:** es una opción elegible, viable y repetible que la oferta pone a disposición de la demanda, para satisfacer una necesidad o atender un deseo a través de su uso o consumo.

- v. **Promotion:** it is a variable of the promotion mix, which consists of short-term incentives, to consumers, members of the distribution channel or sales teams, who seek to increase the purchase or sale of a product or service.

**Promoción:** es una variable de la mezcla de promoción, que consiste en incentivos de corto plazo, a los consumidores, a los miembros del canal de distribución o a los equipos de ventas, que buscan incrementar la compra o la venta de un producto o servicio.

- w. **Projection:** forecast of various economic variables that start from a macroeconomic analysis based on statistical information from the real, fiscal, balance of payments and international sectors.

**Proyección:** pronóstico de diversas variables económicas que parten de un análisis macroeconómico en base a la información estadística del sector real, fiscal, balanza de pagos e internacional.

- x. **Regime:** principles of social justice aimed at the signification of work as the main source of wealth and as a means of realization of the human person.

**Régimen:** principios de justicia social orientados a la dignificación del trabajo como fuente principal de riqueza y como medio de realización de la persona humana.

- y. **Result:** effect or consequence of an action, process, or situation.  
**Resultado:** efecto o consecuencia de una acción, proceso o situación.
- z. **Reversal plan:** Determines what are the objectives to be achieved with current or future investments and also considers the costs associated with the start-up phase of a business.  
**Plan de inversión:** Determina cuáles son los objetivos a conseguir con las inversiones actuales o futuras y tiene además en cuenta los costes asociados a la fase de inicio de un negocio.
- aa. **Satisfaction:** state of well-being produced by a greater or lesser optimization of brain feedback, where the different regions compensate for their energy potential, giving the feeling of fullness and extreme inappetence.  
**Satisfacción:** estado de bienestar producido por una mayor o menor optimización de la retroalimentación cerebral, en donde las diferentes regiones compensan su potencial energético, dando la sensación de plenitud e inapetencia extrema.
- bb. **Savings:** it is the part of the income that is not used in the consumption of the money that enters, it is the portion that is not spent.  
**Ahorro:** es la parte de los ingresos que no se usa en el consumo del dinero que ingresa, es la porción que no se gasta.
- cc. **Sector:** part of the economic activity whose elements have common characteristics, keep a unit and differ from other groupings.  
**Sector:** parte de la actividad económica cuyos elementos tienen características comunes, guardan una unidad y se diferencian de otras agrupaciones.
- dd. **Segment:** process that divides the total market of a service or into several groups of a smaller size and that internally are presented as homogeneous.

**Segmento:** proceso que divide el mercado total de un servicio o bien en varios grupos de un tamaño más reducido y que internamente se presentan como homogéneos.

ee. **Service:** provision that satisfies some human need and does not consist in the production of material goods.

**Servicio:** prestación que satisface alguna necesidad humana y que no consiste en la producción de bienes materiales.

ff. **stream:** That does not stand out for anything special and is found in what is considered normal.

**Corriente:** Que no destaca por nada especial y se encuentra en lo que se considera normal.

gg. **Sustainability:** meeting the needs of current generations without compromising the needs of future generations, while ensuring a balance between economic growth, respect for the environment and social well-being.

**Sostenibilidad:** satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer a las necesidades de las generaciones futuras, al mismo tiempo que se garantiza un equilibrio entre el crecimiento de la economía, el respeto al medioambiente y el bienestar social.

hh. **Tax:** it is a tax that is paid to the State to support public expenses. These mandatory payments are required of both natural and legal persons.

**Impuesto:** es un tributo que se paga al Estado para soportar los gastos públicos. Estos pagos obligatorios son exigidos tanto a personas físicas, como a personas jurídicas.

ii. **Technology:** A set of man-made tools, such as the efficient means to an end, or as the set of material artifacts

**Tecnología:** conjunto de herramientas hechas por el hombre, como los medios eficientes para un fin, o como el conjunto de artefactos materiales.

jj. **Trend:** they show market opportunities and indicate if a certain product or service has a consistent chance of succeeding

**Tendencia:** evidencian oportunidades de mercado y señalan si un determinado producto o servicio tiene posibilidades consistentes de tener éxito.

kk. **TIO:** Internal opportunity rate- It is that minimum rate that you are willing to accept, that is, that minimum return that you expect to earn when carrying out said investment.

**TIO:** Tasa interna de oportunidad- Es aquella tasa mínima que se está dispuesto a aceptar, es decir aquella rentabilidad mínima que se espera ganar al llevar a cabo dicha inversión.

ll. **IRR:** internal rate of return- It is an indicator that allows to measure and determine the viability of an investment or a project in terms of profitability or profit.

**TIR:** tasa interna de retorno- Es un indicador que permite medir y determinar la viabilidad de una inversión o un proyecto en términos de rentabilidad o ganancia.

mm. **VPN:** net present value- It is an indicator that allows measuring the viability of an investment or a project from the profitable point of view, which makes this indicator a decision tool.

**VPN:** valor presente neto- Es un indicador que permite medir la viabilidad de una inversión o de un proyecto desde el punto de vista rentable, lo que convierte a este indicador en una herramienta de decisión.

nn. **Working capital:** is the money available to meet your current short-term obligations.

**Capital de trabajo:** es el dinero disponible para cumplir con sus obligaciones actuales a corto plazo.

oo. **Yield:** the desired result actually obtained by each unit carrying out the economic activity.

**Rendimiento:** resultado deseado efectivamente obtenido por cada unidad que realiza la actividad económica.

Los anteriores términos fueron obtenidos gracias a las investigaciones realizadas en la asignatura administración de empresa y seminario de investigaciones, fuente (FLORIAN CORTES, GOMEZ VALERO, & BARRETO BONILLA, Sector Economico de la Construcción, 2022), (FLORIAN CORTES, GOMEZ VALERO, & BARRETO BONILLA, Estudio de Mercado, 2022), (FLORIAN CORTES, GOMEZ VALERO, & BARRETO BONILLA, Plan de Marketing, 2022).

## 13. BIBLIOGRAFÍA

### 13.1. Bibliografía básica

#### Bibliografía

Acevedo Agudelo, H., Vásquez Hernández, A., & Ramírez Cardona, D. (13 de Mayo de 2012).

Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/>:

<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/41521/30825-161804-1-PB.html?sequence=1&isAllowed=y>

Alcaldía de Bogotá. (12 de Octubre de 2011). Obtenido de

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=44306>

Antonio Cerón, I., & Liévano Ramos, D. (Noviembre de 2017). Obtenido de chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Frepository.ucatolica.edu.co

ARL Sura. (2021). Obtenido de [https://arlsura.com/images/herramientas/ficha\\_tecnica\\_PALA.pdf](https://arlsura.com/images/herramientas/ficha_tecnica_PALA.pdf)

Asociacion Colombiana de Ingenieria Sismica. (6 de Diciembre de 1974). Obtenido de

<https://www.asosismica.org.co>: <https://www.asosismica.org.co/acerca-de-ais/historia/>

Asociacion Colombiana de Patologos de la Construccion, ASCOLPAT. (1956). Obtenido de

<https://www.acodal.org.co>: <https://www.acodal.org.co/nosotros/#quienessomos>

Asociacion de Profesionales de la Ingenieria y la construccion. (13 de Abril de 1968). Obtenido de

<https://www.sotecc.org.co>: [https://www.sotecc.org.co/?page\\_id=1145](https://www.sotecc.org.co/?page_id=1145)

Bancolombia. (04 de Junio de 2020). Obtenido de <https://www.bancolombia.com/>:

<https://www.bancolombia.com/wps/portal/empresas/capital-inteligente/actualidad-economica-sectorial/sector-cemento/impacto-pandemia-sector-construccion-marzo-2020>

Barreto Bonilla, J. S., Florian Cortes, S. L., & Gomez Valero, F. G. (2022). *Sector Economico de la Construccion en Colombia*. Bogota D.C.

Bellota. (2022). Obtenido de <https://www.bellota.com/construccion/albanileria-y-placa/palas-de-construccion>

Big., T. T. (9 de marzo de 2020). *Análisis de mercado en 5 pasos para descubrir lo que necesitas saber*. Obtenido de <https://empresas.blogthinkbig.com/analisis-de-mercado/>

Caldas Garcia, L. M. (7 de mayo de 2022). Entrevista. (S. L. Florian Cortes, Entrevistador)



CAMACOL. (9 de Diciembre de 2021). Obtenido de <https://camacol.co>:  
<https://camacol.co/actualidad/publicaciones/revista-urbana/91/cafe-con-la-presidenta/la-construccion-de-vivienda-es-un>

CAMACOL Camara Colombiana de la Construccion. (15 de Diciembre de 2021). Obtenido de CAMACOL: <https://camacol.co/actualidad/noticias/pib-del-sector-edificador-crecera-35-veces-mas-que-el-total-de-la-economia-en>

Camara colombiana de la construcción CAMACOL. (s.f.). <https://camacol.co/>. Obtenido de <https://camacol.co/nosotros/quienes-somos>

Certificaciones ISO. (2015). [www.certificacion-iso.com](http://www.certificacion-iso.com). Obtenido de Certificaciones ISO para empresas de fabricacion de herramientas manuales: [https://www.certificacion-iso.com/n180\\_fabricacion-de-herramientas-manuales-y-de-articulos-de-ferreterias/](https://www.certificacion-iso.com/n180_fabricacion-de-herramientas-manuales-y-de-articulos-de-ferreterias/)

Coval Comercial. (2022). Obtenido de <https://coval.com.co/>

D&A Insumos Ferreteros. (2022). Obtenido de <https://dyainsumosferreteros.co/>

DANE. (15 de Febrero de 2019). Obtenido de Producto Interno Bruto- Boletin Tecnico : [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol\\_PIB\\_IVtrim19\\_produccion\\_y\\_gasto.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim19_produccion_y_gasto.pdf)

DANE. (14 de FEBRERO de 2022). Obtenido de <https://www.dane.gov.co/>:  
<https://www.bancolombia.com/wps/portal/empresas/capital-inteligente/actualidad-economica-sectorial/sector-cemento/impacto-pandemia-sector-construccion-marzo-2020>

De Maquinas y Herramientas. (2018). Obtenido de <https://www.demaquinasyherramientas.com/herramientas-manuales/picos-tipos-y-usos>

Editorial Construir. (12 de Mayo de 2020). <https://revistaconstruir.com/>. Obtenido de <https://revistaconstruir.com/cinco-innovaciones-que-han-impactado-en-la-industria-de-la-construccion/>

El Empleo. (Febrero de 2001). <https://www.elempleo.com/>. Obtenido de <https://www.elempleo.com/co/noticias/noticias-laborales/pasos-para-crear-empresa-en-colombia-1673>

El Tiempo. (6 de agosto de 1997). Obtenido de <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-646278>

Ferricentro. (2022). Obtenido de <https://ferricentro.com/>

FI Group. (17 de Noviembre de 2021). <https://es.fi-group.com/>. Obtenido de <https://es.fi-group.com/innovaciones-en-la-construccion/>

Fix Ferreterías. (2022). Obtenido de <https://www.fixferreterias.com/politicas-de-garantia>

- Florian Cortes, S. L., Barreto Bonilla, J., & Gomez Valero, F. G. (2022). *Sector Economico de la Construccion*. Bogotá.
- FLORIAN CORTES, S., GOMEZ VALERO, F., & BARRETO BONILLA, S. (2022). *Estudio de Mercado*. Bogota D.C.
- FLORIAN CORTES, S., GOMEZ VALERO, F., & BARRETO BONILLA, S. (2022). *Plan de Marketing*. Bogota D.C.
- FLORIAN CORTES, S., GOMEZ VALERO, F., & BARRETO BONILLA, S. (2022). *Sector Economico de la Construccion*. Bogota D.C.
- Galindo, G. (13 de Julio de 2021). *Cemex ventures*. Obtenido de <https://www.cemexventures.com/es/construction-innovation/>
- Gomez Valero , F. G., Barreto Bonilla, J. S., & Florian Cortes, S. L. (2022). *Encuesta Conocimiento de producto*. Bogotá.
- Ingenieros, Sociedad Colombiana de. (29 de Mayo de 1887). Obtenido de <https://sci.org.co>: <https://sci.org.co/acta-de-fundacion/>
- INSASTUR. (2010). *manual Seguridad ISASTUR*. Obtenido de [https://www.isastur.com/external/seguridad/data/es/2/2\\_9\\_2.htm](https://www.isastur.com/external/seguridad/data/es/2/2_9_2.htm)
- López Cortes, S. A. (5 de Abril de 2022). Asesor Comercial. (F. G. Gomez Valero, Entrevistador)
- Mercado Libre. (Mayo de 2022). Obtenido de [https://deportes.mercadolibre.com.co/camping-caza-pesca-accesorios/pala-militar-plegable\\_OrderId\\_PRICE\\_NoIndex\\_True](https://deportes.mercadolibre.com.co/camping-caza-pesca-accesorios/pala-militar-plegable_OrderId_PRICE_NoIndex_True)
- Mi taller. (2020). Obtenido de <https://mitaller.comoescojer.com/herramientas-de-mano/tipos-de-palas-y-sus-usos/>
- Ministerio de educación, dirección de bibliotecas, archivos y museos. (1981). *Anales del museo de historia natural del Valparaiso*. Chile: Edeval.
- Ministerio de Vivienda. (14 de Mayo de 2021). Obtenido de Minvivienda: <https://minvivienda.gov.co/sala-de-prensa/recuperacion-del-sector-vivienda-se-mantiene-en-medio-de-la-pandemia>
- Ministerio de Vivienda. (30 de Abril de 2021). Obtenido de <https://minvivienda.gov.co/sala-de-prensa/la-construccion-de-edificaciones-empleo-mas-de-un-millon-de-colombianos-en-marzo-de-2021>
- Muntane Relat, J. (Mayo Junio de 2010). *www.researchgate.net*. Obtenido de Introduccion a la Investigacion Basica: [https://www.researchgate.net/profile/Jordi-Muntane/publication/341343398\\_Introduccion\\_a\\_la\\_Investigacion\\_basica/links/5ebb9e7d92851c11a8650cf9/Introduccion-a-la-Investigacion-basica.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jordi-Muntane/publication/341343398_Introduccion_a_la_Investigacion_basica/links/5ebb9e7d92851c11a8650cf9/Introduccion-a-la-Investigacion-basica.pdf)

Organizacion Internacional del Trabajo . (6 de Abril de 2021). Obtenido de [www.ilo.org](http://www.ilo.org):  
[https://www.ilo.org/sector/Resources/publications/WCMS\\_800244/lang--es/index.htm](https://www.ilo.org/sector/Resources/publications/WCMS_800244/lang--es/index.htm)

Pinzón, L. (05 de abril de 2022). Entrevista. (S. L. Florian Cortes, Entrevistador)

Prevencionar. (16 de marzo de 2017). *La espalda de los trabajadores*. Obtenido de  
<https://prevencionar.com/2017/03/16/la-espalda-los-trabajadores/>

Real Estate Market Lifestyle. (23 de Diciembre de 2021). Obtenido de  
<https://realestatemarket.com.mx>:  
<https://realestatemarket.com.mx/noticias/infraestructura-y-construccion/35930-tendencias-2022-en-la-industria-de-la-construccion>

Ruiz Berrio, J. (Octubre Noviembre de 1976). Obtenido de EL METODO HISTORICO EN LA INVESTIGACION HISTORICA DE LA EDUCACION: <https://www.jstor.org/stable/23763481>

San Vicente Construcciones. (2021). Obtenido de <https://sanvicenteconstrucciones.com/los-diferentes-tipos-de-palas-y-sus-funciones/>

Semana. (10 de Octubre de 2009). <https://www.semana.com/>. Obtenido de  
<https://www.semana.com/empresas/articulo/empresa-sas-en-colombia-que-tipo-de-sociedades-de-empresa-debo-elegir/84554/>

Sociedad Colombiana de Geotecnia. (15 de Noviembre de 1971). Obtenido de  
<https://www.scg.org.co>: <https://www.scg.org.co/quienes-somos/acta-de-constitucion/>

Sodimac Colombia. (3 de junio de 2020). Más socios que nunca. Chile.

Sodimac Colombia. (2022). Obtenido de <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/informacionadicional/devolucionesygarantias>

Sodimac Colombia. (Mayo de 2022). Obtenido de <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/category/cat1680174/rastrillos-y-palas>

Sodimac Colombia. (2022). Obtenido de [https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/medios\\_de\\_pago](https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/medios_de_pago)

Sodimac Colombia. (2022). Obtenido de <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/476925/pala-punta-huevo-liviana-4/476925/?queryId=fe56659f-5e85-450d-85a0-5ec2e54d6968>

Sodimac Colombia. (2022). Obtenido de <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/informacionadicional/tiposdeenvio>

Sodimac Colombia. (19 de abril de 2022). Obtenido de  
[https://www.homecenter.com.co/static/landing/footer/mashomecenter/rs/doc/SODIMA\\_C\\_IRS\\_2021.pdf](https://www.homecenter.com.co/static/landing/footer/mashomecenter/rs/doc/SODIMA_C_IRS_2021.pdf)

Structuralia. (26 de Noviembre de 2018). <https://blog.structuralia.com/>. Obtenido de <https://blog.structuralia.com/por-que-tu-empresa-necesita-implantar-la-metodologia-bim>

SURA, A. (14 de marzo de 2022). *Cuidado con los sobreesfuerzos en el trabajo*. Obtenido de <https://arlsura.com/index.php/173-noticias-riesgos-profesionales/noticias/3830-cuidado-con-los-sobreesfuerzos-en-el-trabajo>

SURA, A. (14 de marzo de 2022). *Riesgos Laborales - ARL*. Obtenido de 5 errores con herramientas manuales: <https://www.arlsura.com/index.php/noticias/173-noticias/2155-5-errores-con-herramientas->

Tramontina. (Mayo de 2022). Obtenido de <https://www.tramontinastore.com.co/jardin-y-agricultura/herramientas-para-jardineria/palas>

UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA. (05 de Mayo de 2016). *UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA*. Obtenido de Construcción sostenible: <https://www.unicolmayor.edu.co/portal/index.php?idcategoria=408>

## 13.2. Bibliografía complementaria

### 13.3. Vínculos

[https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol\\_PIB\\_IVtrim19\\_produccion\\_y\\_gasto.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim19_produccion_y_gasto.pdf)

[https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/cp\\_PIB\\_IVtrim19.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/cp_PIB_IVtrim19.pdf)

[https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol\\_PIB\\_IVtrim20\\_produccion\\_y\\_gasto.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim20_produccion_y_gasto.pdf)

[https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/cp\\_PIB\\_IVtrim20.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/cp_PIB_IVtrim20.pdf)

[https://www.ilo.org/sector/Resources/publications/WCMS\\_800244/lang-es/index.htm](https://www.ilo.org/sector/Resources/publications/WCMS_800244/lang-es/index.htm)

[https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol\\_PIB\\_IVtrim21\\_produccion\\_y\\_gasto.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim21_produccion_y_gasto.pdf)

[https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/cp\\_PIB\\_IVtrim21.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/cp_PIB_IVtrim21.pdf)

<https://minvivienda.gov.co/sala-de-prensa/recuperacion-del-sector-vivienda-se-mantiene-en-medio-de-la-pandemia>

<https://camacol.co/actualidad/noticias/pib-del-sector-edificador-crecera-35-veces-mas-que-el-total-de-la-economia-en>

[https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol\\_empleo\\_dic\\_19.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol_empleo_dic_19.pdf)

[https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/CP\\_empleo\\_dic\\_19.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/CP_empleo_dic_19.pdf)

[https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol\\_empleo\\_dic\\_20.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol_empleo_dic_20.pdf)

[https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/CP\\_empleo\\_dic\\_20.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/CP_empleo_dic_20.pdf)

<https://www.bancolombia.com/wps/portal/empresas/capital-inteligente/actualidad-economica-sectorial/sector-cemento/impacto-pandemia-sector-construccion-marzo-2020>

<https://www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-de-Construccion/Noticias/2020/Noviembre-2020/Asi-va-la-reactivacion-del-sector-de-la-vivienda-tras-la-cuarentena-en-Colombia>

<https://www.co.undp.org/content/colombia/es/home/-sabias-que-/un-ano-de-pandemia--impacto-socioeconomico-de-la-covid-19-en-col.html#:~:text=Uno%20de%20los%20efectos%20m%C3%A1s,y%20la%20perdida%20de%20empleos.&text=Para%20el%20segundo%20trimestre%20del,%24>

<https://colombia.argos.co/cinco-tendencias-en-construccion-que-marcaran-el-2020/>

<https://www.revistaequipar.com/noticias/tendencias-de-la-construccion#:~:text=Tendencias%20de%20la%20construcci%C3%B3n&text=Las%20tendencias%20en%20el%20sector,dise%C3%B1o%20y%20construcci%C3%B3n%20de%20proyectos>

<https://realestatemarket.com.mx/noticias/infraestructura-y-construccion/35930-tendencias-2022-en-la-industria-de-la-construccion>

<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/41521/30825-161804-1-PB.html?sequence=1&isAllowed=y>

<https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/cvyu/article/view/5397/4428>

<https://revistaconstruir.com/cinco-innovaciones-que-han-impactado-en-la-industria-de-la-construccion/>

<https://www.cemexventures.com/es/construction-innovation/>

<https://es.fi-group.com/innovaciones-en-la-construccion/>

<https://sci.org.co/acta-de-fundacion/>

<https://sci.org.co/mision-y-objetivos/>

<https://www.asosismica.org.co/acerca-de-ais/historia/>

<https://www.asosismica.org.co/acerca-de-ais/ais/honores-y-premios/>

[https://www.sotecc.org.co/?page\\_id=1145](https://www.sotecc.org.co/?page_id=1145)

[https://www.sotecc.org.co/?page\\_id=1017](https://www.sotecc.org.co/?page_id=1017)

<https://www.asosismica.org.co/acerca-de-ais/historia/>

<https://www.scg.org.co/quienes-somos/acta-de-constitucion/>

<https://www.acodal.org.co/nosotros/#finalidad>

<https://www.acodal.org.co/nosotros/#quienessomos>

<https://www.acodal.org.co/nosotros/#quienessomos>

[https://www.informacion-empresas.co/4111\\_CONSTRUCCION-DE-EDIFICIOS-RESIDENCIALES/Departamento\\_BOGOTA.html](https://www.informacion-empresas.co/4111_CONSTRUCCION-DE-EDIFICIOS-RESIDENCIALES/Departamento_BOGOTA.html)

[https://www.informacolombia.com/directorio-empresas/actividad/4111\\_CONSTRUCCION-DE-EDIFICIOS-RESIDENCIALES/departamento\\_bogota?qPg=1](https://www.informacolombia.com/directorio-empresas/actividad/4111_CONSTRUCCION-DE-EDIFICIOS-RESIDENCIALES/departamento_bogota?qPg=1)

<https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/77296/pala-redonda-29-x-22-cm-con-mango-madera-71-cm/77296/?queryId=49ab6e89-9a6b-44a6-80cb-e7c5160746c6>

<https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/241673/pala-cuadrada-con-mango-corto/241673/?queryId=0a19eca3-8ed5-4ffd-8a65-3ced452f9528>

<https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/476924/zapapico-punta-y-pala-ancha-4-libras/476924/?queryId=fb745432-22d6-4796-9adf-890718e4c74c>

[https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-557906979-pala-jardinera-redonda-truper-\\_JM](https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-557906979-pala-jardinera-redonda-truper-_JM)

[https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-557907056-pala-jardinera-cuadrada-truper-\\_JM](https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-557907056-pala-jardinera-cuadrada-truper-_JM)

[https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-551333266-zapapico-pica-5-lb-mango-madera-truper-\\_JM](https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-551333266-zapapico-pica-5-lb-mango-madera-truper-_JM)

[https://www.sodimac.cl/static/site/nuestra-empresa/documentos/informe\\_clasificadora/Humphreys-agosto-2014.pdf](https://www.sodimac.cl/static/site/nuestra-empresa/documentos/informe_clasificadora/Humphreys-agosto-2014.pdf)

[http://s2.q4cdn.com/740885614/files/doc\\_presentations/2013/Cen\\_cosud-Day-2013-Easy-Col-\(ESP\).pdf](http://s2.q4cdn.com/740885614/files/doc_presentations/2013/Cen_cosud-Day-2013-Easy-Col-(ESP).pdf)

<https://amferreteria.com/>

<https://www.herragro.com/shop/>

<https://ferreteriaimperial.com/>

<https://ferricentro.com/>

<https://coval.com.co/>

<https://dyainsumosferreteros.co/>

Pala punta cuadrada con mango plástico de 20" - Ferricentro

<https://ferricentro.com/wp-content/uploads/2021/02/Politica-de-ventas-y-arantias.pdf>

1 nuevo mensaje (ferricentro.com)

<https://coval.com.co/productos/>

<https://siis.ia.supersociedades.go>

<https://siis.ia.supersociedades.go v.co/#/dashboard>

<https://siis.ia.supersociedades.go v.co/#/>

Ventas@dyainsumosferreteros.com

<https://www.demaquinasyherramientas.com/herramientas-manuales/picos-tipos-y-usos>

[https://arlsura.com/images/herramientas/ficha\\_tecnica\\_PALA.pdf](https://arlsura.com/images/herramientas/ficha_tecnica_PALA.pdf)

<https://sanvicenteconstrucciones.com/los-diferentes-tipos-de-palas-y-sus-funciones>

<https://mitaller.comoescooger.com/herramientas-de-mano/tipos-de-palas-y-sus-usos/>

<https://www.bellota.com/construccion/albanileria-y-placa/palas-de-construccion>

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=44306>

<https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/informacionadicional/devolucionesygarantias>



[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdRRmpdNH9oRsKyaVV8g4ZJUUVJsdpR7BKFLAP\\_TCoF RBvf80A/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdRRmpdNH9oRsKyaVV8g4ZJUUVJsdpR7BKFLAP_TCoF RBvf80A/viewform)

<https://www.tramontinastore.com.co/jardin-y-agricultura/herramientas-para-jardineria/palas>

<https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/category/cat1680174/rastrillos-y-palas/>

<https://listado.mercadolibre.com.co/pala-militar-plegable>

[https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/medios\\_de\\_pago](https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/medios_de_pago)

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdRRmpdNH9oRsKyaVV8g4ZJUUVJsdpR7BKFLAP\\_TCoF RBvf80A/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdRRmpdNH9oRsKyaVV8g4ZJUUVJsdpR7BKFLAP_TCoF RBvf80A/viewform)

<https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/476925/pala-punta-huevo-liviana-4/476925/?queryId=fe56659f-5e85-450d-85a0-5ec2e54d6968>

<https://dyainsumosferreteros.co/>

[Ventas@dyainsumosferreteros.com](mailto:Ventas@dyainsumosferreteros.com)

<https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/informacionadicional/tiposdeenvio>

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdRRmpdNH9oRsKyaVV8g4ZJUUVJsdpR7BKFLAP\\_TCoF RBvf80A/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdRRmpdNH9oRsKyaVV8g4ZJUUVJsdpR7BKFLAP_TCoF RBvf80A/viewform)

[https://www.homecenter.com.co/static/landing/footer/mashomecenter/rs/doc/SODIMAC\\_IRS\\_2021.pdf](https://www.homecenter.com.co/static/landing/footer/mashomecenter/rs/doc/SODIMAC_IRS_2021.pdf)

[Pros.sopcomunicaciones8@usantotomas.edu.co](mailto:Pros.sopcomunicaciones8@usantotomas.edu.co)

<https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-646278>

<https://www.youtube.com/watch?v=UDA963SCLC4>

[Pros.sopcomunicaciones8@usantotomas.edu.co](mailto:Pros.sopcomunicaciones8@usantotomas.edu.co)

<https://servigraf.co/tarjetas-de-presentacion/>

<https://www.larepublica.co/ocio/conozca-los-costos-para-pautar-en-radio-y-como-le-ayuda-potencializar-su-marca-3302221>

[https://sense-digital.co/landing-marketing-5-pipe-ga/?utm\\_campaign=&utm\\_term=estrategias%20de%20marketing&utm\\_campaign=MKT\\_Col\\_-\\_Pipe\\_-\\_Search\\_-\\_Potenciales&utm\\_source=adwords&utm\\_medium=ppc&hsa\\_acc=8336534952&hsa\\_cam=13732528685&hsa\\_grp=125995828764&hsa\\_ad=530997897835&hsa\\_src=g&hsa\\_tgt=kwd-24902433&hsa\\_kw=estrategias%20de%20marketing&hsa\\_mt=b&hsa\\_net=adwords&hsa\\_ver=3&gclid=Cj0KCQjwpcOTBhCZARIsAEAYLuXYw12e-rEx4Apx12sxAZG4TybCefY-SwfhULk7-l6FB9dYXTqsorgaApKeEALw\\_wcB](https://sense-digital.co/landing-marketing-5-pipe-ga/?utm_campaign=&utm_term=estrategias%20de%20marketing&utm_campaign=MKT_Col_-_Pipe_-_Search_-_Potenciales&utm_source=adwords&utm_medium=ppc&hsa_acc=8336534952&hsa_cam=13732528685&hsa_grp=125995828764&hsa_ad=530997897835&hsa_src=g&hsa_tgt=kwd-24902433&hsa_kw=estrategias%20de%20marketing&hsa_mt=b&hsa_net=adwords&hsa_ver=3&gclid=Cj0KCQjwpcOTBhCZARIsAEAYLuXYw12e-rEx4Apx12sxAZG4TybCefY-SwfhULk7-l6FB9dYXTqsorgaApKeEALw_wcB)

<https://consultoriaymarketing360.com/>

## **14. ANEXOS**

**14.1 Anexos del ESTUDIO DE MERCADO (Documento trabajado en la asignatura de Administración)**

**14.2 Anexos del PLAN DE MARKETING (Documento trabajado en la asignatura de administración)**

**14.3 Anexos del PLANTEAMIENTO DE CREACIÓN DE LA EMPRESA trabajo de administración.**

**14.4 Encuestas, Resultados de laboratorio y/o entrevistas.**

**14.5 Presentación en power point**

**14.6 Fotografías (o Registro fotográfico del prototipo)**

**14.7 Maqueta virtual o videos**

**14.8 Cuadros del plan financiero o de la Cámara de Comercio.**

**14.9 Poster**

**14.10 Artículo o Capítulo de libro**

**14.11 Formato de identificación del proyecto para el repositorio institucional.**

**14.12 Formato TLR.**