



**ESCUELA DE EDUCACION SUPERIOR TECNOLOGICA
PRIVADA “ZEGEL IPAE”**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS EN ADMINISTRACIÓN DE
NEGOCIOS**

**SERVICIO MANUFACTURERO CUCHILLAS DE COSECHA DE
ESPARRAGO “MISTER GARFIO”**

**Proyecto de innovación para optar el Grado Académico de Bachiller en Administración de
Negocios**

CHACALTANA PALOMINO, MARILYN NALLELY

(0009-0004-8618-9445)

RAU AMARO, KELLY

(0009-0008-9485-9495)

Ica – Perú

2023

Índice General

Resumen Ejecutivo.....	2
Introducción	3
Capítulo I: Identificación Del Problema u Oportunidad	4
Selección Del Problema O Necesidad A Resolver.....	4
Validación Del Problema	9
Descripción Del Cliente	21
Capítulo II: Diseño Del Producto Innovador	23
Aplicación De La Metodología Design Thinking	23
Características Del Producto Innovador Validado	34
Capítulo III: Elaboración Del Modelo De Negocio.....	53
Definición De La Propuesta De Valor Del Negocio	53
Elaboración De Un Lienzo Modelo De Negocio	54
Descripción Del Prototipo De Lanzamiento.	57
Capítulo IV: Validación Del Modelo De Negocio.....	59
Aplicación De La Metodología LEAN STARTUP.....	59
Descripción Del Modelo De Negocio Validado	61
Capítulo V: Análisis De La Rentabilidad	67
Estimación Del Tamaño Del Mercado, Demanda Proyectada Y Proyección De Ingresos.....	67
Determinación De Las Necesidades De Inversión Y Financiamiento.	68

Estimación De Costos, Clasificación De Costos En Fijos Y Variables. Determinación Del Punto De Equilibrio.....	71
Flujo De Caja Proyectado.	72
Evaluación Económica Y Financiera: VAN y TIR.....	73
Conclusiones	74
Recomendaciones	76
Referencias Bibliográficas.....	77
Anexos	78

Índice de Tablas

Tabla N°1: Tabla de criterio	6
Tabla N°2: Ficha de entrevista	10
Tabla N°3: Promedio de trabajadores entrevistados por fundo, año 2022.	12
Tabla N°4: Tiempo laborando en el rubro esparrago.	13
Tabla N°5: Ganancia aprox. por día de un cosechador.	14
Tabla N°6: Etapa de mayor cansancio en la cosecha de esparrago.	15
Tabla N°7: Número de entrevistados que aceptan que existe dificultad con la herramienta.	16
Tabla N°8: Existencia de precedentes de lesiones con la herramienta.	17
Tabla N°9: Dificultades al usar la herramienta.	18
Tabla N°10: Sugerencia del cosechador para la solución del problema.	19
Tabla N°11: Idealización del trabajador en una herramienta de cosecha.	20
Tabla N°12: Arquetipo cliente.....	22
Tabla N°13: Actualización del arquetipo.	27
Tabla N°14: Reto creativo.....	31
Tabla N°15: Resultados 1 Storyboard.	38
Tabla N°16: Resultados 2 Storyboard.	38
Tabla N°17: Resultados 3 Storyboard.	39
Tabla N°18: Resultados 4 Storyboard.	40
Tabla N°19: Resultados 5 Storyboard.	40

Tabla N°20: Compendio de resultados storyboard.....	41
Tabla N°21: Resultados 1 pivoteo de prototipo.....	44
Tabla N°22: Resultados 2 pivoteo de prototipo.....	45
Tabla N°23: Resultados 3 pivoteo de prototipo.....	45
Tabla N°24: Resultados 4 pivoteo de prototipo.....	46
Tabla N°25: Resultados 5 pivoteo de prototipo.....	47
Tabla N°26: Compendio antes y después del pivoteo.....	47
Tabla N°27: Detalle del servicio – prototipo 1.....	57
Tabla N°28: Métricas para obtener objetivos.....	60
Tabla N°29: Fase de pivoteo.....	60
Tabla N°30: Modelo validado – Prototipo 2.....	62
Tabla N°31: Tamaño total del mercado agrario.....	67
Tabla N°32: Tamaño total del mercado agrario que se abarcara en el proyecto.....	67
Tabla N°33: proyección de ventas en unidades.....	67
Tabla N°34: proyección de ventas en soles.....	68
Tabla N°35: Costo inversión intangible.....	68
Tabla N°36: Costo inversión tangible.....	68
Tabla N°37: Capital de trabajo, inversión total.....	69
Tabla N°38: Calculo de Financiamiento.....	69
Tabla N°39: Costo variable de fabricación de herramienta.....	71

Tabla N°40: Costo fijos de fabricación de herramienta.	71
Tabla N°41: Punto de equilibrio.....	72
Tabla N°42: Cuadro flujo de caja.....	72
Tabla N°43: Cuadro evaluación del negocio.....	73

Índice de Figura

Figura N°1: Malestares de obreros	7
Figura N°2: Baja productividad	8
Figura N°3: Compendio de edades de entrevistados	12
Figura N°4: Promedio de trabajadores entrevistados por fundo, año 2022.	12
Figura N°5: Tiempo laborando en el rubro esparrago.	13
Figura N°6: Ganancia aprox. por día de un cosechador.	14
Figura N°7: Etapa de mayor cansancio en la cosecha de esparrago.	15
Figura N°8: Numero de entrevistados que aceptan que existe dificultad con la herramienta.	16
Figura N°9: Existencia de precedentes de lesiones con la herramienta.	17
Figura N°10: Dificultad al usar la herramienta.	18
Figura N°11: Sugerencia del cosechador para la solución del problema.	19
Figura N°12: Idealización del trabajador en una herramienta de cosecha.	20
Figura N°13: Datos cliente objetivo	21
Figura N°14: Resultados del uso de la herramienta de empatizar 1.	24
Figura N°15: Resultados del uso de la herramienta de empatizar 2.	25
Figura N°16: Árbol de problema “Malestares en los obreros”	26
Figura N°17: Mapa de empatía del cliente objetivo.	28
Figura N°18: Lluvia de ideas.	32

Figura N°19: Boceto de herramienta solución 1	34
Figura N°20: Storyboard de la herramienta solución.	36
Figura N°21: Nuevo modelo pivoteado.....	42
Figura N°22: Storyboard Modificado	43
Figura N°23: Análisis de la malla receptora	48
Figura N°24: Imagen referencial del pitch.....	50
Figura N°25: Imagen referencial de la presentación de la herramienta.	50
Figura N°26: Áreas claves de venta.....	52
Figura N°27: Lienzo de valor	53
Figura N°28: Diagrama de Proceso	55
Figura N°29: Canvas modelo de negocio.....	56
Figura N°30: Imágenes de referencia de la página del negocio	58
Figura N°31: Interacciones de la página web del negocio.....	58
Figura N°32: Resultados de interacciones.	61
Figura N°33: Diagrama de procesos pivoteado.....	63
Figura N°34: Diagrama de áreas pivoteado.	64
Figura N°35: Canvas pivoteado.....	65
Figura N°36: Malla receptora del Negocio.....	66

Resumen Ejecutivo

El presente proyecto denominado, servicio manufacturero cuchillas de cosecha de espárrago “Míster Garfio” se centra en la investigación y mejora del ámbito agrarios de la región de Ica, específicamente en el rubro de espárragos. Siendo esta una de las más grandes exportadoras a nivel nacional, teniendo una participación de producción del 51,2%, creando muchos puestos de trabajo ocasionando reducciones razonables de pobreza en la región.

Realizados los estudios correspondientes de dicho rubro en el área de cosecha de espárragos, se analizó ciertas problemáticas que demuestran carencias y necesidades en los trabajadores agrarios de la región; tales como falta de herramienta idónea ya que presentan poco filo, se descomponen fácilmente, ocasiona dolores de espalda por el mismo tamaño de esta, ocasionan demora en su tarea diaria al rearmarlos. Por ello es que nace “Míster Garfio”, que, elaborando una herramienta diseñada precisamente para esta labor, con cualidades ergonómicas, anti callosidades, material de la cuchilla con durabilidad de filo y acoplada a las necesidades reales del cosechador.

El desarrollo del presente proyecto se califica como viable, previamente realizado los estudios y cálculos del análisis económico financiero que certifican su viabilidad. Obteniendo como resultado del valor actual neto financiero de s/. 78,323.68 y la tasa interna de retorno en un 51.92%, dando paso a que la idea de negocio se ejecute de manera óptima

Introducción

El presente trabajo de investigación expone el tema de las necesidades y carencias de los cosechadores de espárrago de la ciudad de Ica, como la falta de herramientas idóneas para el proceso, carencia de interés de mejoras por parte de sus empleadores. Por consecuencia hay constantes rotaciones de personal, lesiones en los trabajadores, baja productividad y estas generan problemáticas sociales como las constantes manifestaciones en el panamericano sur, baja productividad y caída de las exportaciones de espárrago; poniendo a su producto bandera en peligro. Denotando de este modo un problema latente en la ciudad.

Para dar solución a dichos problemas latentes se realizará la evaluación y experimentación de la efectividad en la actual herramienta que es brindada por los empleadores de los fundos y agroexportadoras, se tomara en cuenta el peso, tamaño y durabilidad del filo. Consecuentemente se procederá a una amplia evaluación del personal que presta servicios en dicha labor; haciendo uso del método de trabajo Design Thinking. Se tomará reportes y recomendaciones del cosechador hasta llegar a un modelo inicial llamado Prototipo 1, como resultado a esta etapa de la investigación se procederá a hacer las mejoras correspondientes y llevar al campo (fundos y agroexportadoras) para una prueba inicial. Todo esto con la única finalidad de confirmar si existe o no dichas necesidades y carencias en los cosechadores de espárragos de Ica.

Por consecuencia pretenderemos hallar una alternativa de solución viable que beneficie económicamente al mejorar su productividad en el campo y mejore la salud en los cosechadores de espárragos.

Capítulo I

Identificación Del Problema u Oportunidad

Selección Del Problema O Necesidad A Resolver

En este análisis nos centramos en la problemática sufrida por los cosechadores de espárragos de la ciudad de Ica, las problemáticas encontradas son:

Malestares En Obreros. – Callosidad en las manos por el exceso de fuerza debido a la pérdida de filo constante de la herramienta, dolores de espalda por la posición de corte debido al pequeño tamaño de la herramienta.

Baja Productividad. – Los trabajadores demoran en iniciar sus labores debido al volver a armar la herramienta diariamente hasta 2 veces al día, corte del espárrago mal elaborados debido al poco filo, estos causan pérdidas y descuentos para los trabajadores, constantes despidos de los cosechadores al no entregar un proceso bien realizado lo que produce que los espárragos se echen a perder ya que su crecimiento es por hora.

Crterios Para Evaluar Los Problemas Propuestos

Impacto. - Social, ambiental y económico que causara en los trabajadores y empleadores de la ciudad de Ica.

Factibilidad. – Viabilidad económica y financiera del proyecto propuesto.

Interés. – Comportamiento de aceptación del producto por parte del cosechador y empresas como fundos o agroexportadoras.

Investigación Documental Preliminar

Información 1.- Según la publicación informativa del medio ICA REC, informa que en el año 2020 miles de productores de espárragos hicieron un llamado de ayuda, ya que no tenían donde vender sus productos a causa del coronavirus.

Con esta información queda más claro el amplio mercado y los nombres de los fundos y agro exportadoras que cuenta la ciudad de Ica, también hay información de cuanto es su producción normal.

Información 2.- Según la publicación de Ernesto Arias realizado en el año 2020, los maltratos y carencias que existen hasta hoy en día hacia los trabajadores agrarios son reales y poco escuchados.

Maltratos como salarios bajos, horarios abusivos, falta de seguros, poca implementación y no se les brinda ningún alimento pese a que trabajan de 10 horas diarias.

Información 3.- Según la publicación de José Carlos León Carrasco del año 2018, informa que los espárragos peruanos han caído en sus ventas debido a que las plantaciones tienen más de 10 años de antigüedad y se puede suponer que los productos ya no cumplen los estándares de calidad que exige el mercado extranjero.

Información 4.- Según la publicación de la asociación de jóvenes agrarios acerca de la prevención de riesgos laborales, un proyecto que ha venido elaborando una herramienta para el proceso de cosecha de espárragos en el país de España. Claro está que la idea es la misma pero el diseño es distinto.

Resumen de Información Preliminar

Problema 1. Malestares En Los Trabajadores. - Los agricultores de cosecha de esparrago exigen mejores condiciones laborales, como laborar solo 8 horas diarias, tener los implementos y herramientas de calidad que estén en la capacidad de poder ejecutar bien el proceso, tener seguro de salud, capacitaciones constantes.

Siendo el factor primordial la herramienta actual con la que realizan sus labores, del que se considera que no cumple los requisitos de salubridad para los cosechadores por ende este debe de buscar soluciones por su propia cuenta día a día para no lastimarse la mano entre otras consecuencias.

Problema 2. Baja Productividad. - La cosecha de esparrago ha decaído estos últimos años debido a los problemas que ocurre en los fundos y agroexportadoras, el mayor problema a la baja productividad se debe a la falta de personas capacitadas y la insuficiencia de herramientas. Siendo este segundo el de mayor impacto para el problema ya mencionado; causando retrasos en el avance del proceso y pérdida de los productos al realizar malos cortes.

Tabla De Calificación de Criterio

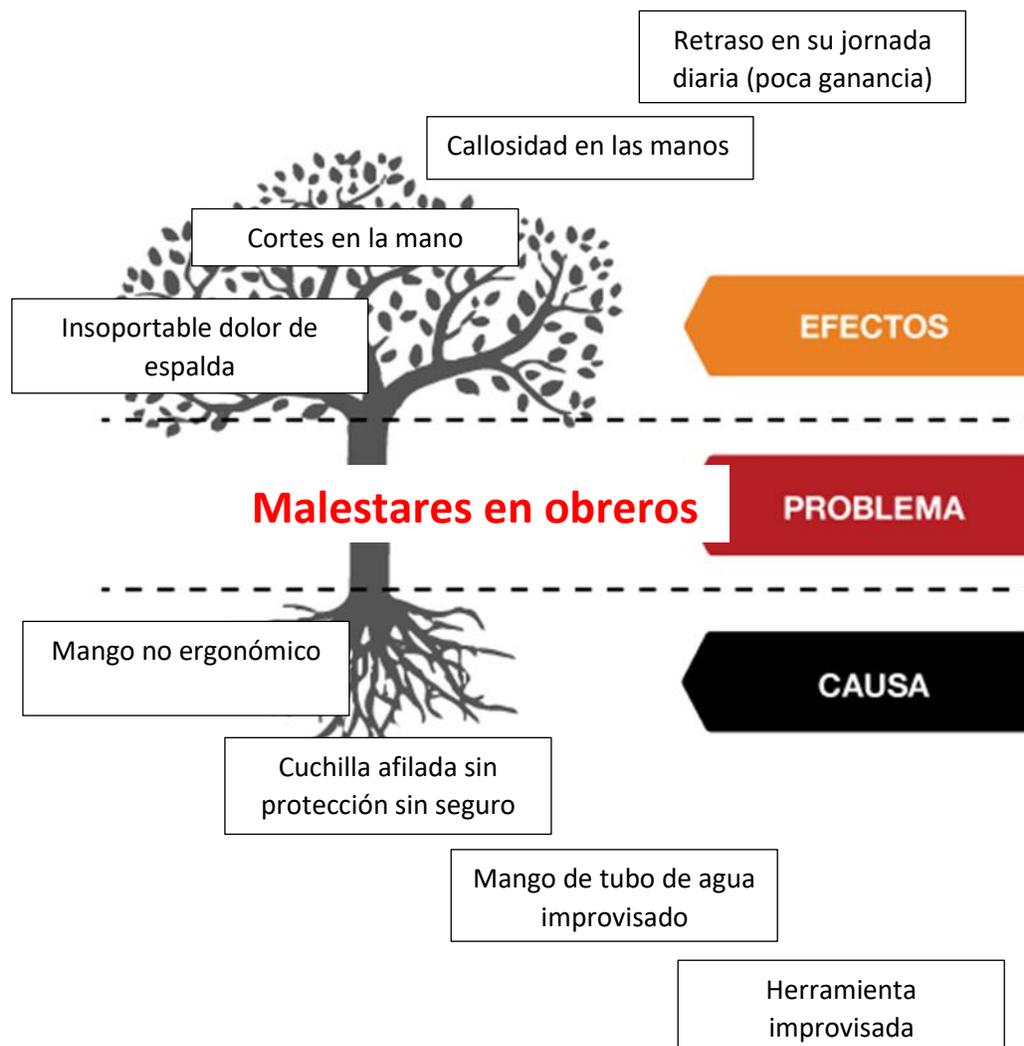
Tabla N°1: Tabla de criterio

Criterio	Peso	Problema 1		Problema 2	
Interes	25%	4	1	4	1
Factibilidad	20%	4	0.8	4	0.8
-Viabilidad técnica	10%	4	0.4	3	0.3
- Viabilidad económica	10%	2	0.2	1	0.1
Impacto	25%	5	1.25	3	0.75
Criterio adicional	10%	4	0.4	4	0.4
TOTAL	1		4.05		3.35

De acuerdo a los resultados obtenidos en la tabla de criterio donde se analizó el interés, la factibilidad e impacto nos centraremos en la problemática número 1, denominada “malestares en los trabajadores”.

Árbol De Problema 1.

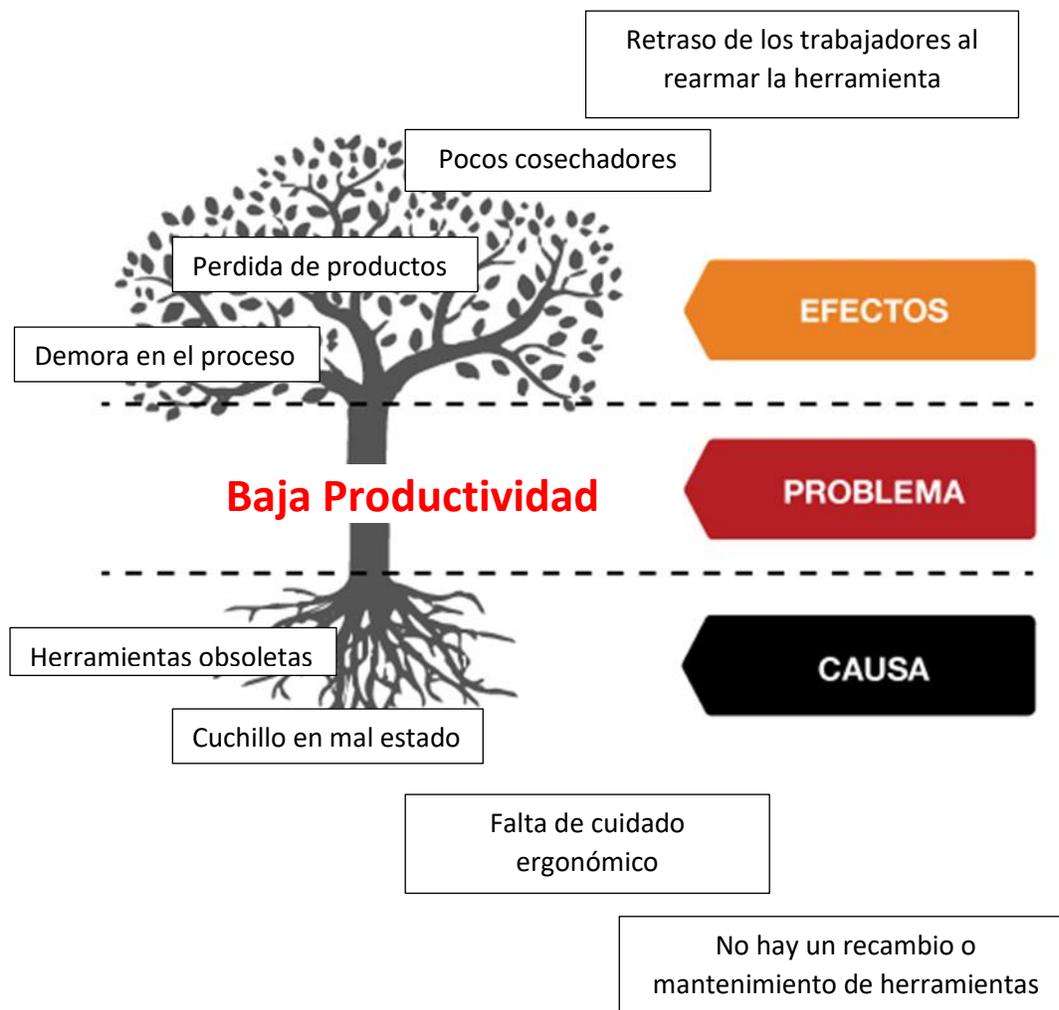
Figura N°1: Malestares de obreros



Según el gráfico presentado, se observa las principales causas y por consecuencia sus efectos del primer problema llamado “malestares en los obreros” que presentan actualmente los cosechadores de Ica.

Árbol De Problema 2.

Figura N°2: Baja productividad



Según el gráfico presentado, se observa las principales causas y por consecuencia sus efectos del segundo problema llamado “baja productividad” que presentan actualmente los cosechadores de Ica.

Validación Del Problema

Cliente: Trabajadores agrarios de la ciudad de Ica que se dedican a la cosecha de espárragos.

Problema: Malestares como lesiones en las manos, insoportables dolores de espalda por la posición, retraso en la jornada diaria (poca paga a los trabajadores), pérdida de los productos (descuentos).

Supuesto: Modificar sus herramientas actuales de acuerdo a su necesidad, discusiones constantes con los caporales a causa de pérdida de los productos, demora en el proceso de cosecha, elevada rotación de personal ya que renuncian los trabajadores para esta labor en los fundos.

Hipótesis clientes – Problema: Los trabajadores agrarios que se dedican a la cosecha de espárragos sufren de lesiones y dolores de espalda a causa del uso de herramientas deficientes e inapropiadas para dicho proceso.

Objetivo de la entrevista a profundidad: Mediante este método de investigación buscamos hallar las necesidades reales de los agricultores en el proceso de cosecha de espárragos.

Criterio de éxito: Proporción establecida 85/ 90

Parámetros De La Entrevista:

Determinación de la técnica: Entrevista a profundidad

Tipo de entrevista conversacional informal: entrevistas abiertas a la opinión sin parámetros.

Ambiente de investigación: Llamada telefónica

Selección de informantes: Entrevistadora Kelly Rau Amaro

Duración: 5 Días

Fecha: Del 30 de octubre al 03 de noviembre del 2022; Horario de 6:00 a 7:30 pm.

Data a recopilar: Principales dificultades en toda la labor, principales molestias con la herramienta actual, opiniones de solución a su problema.

Ficha de prueba para la entrevista

Tabla N°2: Ficha de entrevista

Ficha de prueba - exploracion
Entrevista a profundida
usuario
Paso 1: Pregunta
Queremos saber: ¿Cuáles son las dificultades que tienen los agricultores para cosechar esparragos?
Paso 2: Prueba
Para averiguar, vamos: vamos a entrevistar a 90 agricultores acerca de los problemas y dificultades que tienen con la herramienta brindada por sus empleadores
Paso 3: Matricas
Y medir: Situaciones que se viven día a día los agricultores rearmando dicha herramienta

En el presente cuadro se presenta las preguntas y pasos claves que se realizaran para el manejo de las entrevistas a los cosechadores.

Guion de la entrevista: Muy buenas tardes, agradezco por el tiempo que se tomó para brindarme su apoyo para realizar esta investigación de trabajo. Siéntase libre de responder como se sienta usted, podrá interrumpir en el momento que desee, y de antemano le agradecemos nuevamente. Bueno pasaremos con las preguntas.

Primera pregunta...

¿Cuántos años tiene?

¿En qué fundo está laborando en la actualidad?

¿Cuántos años tiene laborando el rubro de espárragos?

¿Cuánto gana en un día en la labor de cosecha de espárrago?

¿Tiene alguna dificultad su herramienta de trabajo?

¿Sufre lesiones al usar la actual herramienta de cosecha?

¿Cuál es su principal dificultad con dicha herramienta?

¿Cómo te imaginas que se resolvería este problema?

¿Cómo crees que sería una herramienta perfecta para laborar?

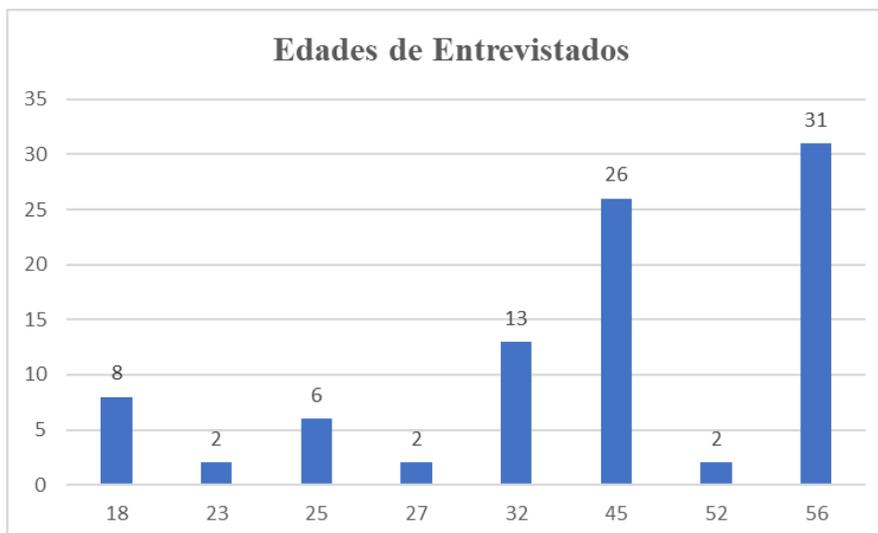
¿En qué etapa de la cosecha se encuentra más afectado(a)?

Eso ha sido todo agradecemos su participación y paciencia.

Gracias ...hasta la próxima...

Resultados Relevantes:

Figura N°3: Compendio de edades de entrevistados

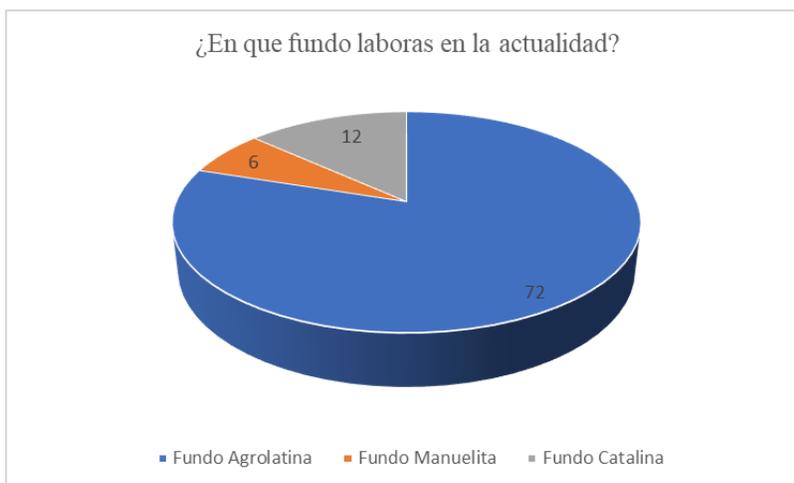


Interpretación: de acuerdo al grafico observado se puede identificar que las edades que más ingresan a laborar al rubro del esparrago son 45 y 56 años. Lo cual es muy bueno ya que para esta ardua labor se necesita personas con experiencia para una eficiencia laboral a pesar de las dificultades que pasan día a día en campo de corte.

Tabla N°3: Promedio de trabajadores entrevistados por fundo, año 2022.

¿En qué fundo está laborando en la actualidad?	Nº de Personas
Fundo Agrolatina	72
Fundo Manuelita	6
Fundo Catalina	12
TOTAL	90

Figura N°4: Promedio de trabajadores entrevistados por fundo, año 2022.

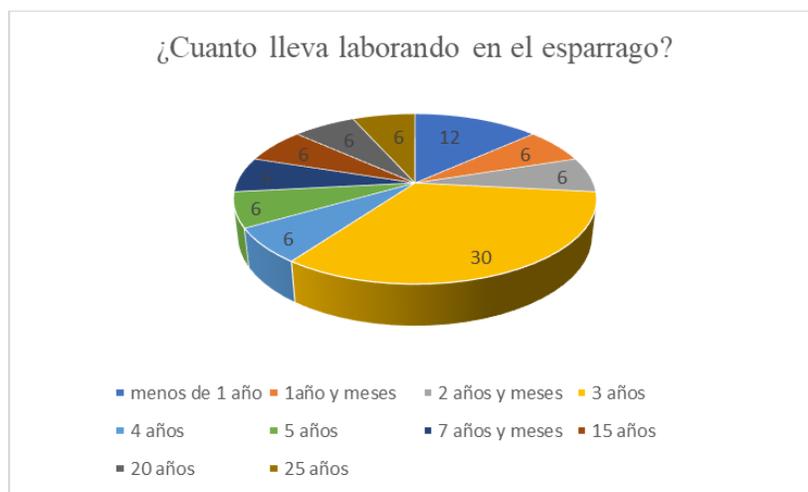


Interpretación: De acuerdo al gráfico observado se entiende que el 80% de las personas entrevistados están laborando actualmente en el Fundo Agro latina, que por consecuencia se entiende que el 20% restante de las personas entrevistadas están laborando en fundos diferentes.

Tabla N°4: Tiempo laborando en el rubro esparrago.

¿Cuántos años tiene laborando el rubro de espárragos?	N° de Personas
menos de 1 año	12
1 año y meses	6
2 años y meses	6
3 años	30
4 años	6
5 años	6
7 años y meses	6
15 años	6
20 años	6
25 años	6
TOTAL	90

Figura N°5: Tiempo laborando en el rubro esparrago.



Interpretación: Como se puede apreciar en el gráfico en su mayoría de las personas entrevistadas han laborado en la cosecha de espárragos de 3 años a más, lo cual por consecuencia se entiende que tienen experiencia en el campo de cosecha, por ende, nos va permitir realizar un prototipo que se adecue a sus necesidades.

Tabla N°5: Ganancia aprox. por día de un cosechador.

Modalidades	¿Cuánto gana aprox. en un día de en dicha labor?	N° de Personas
Depende del horario (doble turno)	100 a 200	12
Según jornal semanal	500 a 520	36
Jornal diario	45 a 55	24
Por destajo	70 a 80	18
TOTAL		90

Figura N°6: Ganancia aprox. por día de un cosechador.

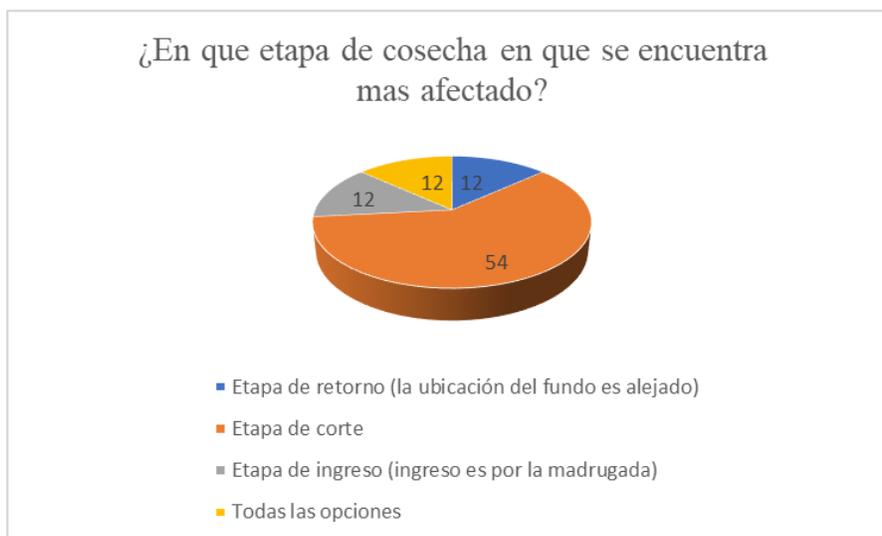


Interpretación: En el gráfico podemos observar que los trabajadores cuentan con distintas modalidades de pago, entre estas destaca con un mayor número de entrevistados que optan por trabajar una jornada de una semana y sus pagos haciéndolo desde s/. 500.00 a s/.520.00 esto varía de acuerdo al fundo donde va a trabajar. Mientras que otros dos entrevistados hacen doble turno y ganan de s/. 100.00 a s/. 200.00 diarios, lo cual ellos podrían estar ganando s/.600.00 semanal. Por ende, esto les beneficiaría teniendo un buen sustento económico el cual les va permitir comprar o adquirir una herramienta de corte de acuerdo a sus necesidades y de esta manera evitaran tener malestares.

Tabla N°6: Etapa de mayor cansancio en la cosecha de esparrago.

¿En que etapa de la cosecha se encuentra mas afectado?	N° de Personas
Etapa de retorno (la ubicación del fundo es alejado)	12
Etapa de corte	54
Etapa de ingreso (ingreso es por la madrugada)	12
Todas las opciones	12
TOTAL	90

Figura N°7: Etapa de mayor cansancio en la cosecha de esparrago.



Interpretación: En este gráfico observamos que las etapas que más les afecta a los trabajadores en la labor de cosecha de espárragos es el momento en el que realizan la posición del corte, en el cual expresaron los entrevistados que el largo del mango de la herramienta actual no es correcto, algunos sugirieron que se les aumente 20 cm más a la actual herramienta. En función a ello se propondría un prototipo con las modificaciones solicitadas por los entrevistados para determinar si cumple con su función en la labor de cosecha de cosecha de esparrago y de esa manera así eliminar o minorar los malestares de los trabajadores.

Tabla N°7: Número de entrevistados que aceptan que existe dificultad con la herramienta.

¿Tiene alguna dificultad con su herramienta de trabajo?	N° de Personas
Si	72
No	6
En ocasiones	12
TOTAL	90

Figura N°8: Numero de entrevistados que aceptan que existe dificultad con la herramienta.

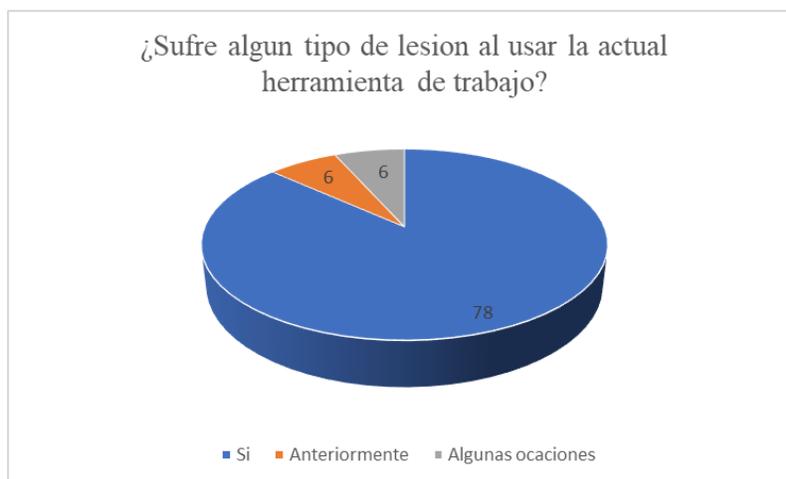


Interpretación: En este gráfico se puede apreciar que 72 de los entrevistados expresan que, si han tenido dificultades con la herramienta de cosecha, entre estas dificultades podemos destacar: El tubo que se usa para el mango es resbaladizo, la unión de la cierra al tubo se despegar en cualquier momento, la cierra pierde el filo constantemente, se tiene que luchar prácticamente con sus compañeros para agarrar la que se encuentra en mejor estado.

Tabla N°8: Existencia de precedentes de lesiones con la herramienta.

¿Sufre algún tipo de lesión al usar la actual herramienta de trabajo?	N° de Personas
Si	78
Anteriormente	6
Algunas ocasiones	6
TOTAL	90

Figura N°9: Existencia de precedentes de lesiones con la herramienta.



Interpretación: En este gráfico se observa que 78 personas confirman que han tenido lesiones entre las cuales se presenta por: Callosidades por sostener fuerte el tubo para que no resbale, los constantes dolores de espalda, cortes en las manos a causa de rearmar la herramienta, con el apuro no toman muchas precauciones, otras dos personas solo mencionaron que anteriormente tuvieron esos malestares, pero ya se acostumbraron o en ocasiones les sucede estas lesiones.

Tabla N°9: Dificultades al usar la herramienta.

¿Cuál es su principal dificultad con dicha herramienta?	N° de Personas
Que pierde fácilmente el filo	18
El tamaño del mango	24
Que se desarme	12
Hay pocas en buen estado	6
El tubo es resbaladizo	6
En general toda la herramienta	18
Ninguno	6
TOTAL	90

Figura N°10: Dificultad al usar la herramienta.



Interpretación: En este gráfico se aprecia que su principal dificultad de 24 entrevistados el tamaño incorrecto del mango, y expresan inconformidades como: Por la altura que tienen esta herramienta prácticamente hay que estar agachado todo el día, otro punto resaltante es el material del mango al ser de tubo se resbala y 18 de nuestros entrevistados aluden que los callos que tienen son a causa de que se resbale y tienen que agarrar con mayor fuerza. Como un adicional a esta pregunta pudimos obtener información de dificultades nuevas que el grupo de trabajo no conocía los cuales son: La cierra que se usa para el corte pierde filo rápido, hay trabajadores que se implementan de materiales para que reparen sus herramientas, las medidas del corte están marcadas en el tubo, pero son poco visibles, reciben gritos y amonestaciones por parte del caporal (encargado de campo).

Tabla N°10: Sugerencia del cosechador para la solución del problema.

¿Para usted como se resolvería este problema?	N° de Personas
Nueva herramienta	24
Mantenimiento	6
Materiales de calidad	18
Realizar reclamos	12
Cambiar de labor	6
Uno mismo arreglar la herramienta	18
No existe problema	6
TOTAL	90

Figura N°11: Sugerencia del cosechador para la solución del problema.

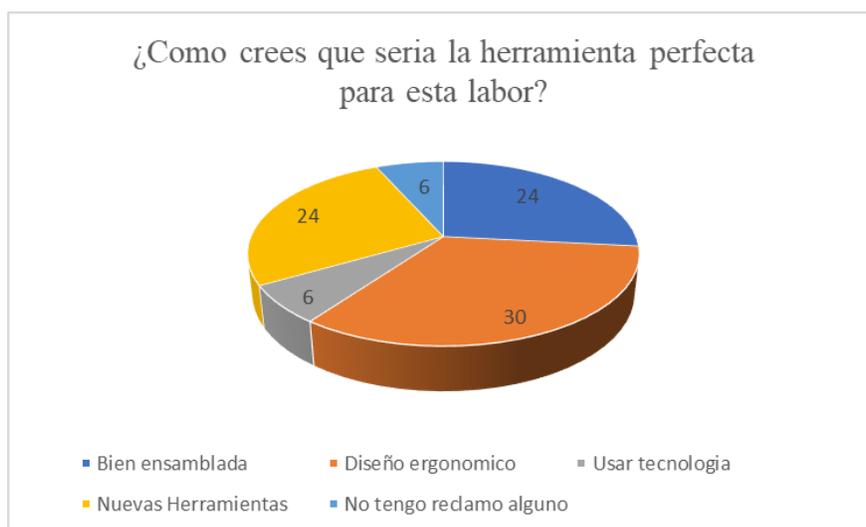


Interpretación: En este gráfico podemos observar que el 20% de los encuestados expresan que deberían de mandar hacer las herramientas con materiales de mejor calidad, esta respuesta podría estar relacionada con la pérdida de filo de la tierra y con el material del mango que daña la mano. El otro 27% de las personas entrevistadas sugirieron que se debería implementar nuevas herramientas en el trabajo. Por último, el 20% de los entrevistados ellos mismos arreglan su herramienta diariamente para poder rendir laboralmente con o sin dificultades. El 33% de los entrevistados busca resolver este problema de otra manera importándoles muy poco el problema que conlleva a muchos trabajadores diariamente, pero ellos prefieren evadir esos problemas, cambiándose de trabajo o dejando pasar esos inconvenientes de esa manera no buscando resolver esa necesidad.

Tabla N°11: Idealización del trabajador en una herramienta de cosecha.

¿Cómo crees que sería la herramienta perfecta para esta labor?	N° de Personas
Bien ensamblada	24
Diseño ergonomico	30
Usar tecnologia	6
Nuevas Herramientas	24
No tengo reclamo alguno	6
TOTAL	90

Figura N°12: Idealización del trabajador en una herramienta de cosecha.



Interpretación: En este gráfico se aprecia que la herramienta perfecta para el 33% de entrevistados sería un diseño más ergonómico, esta estaría relacionada al gráfico 5 ya que muestra que su mayor afección es la posición del corte.

El otro 27% entrevistados sugieren nuevas herramientas, expresan que ya llevan muchos años trabajando de esta manera sin que los dueños de dichas empresas presten atención a las dificultades del campo.

27% entrevistados más expresan que las herramientas deben de estar bien ensamblados para que no ocurra retrasos con los cortes en la cosecha y no sufran cortes o tengan las manos dañadas.

Por último, el 7% de las personas entrevistadas les gustaría que su herramienta perfecta sería utilizar tecnología en una herramienta para la cosecha de espárrago, por ende, el 6% no tiene ningún tipo de reclamo lo cual se deduce que le gusta laborar en ese tipo de condiciones.

Descripción Del Cliente

Figura N°13: Datos cliente objetivo



Descripción de nuestro cliente y mercado objetivo.

Tabla N°12: Arquetipo cliente.

Nombre:Edad:.....Genero:.....
 Estatus marital:.....No. De hijos:.....
 Ubicación:.....Ocupación:.....
 Puesto de trabajo:.....Ingreso mensual:.....
 Otros:.....Frase:.....

METAS Y VALORES	RETOS Y DOLORES
Metas ¿qué quiere lograr? a) Tener un proceso limpio y sin fallas. b) Recibir un pago digno por su trabajo. c) Tener una herramienta eficiente Valores ¿con que está comprometido? d) Con su empresa. e) Con tener mejores resultados.	Retos f) Buscar solución a la herramienta actu g) Realizar el proceso en menos tiempo h) Tener un proceso si fallas ni perdidas
FUENTES DE INFORMACION	OBJECIONES
i) Pagina Ica REC j) Revista “jóvenes agricultores” k) Página web “agraria.pe”	l) Tengo miedo que no sea útil esta nueva herramienta. m) Si es tan buena debe de estar cara. n) Será difícil acostumbrarme.

Capítulo II

Diseño Del Producto Innovador

Aplicación De La Metodología Design Thinking

Para el proceso del desarrollo de nuestro producto innovador aplicaremos la metodología Design Thinking, con la finalidad de encontrar mejoras en el diseño propuesto por el equipo de trabajo.

Empatizar. - Para realizar la etapa de empatizar utilizaremos las herramientas de:

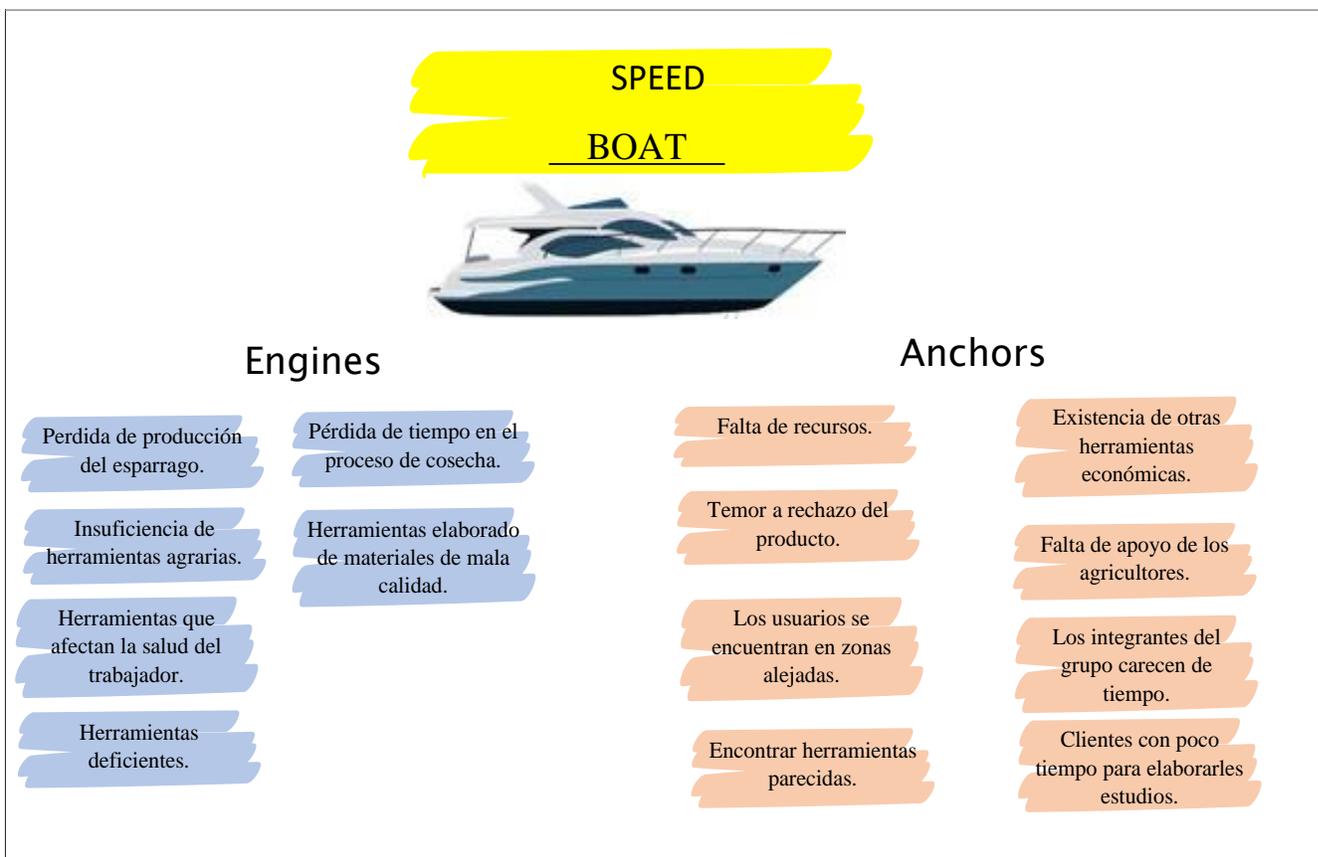
Priorización: Spead Boat es una herramienta que nos brindara motivación, razones para continuar no la continuidad del proyecto.

Involucrarse: (Entrevista a profundidad)

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeEApiSjHcc5JCDourGCqzah5NrVM4lcrMGac8J03rsTxmyag/viewform?usp=sf_link

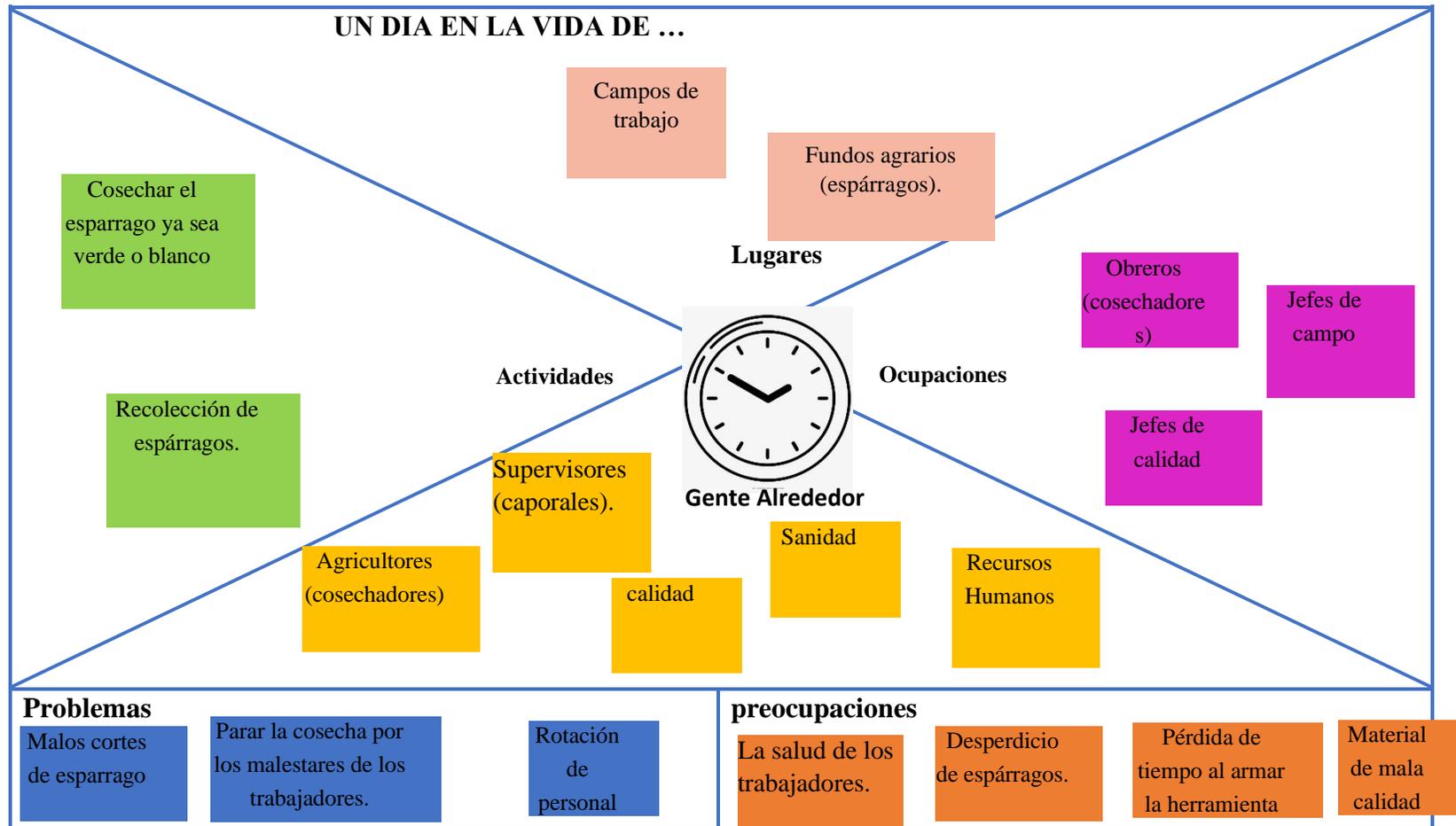
Observar: Un día en la vida es una técnica que nos brindara información de primera mano, en la cual entenderemos mejor la actividad que realizan nuestro público objetivo. (Página tanto).

Figura N°14: Resultados del uso de la herramienta de empatizar 1.



Interpretación: Al realizar esta técnica del Speed Boad nos ha permitido identificar cuáles son nuestras debilidades internas como equipo, cuáles son los problemas para darle solución y mejorar cada debilidad.

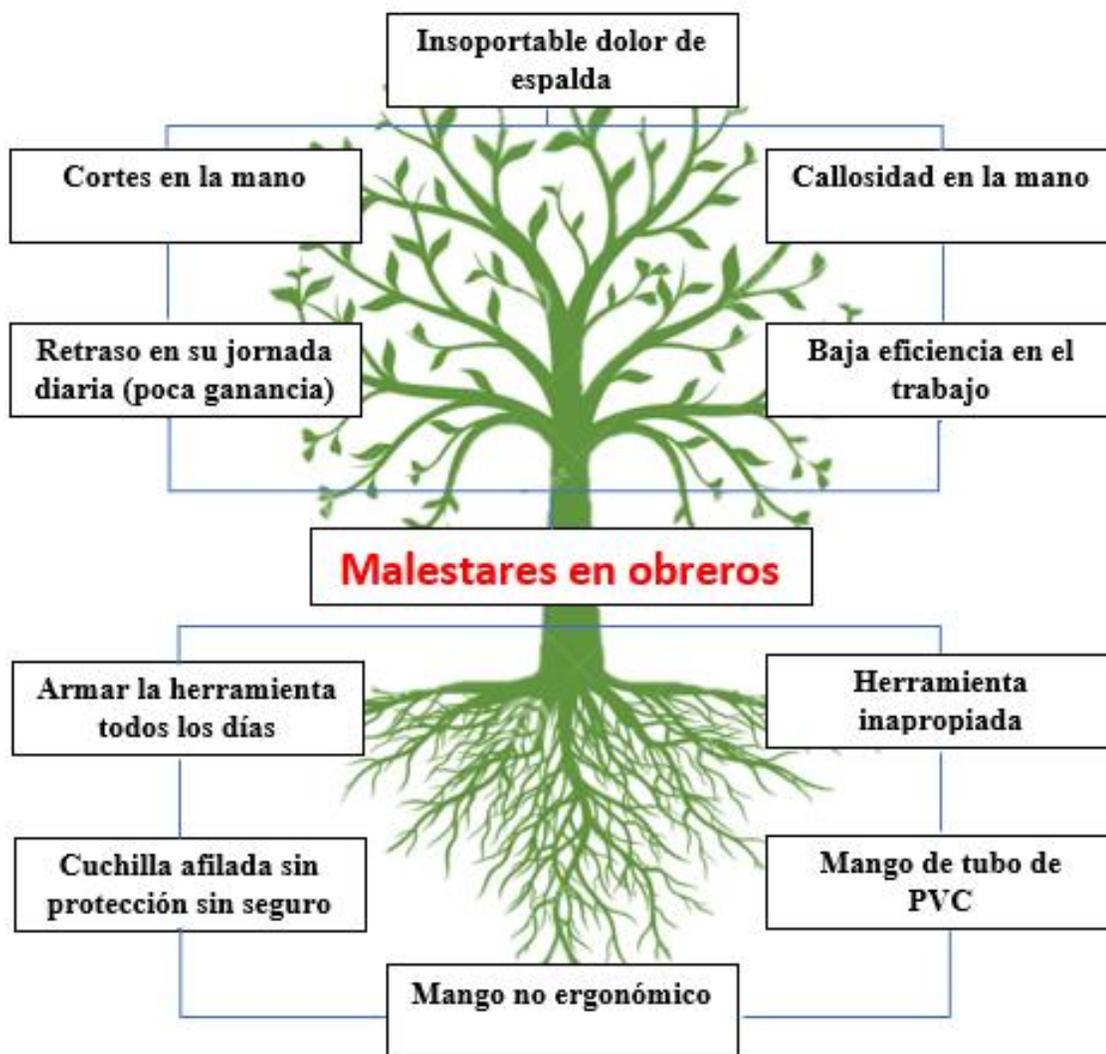
Figura N°15: Resultados del uso de la herramienta de empatizar 2.



Interpretación: Un día en la vida esta herramienta nos ha permitido entrar o entender que es lo que pasa un trabajador de espárrago en su día a día, entender que situaciones pasa en el transcurso del día y de esa manera solucionar sus problemas proponiendo un prototipo que los pueda ayudar a mejorar en las situaciones que pasan día a día.

Definir. - Para realizar la etapa de definición de aplicar el árbol de problemas en nuestros posibles clientes.

Figura N°16: Árbol de problema “Malestares en los obreros”



Esta técnica es el árbol de problema el cual nos ha permitido identificar el problema 1 del que se tiene mayores quejas e incidencias por lo cual en nuestro proyecto abarcaremos esta problemática.

Tabla N°13: Actualización del arquetipo.

Nombre:**Edad:**.....**Gen ero:**.....
Estatus marital:.....**No. De hijos:**.....
Ubicación:.....**Ocupación:**.....
Puesto de trabajo:.....**Ingreso mensual:**.....
Otros:.....**Frase:**.....

METAS Y VALORES	RETOS Y DOLORES
Metas ¿qué quiere lograr? a) Tener un proceso limpio y sin fallas. b) Recibir un pago digno por su trabajo. c) No tener malestares graves. d) Tener una herramienta eficiente Valores ¿con que está comprometido? e) Con su empresa. f) Con tener mejores resultados. g) Con encontrar soluciones a sus malestares.	Retos h) Buscar solución a la herramienta actual. i) Realizar el proceso en menos tiempo. j) Tener un proceso si fallas ni perdidas. k) Discutir menos con sus superiores.
FUENTES DE INFORMACION	OBJECIONES
l) Pagina Ica REC m) Revista “jóvenes agricultores” n) Página web “agraria.pe” o) Entrevista a profundidad	p) Tengo miedo que no sea útil esta nueva herramienta. q) Si es tan buena debe de estar cara. r) Será difícil acostumbrarme.

Después de haber elegido nuestra problemática más relevante se ha pasado a realizar el cuadro de arquetipo de cliente, para de este modo entender mejor a los clientes objetivos.

Figura N°17: Mapa de empatía del cliente objetivo.



En esta técnica de mapa de empatía nos ha permitido escuchar a los trabajadores de cosecha de espárrago, cuáles son sus preocupaciones, cuales son intereses o sus metas.

Identificar. - Para realizar esta etapa se identificará las necesidades reales de nuestros posibles clientes. Tales menciones previamente en herramientas de investigación anteriores identificadas como:

Identificar necesidades. - minimizar dolores en la espalda, mango anti callosidades, minimizar pérdida de productos, minimizar cortes en la mano.

Identificar insights de clientes. -

Insight I

Dato : Evaluar la medida adecuada del largo de herramienta

Información : Los cosechadores en su mayoría sufren de dolores de espalda.

Hallazgo : Los trabajadores consideran que no es necesario tener un mango tan largo.

Insight II

Dato : Evaluar el material que no dañe las manos.

Información : Los cosechadores deben comprarse sus propios guantes o llevar trapos para envolverse en la mano.

Hallazgo : El mango de goma no saca callos y protege la mano.

Insight III

Dato : Evaluar la capacidad de la herramienta para el proceso.

Información : Los cosechadores culpan la pérdida de tiempo y productos por la deficiencia de la herramienta.

Hallazgo : Aproximadamente un 90% de cosechadores afirman esta versión.

Insight IV

Dato : Evaluar el modelo de la cuchilla.

Información : Los cosechadores consideran que la forma del cuchillo desgastado es muy peligrosa y lastima la mano y la plantación.

Hallazgo : Los cosechadores en mayor parte no asisten a esta labor Por las lesiones que esta produce.

Formulación Del Reto Creativo

Tabla N°14: Reto creativo

USUARIO	+	NECESIDAD	+	INSIGHT
Cosechador de espárragos	Necesita	Minimizar dolores de espalda	Por que	“Deseo la medida correcta en las herramientas para evitar dolores”
		Mango anti callos		“El material anti callos es un aliado para mi labor”
		Minimizar perdidas		“Deseo minimizar perdidas y más ganancias.”
		Minimizar cortes		“quiero una herramienta segura que no sea una amenaza para mi salud”.

Gracias a la elaboración del presente cuadro se puede tener una visión más amplia y clara para poder realizar el siguiente cuestionario.

Formulación de preguntas.

¿Cuál sería la medida correcta del largo para la herramienta?

¿La medida será para todos por igual pese a la distinción de tañamos de persona?

¿Se recurrirá a un profesional para saber la medida ergonómica correcta?

¿Qué material es el que será adecuado para no formar callos?

¿los callos realmente se deben a el material actual de la herramienta?

¿Cómo se debe medir la capacidad de la herramienta actual?

¿Cuál será la forma adecuada para la cuchilla?

Idear. - para identificar la etapa de idear, haremos uso de la herramienta lluvia de ideas y el método Scamper por parte de todo el equipo de trabajo.

Figura N°18: Lluvia de ideas.



Después de un amplio intercambio de ideas y haber plasmado en dicha herramienta podemos llegar a una conclusión inicial de un prototipo que llamaremos “Prototipo 1”, el cual contará medidas ergonómicas consultadas por un terapeuta, la cuchilla de corte tendrá forma de oz, el material debe de ser inoxidable.

Método SCAMPER

Sustituir : Nuestro producto innovador sustituye la herramienta antiquísima y anticuada que se brinda en los fundos y agroexportadoras.

Combinar : Nuestro modelo de negocio combina la asistencia con el producto, ya que no solo ofrecemos la herramienta modificada si no también una asistencia personalizada, que brinda información y capacitación del manejo de nuestro producto. Como también se resalta que la asistencia cubre el ámbito de la salud del cliente, ofreciéndoles información certera de las complicaciones de usar herramientas improvisadas.

Adaptar : Adaptamos un modelo de negocio de asistencia personalizada y pensada enteramente en los cosechadores, contribuyendo a la salud y la importancia que representan para el negoció nuestros usuarios.

Modificar : Se modificó la herramienta actual de los cosechadores de esparrago ya que se demostró que causan malestares y molestias en ellos.

Proponer otros usos: Parte de la característica de nuestro producto innovador es que los cosechadores podrán usarlo para la canalización y riego de las áreas de plantación ya que la herramienta está elaborada con materiales anti oxido.

Eliminar : El producto innovador propuesto elimina las molestias en los trabajadores, como también elimina de los fundos las herramientas que tienen una vida corta de uso creando más contaminación debido a sus materiales de fabricación.

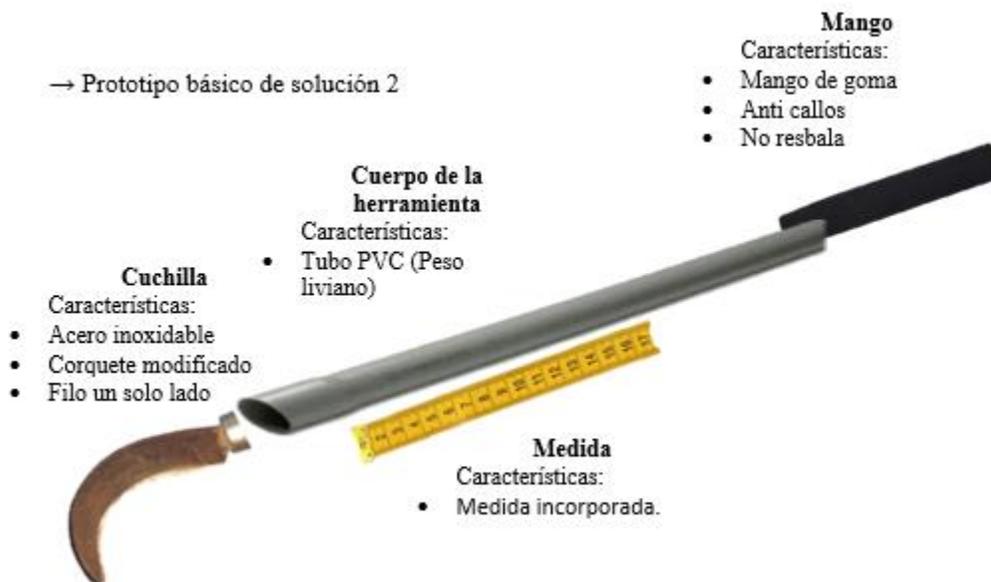
Reordenar/ invertir: Nuestro producto innovador a diferencia de los actuales brindada por los fondos cuentan con una vida útil mayor, es diseñada precisamente para la labor de cosecha tomando en cuenta medidas, materiales

Características Del Producto Innovador Validado

Se hará uso de dos tipos de prototipos que ayudara a entender mejor nuestra idea a los usuarios de los cuales tendremos observaciones que servirán de mejoras para nuestro primer modelo de prototipo.

Figura N°19: Boceto de herramienta solución 1.





Como se puede observar en las imágenes, se propone dos prototipos según las características halladas al haber realizado la investigación previa. La similitud entre estos dos es bastante alejada ya que se hizo de este modo para poder llegar a un mejor análisis de cuál es el problema o dificultad que tendrían los usuarios.

Presentación del logo

Gráfico diseño del logo



El diseño de nuestra marca está inspirado en los campos productivos de esparrago de la ciudad de Ica, también se puede apreciar las herramientas que representan las mejoras que ofrece la empresa para este ámbito. El nombre básicamente se puso basado al diseño inicial del prototipo de la herramienta, es llamativo y único.

Figura N°20: Storyboard de la herramienta solución.

		
<p>¡Ya es tarde, y aun así tengo que armar esta herramienta! ¡Tengo que poner este trapo o guantes para no lastimarme!</p>	<p>¡Me duele la espalda de tanto trabajo! ¡Mi mano la siento áspera y adolorida!</p>	<p>¡Apúrense porque tanta demora! ¡Tanto desperdicio pasara a su descuento!</p>
		
<p>Todo parecía malo y sin solución hasta que llega míster garfio. Brindando su producto innovador.</p>	<p>¡amamos esta herramienta! ¡el tamaño es adecuado! ¡mi mano ya no está en contacto con la cuchilla! ¡gracias a el mango de goma ya no tengo callos!</p>	<p>¡Tengo un proceso mejor terminado! ¡Tengo menos desechos! ¡ya no oigo gritar a los caporales! ¡tengo más ganancias!</p>

Prueba de usuario. - Se realizó la presentación del Storyboard a 5 usuarios haciéndoles 4 preguntas.

Pregunta 1 ¿alguna vez viste una herramienta similar?

Pregunta 2 ¿Qué identificas en la situación de las imágenes mostradas?, ¿realmente esto sucede en tu trabajo?

Pregunta 3 ¿Cree usted que habría alguna diferencia con la herramienta que tienen en la actualidad?

Pregunta 4 ¿El modelo de la herramienta sugerida impedirá que te lastimes?

Pregunta 5 ¿mejorarías algo de la herramienta que se te mostro?

Los trabajadores si se sienten identificado con ciertas características mostradas, sin embargo, hay otras que comentan que no suceden a continuación se mostrara los resultados por personas entrevistadas.

Compendio De Resultados

Tabla N°15: Resultados 1 Storyboard.

<p>Cosechador 1 / Edad aprox. 56 / Mujer</p> <p>¿alguna vez viste una herramienta similar?</p> <ul style="list-style-type: none"> - NO <p>¿Qué identificas en la situación de las imágenes mostradas?</p> <ul style="list-style-type: none"> - No, no es igual porque contamos con una cuchilla o también una espátula que nos brinda el fondo. - Esa espátula es grande como el prototipo que están ofreciendo. <p>¿Cree usted que habría alguna diferencia con la herramienta que tienen en la actualidad?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si la herramienta me lastima, porque tengo que guiar el corte con mi mano es ahí que me lastima. <p>¿El modelo de la herramienta sugerida impedirá que te lastimes?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dependerá de que tipo de corte te piden que se haga en la cosecha. - Para el fondo donde trabajo no le serviría ya que le piden que corte al Ras de la tierra. Es así que el modelo de oz no serviría ya que no ingresaría adentro de la tierra fácilmente. <p>¿mejorarías algo de la herramienta que se te mostro?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejoraría el modelo de oz porque para mí no me sirve. <p style="text-align: center;">  WhatsApp Audio 2022-11-30 at 8.40.0 </p>
--

Interpretación: En este primer resultado observamos y si realmente el cosechador sufre lesiones en la mano, y afirma que existe distintos cortes de esparrago y una herramienta con la cuchilla en forma de garra no serviría.

Tabla N°16: Resultados 2 Storyboard.

<p>Cosechador 2 / Edad aprox. 35 / Hombre</p> <p>¿alguna vez viste una herramienta similar?</p> <ul style="list-style-type: none"> - NO <p>¿Qué identificas en la situación de las imágenes mostradas?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si eso sucede en los fondos - A mí no me ha sucedido, pero eh visto a muchas personas quejarse de la cintura, que entran sanos y salen mal. <p>¿El modelo de la herramienta sugerida impedirá que te lastimes?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con la espalda no creo porque igual voy a agacharme a agarrar el esparrago para cortar. <p>¿mejorarías algo de la herramienta que se te mostro?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejoraría el largo de la herramienta porque igual me voy a agachar, también dependerá de lo que en la pauta de corte te piden. <p style="text-align: center;">  WhatsApp Audio 2022-11-30 at 8.40.1 </p>

Interpretación: Aquí podemos comprender que a este usuario no lo ha vivido de manera personal esta situación, sin embargo, lo a presenciado con otro de sus compañeros. Y afirma que no depende del largo de la herramienta ya que no tiene caso porque de todos modos se agachara.

Tabla N°17: Resultados 3 Storyboard.

Cosechador 3 / Edad aprox. 46 / Mujer
<p>¿alguna vez viste una herramienta similar?</p> <ul style="list-style-type: none"> - NO, pero si hay parecidos una que tiene cierra y otro una cuchilla <p>¿Qué identificas en la situación de las imágenes mostradas?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si, si se da yo eh trabajado en todo del esparrago y es así <p>¿Cree usted que habría alguna diferencia con la herramienta que tienen en la actualidad?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si, porque la herramienta que tenemos cuando está mal forrado (unido la cuchilla del mango) lastiman. - Otro que lo que tenemos es solo un tubito y por eso nos sale ampollas y callos <p>¿El modelo de la herramienta sugerida impedirá que te lastimes?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Claro si tienen el largo y el peso si está bien <div style="text-align: center;">  WhatsApp Audio 2022-11-30 at 8.40.1 </div>

Interpretación: este usuario nos expresa que si se da el caso mostrado en la imagen y que también le ha pasado que si se lastima la mano cuando no está bien unido la cuchilla con el cuerpo de la herramienta. Como también muestra aceptación con el prototipo mostrado.

Tabla N°18: Resultados 4 Storyboard.

<p>Cosechador 4 / Edad aprox. 35 / Mujer</p> <p>¿alguna vez viste una herramienta similar?</p> <ul style="list-style-type: none"> - NO <p>¿Qué identificas en la situación de las imágenes mostradas?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si eso sucede en los fundos <p>¿El modelo de la herramienta sugerida impedirá que te lastimes?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Me serviría porque ya no trabajaría mucho - Además, ya no estaría afilando el cuchillo con la piedra y no tendrías cortes. <p>¿mejorarías algo de la herramienta que se te mostro?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para mí está bien y mejor porque más fácil sería la cosecha. - Necesitaría una capacitación para saber cómo manejarlo. <div style="text-align: center;">  <p>WhatsApp Audio 2022-11-30 at 8.40.1</p> </div>

Interpretación: el usuario afirma que si existe estas situaciones en el fundo que labora, como también acepta que la herramienta le facilitaría su labor.

Tabla N°19: Resultados 5 Storyboard.

<p>Cosechador 5 / Edad aprox. 25 / Mujer</p> <p>¿Alguna vez viste una herramienta similar?</p> <ul style="list-style-type: none"> - NO <p>¿Qué identificas en la situación de las imágenes mostradas?</p> <ul style="list-style-type: none"> - No, porque el esparrago solo se cosecha con la cuchilla <p>¿El modelo de la herramienta sugerida impedirá que te lastimes?</p> <ul style="list-style-type: none"> - La cuchilla al parecer no le servirá - Pero el largo de la herramienta considera que si, ya que si le duele la espalda. <p>¿Mejorarías algo de la herramienta que se te mostro?</p> <ul style="list-style-type: none"> - El alto no cree que se convincente ya que de todas maneras tendrá que agacharse para recoger el producto. <div style="text-align: center;">  <p>WhatsApp Audio 2022-11-30 at 8.40.1</p> </div>
--

Interpretación: este usuario muestra descontento con la cuchilla de la imagen mostrada, expresa que no le será útil porque cree que de todos modos tendrá que agacharse.

Recopilación De Información

Tabla N°20: Compendio de resultados storyboard.

	PREGUNTA 1	PREGUNTA 2	PREGUNTA 3	PREGUNTA 4	PREGUNTA 5
COSECHADOR 1	No	No, tenemos dos herramientas útiles.	Sí, porque la actual herramienta si lastima	Si	La forma de la cuchilla
COSECHADOR 2	No	Sí, eso sucede	Lo del cuidado de la espalda si es útil.	Si	El largo del mango
COSECHADOR 3	No, pero hay parecidos	Si, se da esa situación	Si porque nosotros solo contamos con esa herramienta que nos lastima	Si	Largo y peso
COSECHADOR 4	No	Si eso sucede	Me sirve para no trabajar mucho	Si	Está bien el modelo
COSECHADOR 5	No	No porque es simple y se cosecha con una cuchilla	La cuchilla no le sirve, pero el largo si	Si	El largo de la herramienta.

Conclusión de recopilación de información. -A partir de la investigación hecha en la interacción con los usuarios mostrándoles el storyboard pudimos recabar información valiosa para modificar el prototipo inicial, si bien no nos podemos fiar de un numero de entrevistados tan reducidos, pero queda claro las necesidades reales que no se consideró inicialmente tales como: largo exacto de la herramienta, forma correcta de la cuchilla. De los cuales se hará nuevos modelos de prototipo con características sugeridas.

Figura N°22: Storyboard Modificado

		
<p>¡Ya es tarde, y aun así tengo que armar esta herramienta! ¡Tengo que acoplarle un tubo de plástico a la cuchilla y trapo al mango para no lastimarme!</p>	<p>¡Me duele la espalda de tanto trabajo! ¡Mi mano la siento áspera y adolorida! ¡Llena de callos!</p>	<p>¡Apúrense porque tanta demora! ¡Tanto desperdicio pasara a su descuento!</p>
		
<p>Todo parecía malo y sin solución hasta que llega la mejor cuchilla. Brindando su producto innovador.</p>	<p>¡amamos esta herramienta! ¡el tamaño es adecuado! ¡mi mano ya no está en contacto con la cuchilla! ¡gracias a el mango de goma ya no tengo callos!</p>	<p>¡Tengo un proceso mejor terminado! ¡Tengo menos desechos! ¡ya no oigo gritar a los caporales! ¡tengo más ganancias! ¡amo a esta herramienta!</p>

Preguntas A Realizar. - Se realizó la presentación del storyboard a 5 usuarios haciéndoles 4 preguntas.

Pregunta 1 ¿Qué es lo que observa en el primer storyboard?

Pregunta 2 ¿Qué se le dificulta al momento de la cosecha?

Pregunta 3 ¿Qué le agregaría a esta herramienta?

Pregunta 4 ¿Tendrías un mejor avance con esta herramienta?

Pregunta 5 ¿comprarías esta herramienta?

Resultados Obtenidos:

Tabla N°21: Resultados 1 pivoteo de prototipo.

Cosechador 1 / Edad aprox. 40 / Mujer
<p>¿Qué es lo que observa en el primer storyboard?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se observa una herramienta inadecuada para la cosecha de espárrago, por la forma de la cuchilla.
<p>¿Qué se le dificulta al momento de la cosecha?</p> <ul style="list-style-type: none"> - El armado de la herramienta. - Estar agachada todo el tiempo, porque el mango es pequeño.
<p>¿Qué le agregaría a esta herramienta?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solo modificaría la cuchilla, que no sea curvada, y el mango no tan largo.
<p>¿Tendrías un mejor avance con esta herramienta?</p> <ul style="list-style-type: none"> - No, ya que la forma de la cuchilla, podrían malograr los espárragos, y en vez de tener un avance tendría un retraso, en mi labor.
<p>¿Qué es lo que observa en el segundo storyboard?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le gusta la herramienta, ya que tiene una buena forma la cuchilla.
<p>¿Qué le agregaría a la herramienta?</p> <ul style="list-style-type: none"> - No le agregaría nada, esta perfecta.
<p>¿Tendría un mejor avance en su labor?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si, ya que cumple todas las características y necesidades.

<p>WhatsApp Ptt 2022-12-07 at 9.09.00 PM.ogg</p>

Tabla N°22: Resultados 2 pivoteo de prototipo.

Cosechador 2 / Edad aprox. 38 / Mujer
<p>¿Qué es lo que observa en el primer storyboard?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se observa una herramienta con una cuchilla que puede matar los “tollones” es muy curvada. <p>¿Qué se le dificulta al momento de la cosecha?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estar agachada todo el proceso de cosecha <p>¿Qué le agregaría a esta herramienta?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que se mejore la cuchilla la forma no es la adecuada para cosechar y el mango que no sea tan largo, ya que de igual manera nos vamos agachar. <p>¿Tendrías un mejor avance con esta herramienta?</p> <ul style="list-style-type: none"> - No, podría avanzar malograría los espárragos y habría desperdicios. <p>¿Qué es lo que observa en el segundo storyboard?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le gusta la herramienta, ya que no maltrataría los “tollones” que están naciendo, el mango es el adecuado. <p>¿Qué le agregaría a la herramienta?</p> <ul style="list-style-type: none"> - No le agregaría nada, esta cumple con todas las necesidades. <p>¿Tendría un mejor avance en su labor?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sí, ya que es mejor que la herramienta anterior. <p>¿Compraría la Herramienta?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sí, claro.
 <p>WhatsApp Ptt 2022-12-07 at 9.03.26 PM.ogg</p>

Tabla N°23: Resultados 3 pivoteo de prototipo.

Cosechador 3 / Edad aprox. 30 / Mujer
<p>¿Qué es lo que observa en el primer storyboard?</p> <ul style="list-style-type: none"> - La cuchilla es circular y el mango muy grande. <p>¿Qué se le dificulta al momento de la cosecha?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dolor de espalda y cayos en las manos <p>¿Qué le agregaría a esta herramienta?</p> <ul style="list-style-type: none"> - El mango que sea más chico o pequeño, y la cuchilla larga y plana <p>¿Tendrías un mejor avance con esta herramienta?</p> <ul style="list-style-type: none"> - No, se me dificultaría. <p>¿Qué es lo que observa en el segundo storyboard?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le gusta la herramienta. <p>¿Qué le agregaría a la herramienta?</p> <ul style="list-style-type: none"> - No le agregaría nada esta perfecta. <p>¿Tendría un mejor avance en su labor?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sí, porque ya no voy a estar armando mi herramienta. <p>¿Compraría la herramienta?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sí, porque le parece más útil y ya no le saldrían ampollas.



WhatsApp Ptt 2022-12-07 at 8.47.39 PM.ogg

Tabla N°24: Resultados 4 pivoteo de prototipo

Cosechador 4 / Edad aprox. 58 / Mujer
<p>¿Qué es lo que observa en el primer storyboard?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que se arma la cuchilla para la cosecha y eso toma tiempo. Y que la cuchilla no es la adecuada, muy curvada. <p>¿Qué se le dificulta al momento de la cosecha?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estar agachada todo el tiempo <p>¿Qué le agregaría a esta herramienta?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herramienta no adecuada, que viniera fabricada, cambiar el tipo de cuchilla. <p>¿Tendrías un mejor avance con esta herramienta?</p> <ul style="list-style-type: none"> - NO, por la forma de la cuchilla <p>¿Qué es lo que observa en el segundo storyboard?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le gusta la herramienta es adecuada, ya que tiene una buena forma la cuchilla. <p>¿Qué le agregaría a la herramienta?</p> <ul style="list-style-type: none"> - No le agregaría nada, porque tiene buenas características tiene una buena cuchilla, buen largo y mango ergonómico. <p>¿Tendría un mejor avance en su labor?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si, cosecharía más, no perdería tiempo armándola. <p>¿Compraría la herramienta?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si porque ya vendrá fabricada y con las características adecuadas.
<p>WhatsApp Ptt 2022-12-07 at 9.25.37 PM.ogg</p>

Tabla N°25: Resultados 5 pivoteo de prototipo

Cosechador 5 / Edad aprox. 50 / Mujer	
¿Qué es lo que observa en el primer storyboard?	- Se observa la cosecha, la herramienta no me parece bien ya que es curvado, puede dañar los tallitos que nacen.
¿Qué se le dificulta al momento de la cosecha?	- El armado de la herramienta. - Estar agachada todo el tiempo.
¿Qué le agregaría a esta herramienta?	- Cambiar el tipo de cuchilla.
¿Tendrías un mejor avance con esta herramienta?	- No, ya que la forma de la cuchilla.
¿Qué es lo que observa en el segundo storyboard?	- Le gusta la herramienta, ya que tiene una buena forma la cuchilla.
¿Qué le agregaría a la herramienta?	- La herramienta esta perfecta, solo le agregaría un cubito para empujar.
¿Tendría un mejor avance en su labor?	- Sí, porque llegaría a cosechar nada más.
¿comprarías esta herramienta?	- Si compraría, sería muy útil.
 WhatsApp Ptt 2022-12-07 at 9.25.37 PM.ogg	

Fase Del Pivoteo Antes Y Después Del Feedback Del Storyboard.

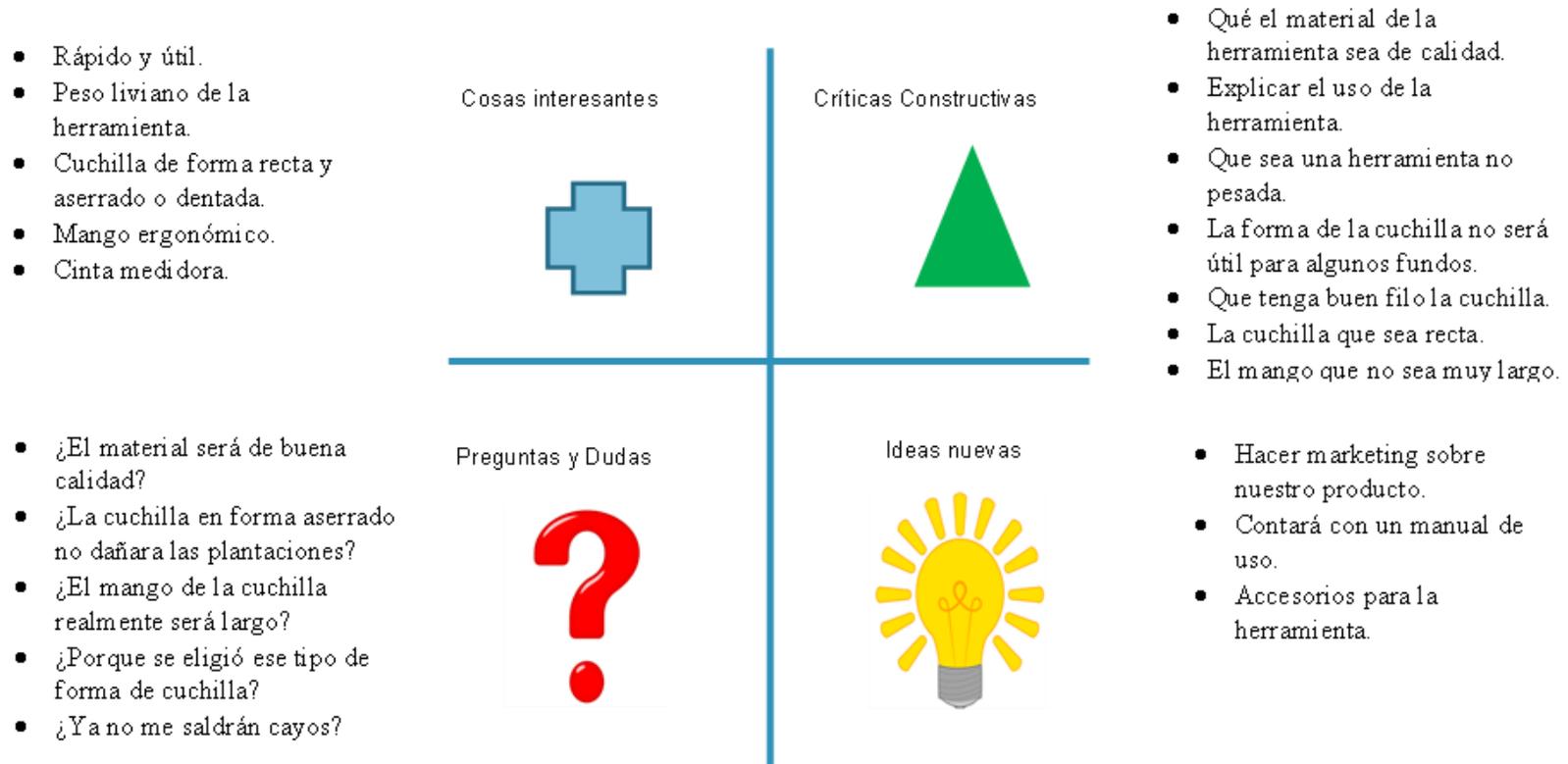
Tabla N°26: Compendio antes y después del pivoteo.

Antes	Después del Feedback
Se creía conveniente el largo de la herramienta en 55cm	El largo de la herramienta será en 40cm
No se detalló claramente el material de la herramienta	La cuchilla será inoxidable El mango será de goma El cuerpo de la herramienta será de tubo de aluminio
La forma de la cuchilla en oz pequeña	La forma de la cuchilla será en tipo cuchilla cierra de pan

Como podemos visualizar hubo cambios relevantes a nuestro primer prototipo, teniendo ahora una visión más clara a las necesidades del usuario del cual si comprarían.

Maya Receptora. - Se hará uso de esta herramienta para unir todas las ideas más resaltantes y tener una vista más amplia a los resultados obtenidos de la herramienta anterior

Figura N°23: Análisis de la malla receptora



Después de haber anexado todos los resultados en la malla receptora, impulsaremos al proceso de marketing de nuestro producto, resaltaremos en la descripción el material del producto, se mantendrá el prototipo 2 en circulación (cuchillo cierra).

Pitch del Prototipo Producto. – Presentación de la empresa manufacturera cuchilla cosecha de esparrago

Problema: El 90% de los trabajadores agrarios de la ciudad de Ica muestran necesidades, carencias y malestares; este alto porcentaje en mayor parte está conformado por los trabajadores que desempeñan la labor de cosecha de esparrago.

Todo esto se ha visto reflejado en escasez de cosechadores en un 60% en la región.

Consecuencias: Las características implícitas de esta escasez son debido que los trabajadores de campo no cuentan con una herramienta eficaz en la cosecha, ya que dicha herramienta le produce callosidades, cortes en la mano y dolores de espalda por la posición del corte.

Entre una de tantas quejas del trabajador son sometidos a recurrentes descuentos que se les atribuye por mal corte o desperdicio de productos, a lo cual el trabajador no es responsable tenemos la entera confianza de mostrarlo ya que esto se debe a la herramienta que se brinda en los fundo y agroexportadoras.

Solución: Se quiere modificar y presentar la herramienta innovadora que cumplirá con los requerimientos de los cosechadores, el modo de llegar a nuestros clientes será complaciendo sus necesidades que son notorias y llevan tiempo en espera. Nuestra solución es la fabricación de una herramienta que cuenta con medidas consultadas con especialistas y lo primordial con los mismos trabajadores, contara con materiales livianos como el tubo de aluminio, el modelo de la cuchilla que tendrá las características de un cuchillo cierra de pan que impide cortes, el mango de goma que para evitar callos y dolor de mano y como ultima característica contara con un centímetro(medida) para el corte adecuado del esparrago.

Figura N°24: Imagen referencial del pitch



<https://www.youtube.com/watch?v=-YIuUqTpeks>

Figura N°25: Imagen referencial de la presentación de la herramienta.



<https://www.youtube.com/watch?v=WZ-w4QLihC8>

Resultados De La Presentación Del Pitch (Focus Group)

Se realizó la presentación con la técnica del Focus Group del producto, compartiendo el del pitch con 4 personas del segmento de cliente.

Finalidad De La Presentación. - Interés por el producto, primera interacción con el producto.

Análisis De La Información Obtenida

Clasificación De La Información. – Se realizó El Focus Group con el fin de presentarles el prototipo y la propuesta de valor del producto, pudiendo así saber sus sinceras opiniones, de acuerdo a las 3 preguntas que se realizaron a las 04 personas agricultoras.

¿Qué te pareció la presentación?

¿Qué te pareció la herramienta?

¿comprarías la herramienta?

Interpretación del resultado. - De acuerdo a los resultados obtenidos por el Focus Group, fue de manera positiva, ya que les agrado mucho la presentación, y la herramienta les gusto, ya que cuenta con dichas características para poder laborar y facilitar la cosecha, y ellos estuvieron dispuestos en comprar la herramienta siempre en cuando quisieron saber, el precio, pero si lo comprarían ya que es una necesidad puntual para mejorar su labor.

En conclusión, la herramienta producto fue aceptada por los usuarios

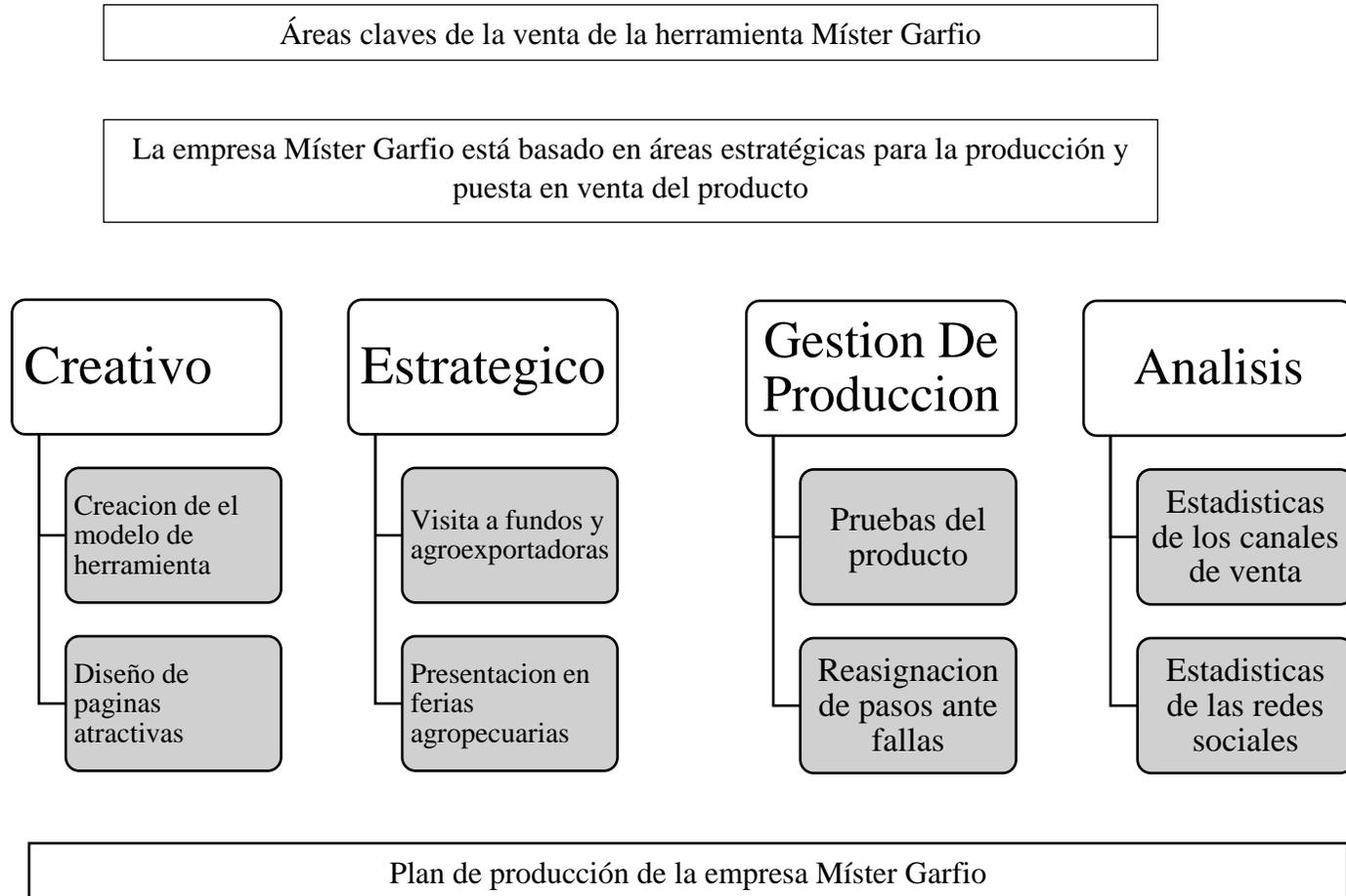
Características Del Producto Innovador Validado

Míster garfio es la primera empresa en la ciudad de Ica especializada en brindar la herramienta de cosecha de espárragos diseñada específicamente para esta labor. A través del manejo exhaustivo del marketing estratégico logrando posicionar nuestra marca en el mercado iqueño.

Características De Nuestro Producto. - Nuestro producto será puesto en venta en lugares físicos y digitales, herramienta estará fabricada con medidas ergonómicas, los materiales de la herramienta son validados y de calidad, tuvo de aluminio, mango de goma, cuchilla inoxidable, forma de la cuchilla de corte (cuchilla cierra), entrega a la dirección fiscal o domicilio del cliente

Áreas Claves Para La Venta Del Producto

Figura N°26: Áreas claves de venta



Capítulo III

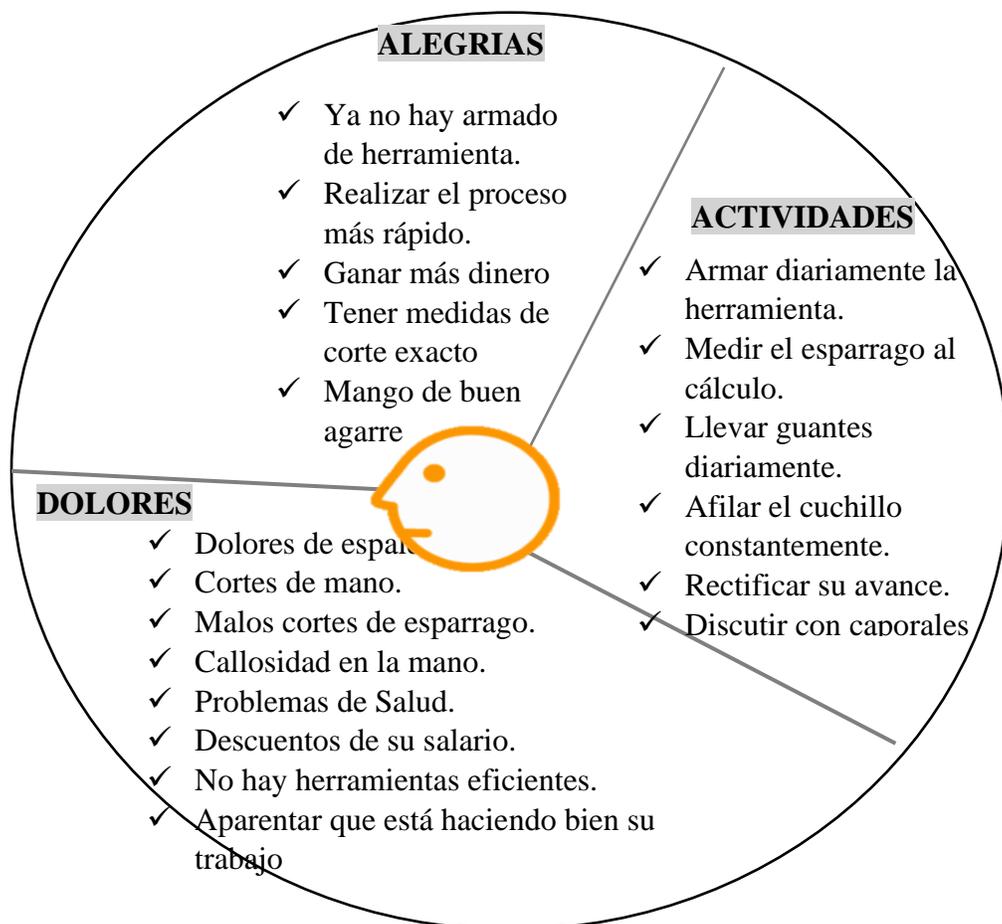
Elaboración Del Modelo De Negocio

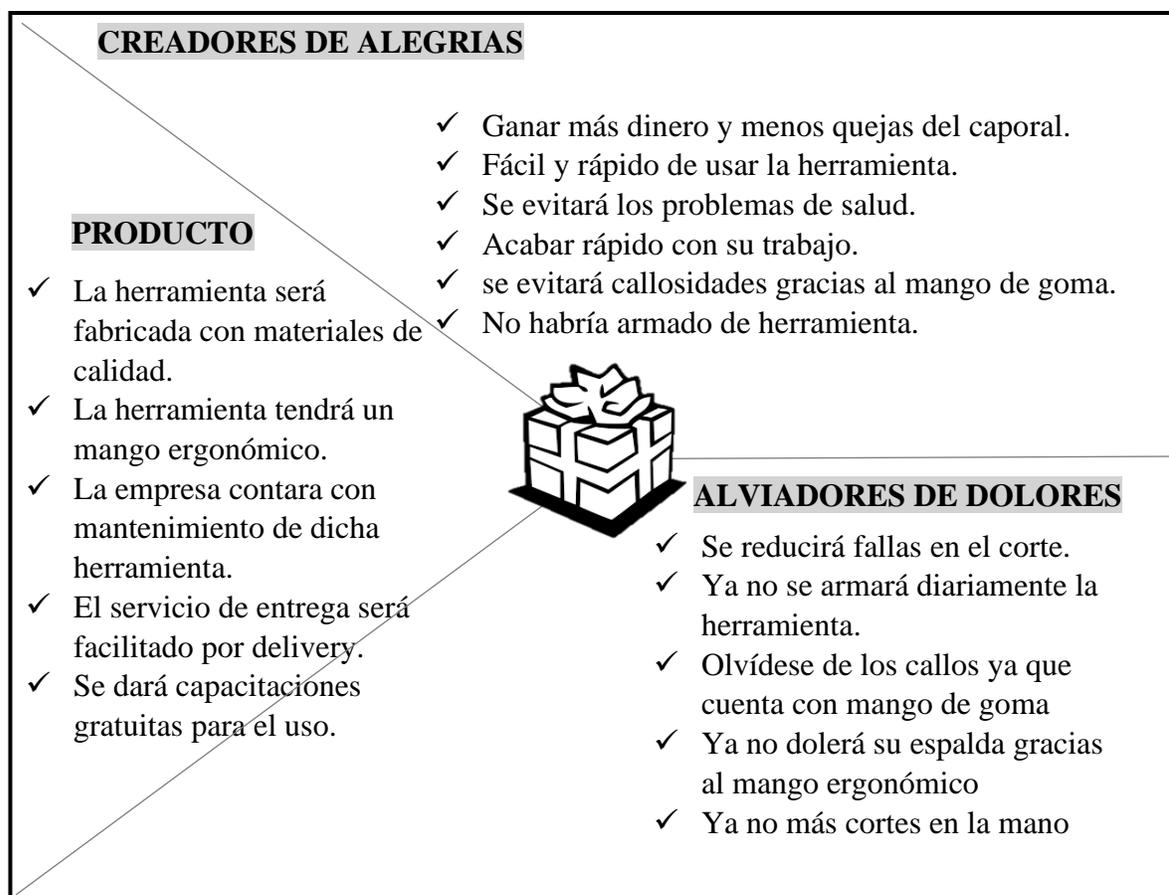
Definición De La Propuesta De Valor Del Negocio

Somos la empresa Míster Garfios, nuestros objetivos son llegar a cada trabajador agrario y facilitarles el proceso de cosecha del esparrago mediante nuestra innovadora.

Nuestra ventaja diferencial es que la herramienta está diseñada únicamente para dicho proceso, fabricada con materiales ligeros y que protegen al cliente.

Figura N°27: Lienzo de valor





Previamente realizado los estudios haciendo uso de herramientas de investigación, plasmamos una idea más consistente en los beneficios que traerá nuestra herramienta o la idea de negocio en sí, de modo que hacemos uso de la herramienta lienzo de valor para plasmarlo.

Elaboración De Un Lienzo Modelo De Negocio

Presentación del producto en redes sociales.

Análisis de resultados de búsquedas e interacciones de la página.

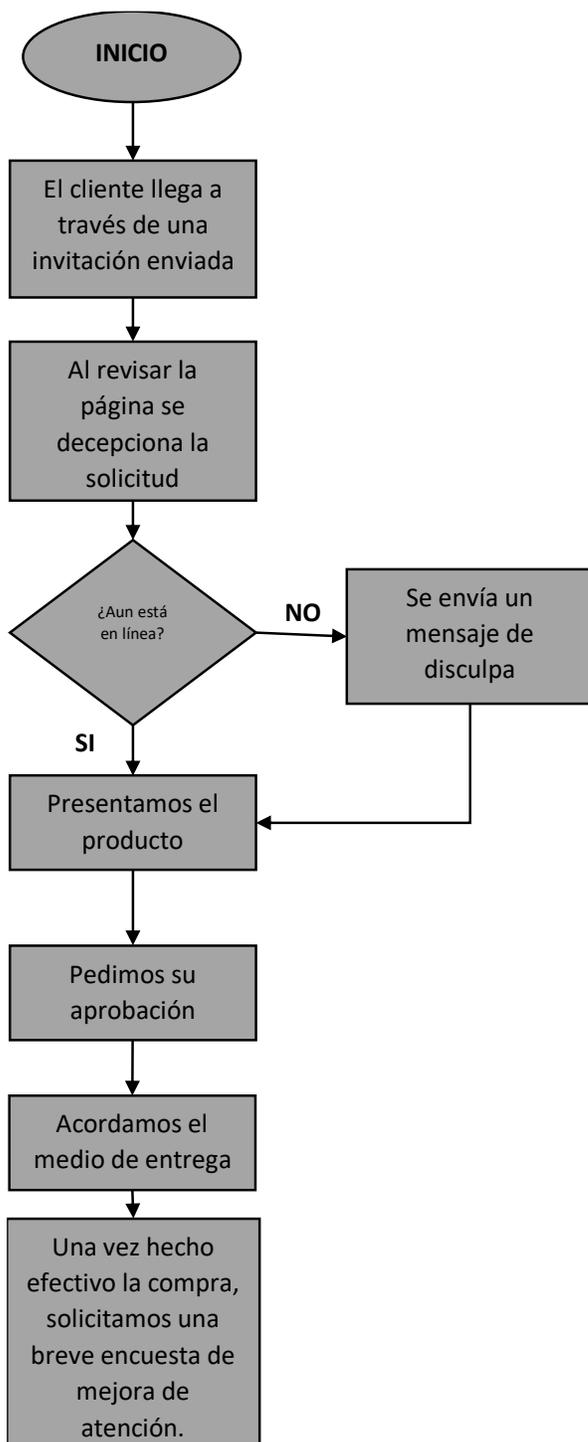
Presentación del prototipo en fondos y agro exportadoras.

Envío de ficha de presentación a empresas agroexportadoras.

Creación de campañas publicitarias acerca de proteger la salud de los trabajadores agrarios.

Reporte de crecimiento de la red social Facebook.

Figura N°28: Diagrama de Proceso



Canvas – Prototipo 1 De Modelo De Negocio.

Figura N°29: Canvas modelo de negocio

SOCIOS CLAVES COOPERMETAL – empresa de aluminio. GLOBAL RUBBER CORPORATION SAC – Empresa de caucho (goma). AFILIADOS (Fundos y agroexportadoras). Herrero Ferreterías	ACTIVIDADES CLAVES Diseño y fabricación del producto Venta de la herramienta y accesorios. Reparación y mantenimiento	PROPUESTA DE VALOR Herramienta de cosecha eficiente y de fácil entendimiento diseñado precisamente para el proceso de cosecha de esparrago, cuenta con características ergonómicas y anti callosidades.	RELACION CON EL CLIENTE Tipo de relación: Asistencia Física. Vamos a mantenerla mediante las redes sociales. Visitas a las diferentes agroexportadoras para la interacción física con nuestro producto. Comienza desde una publicidad y termina en la compra de la herramienta.	SEGMENTO DE CLIENTE Hombres y mujeres que se dedican al rubro de cosecha de esparrago, de nivel socio económico, B, C y D. De entre edades 18 a 55 años.
	RECURSOS CLAVES Agricultores, familia, amigos y la necesidad son los que apoyan a este producto. PROVEEDORES: Ferreterías. Fondos agrícolas.		CANALES Canal directo → tienda física en lugares estratégicos de la ciudad. Venta: virtual, página web, Facebook, Instagram, WhatsApp, con envíos a nivel nacional (llegada hasta la puerta de tu domicilio), además, distribuidores.	
COSTOS Gastos en un diseñador Materia prima Gastos en servicios básicos Otros Gastos de marketing online Sueldo (ADM-OPE)		INGRESOS Ventas de herramienta de cosecha modelo innovador Venta de accesorios y repuestos (cuchillas, mangos, afiladores, cinta medidora) Ventas a través de las redes de la empresa (Facebook, Twitter) Depósitos a cuenta (Scotiabank) Yape, plin.		

Descripción Del Prototipo De Lanzamiento.

Para el lanzamiento del primer prototipo se ha creado una página web donde se presenta explícitamente la empresa en todos sus ámbitos, y en mayor escala los beneficios de la herramienta.

Link de la página web: <https://kellyrauadm.wixsite.com/mrgarfio>

Nombre del producto: Míster Garfio

Periodo: Mensual

Características del producto:

Tabla N°27: Detalle del servicio – prototipo 1

SERVICIOS DEL PRODUCTO	DETALLES	FRECUENCIA Y CANTIDAD
Se dará seguimiento al comprador	Se realizará un seguimiento para analizar la capacidad de la herramienta y recompra del cliente	1 vez por mes
Se creará grupos de compradores de clientes	Se creará páginas en Facebook para brindar capacitaciones y ofertas de repuestos	1 vez por mes
Si brindara regalos cuando el cliente hace una recompra	Por ser un cliente recurrente se le regalara un repuesto a elección	2 veces después de su primera compra
Se le afilara de manera gratuita	Se le afilara la cuchilla a como lo desee el cliente al inicio de la compra	1 vez después de la compra

Para la presentación y del primer prototipo se ha usado las siguientes plataformas de las cuales se ha tomada las frecuencias y monitoreo de dichas redes:

Figura N°30: Imágenes de referencia de la página del negocio

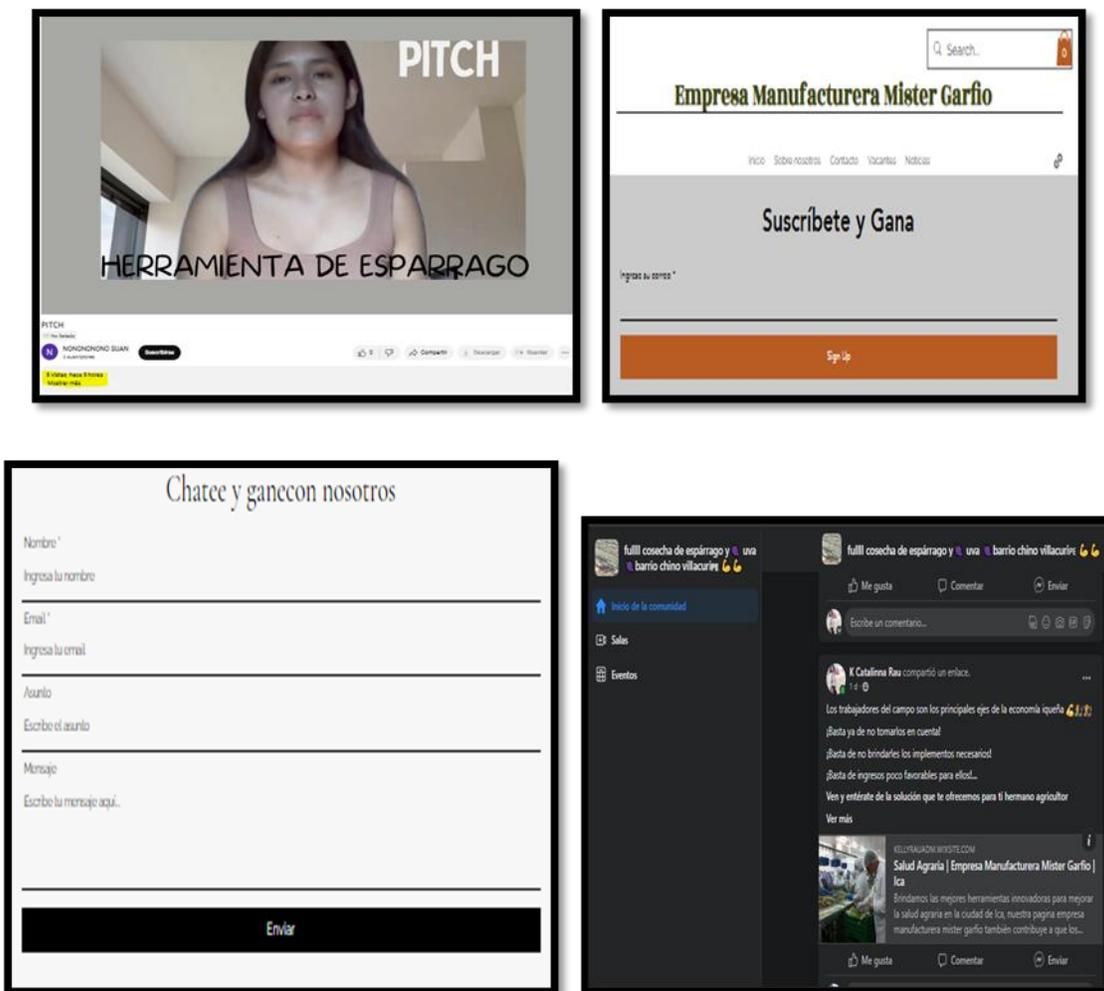


Figura N°31: Interacciones de la página web del negocio



Capítulo IV

Validación Del Modelo De Negocio

Aplicación De La Metodología LEAN STARTUP

Fase 1 Planteamiento de Hipótesis. - Un aproximado del 80% de los trabajadores agrarios de la labor de cosecha de espárragos sufren de lesiones y malestares físicas a causa de la actual herramienta.

Después de haber implementado a nuestro proyecto la metodología Design Thinking y obtener los resultados de la primera presentación del prototipo 1, se pretende aplicar mejoras a nuestro producto servicio.

Creación del producto mínimo viable: presentación de producto con un mínimo de recursos mediante gráficos y diagramas.

Fase 2 Definición De La Técnica Y Experimentación. - En esta fase se aplicó la técnica del Focus Group donde se pudo recabar información de mejoras para la página e introducción de mejor manera al mercado.

Críticas constructivas halladas: Mejor diseño de la herramienta, mejor explicación de la función de la herramienta, calidad de imagen, presentación más didáctica, optar por paginas donde se encuentran nuestro público objetivo

Indicadores. - En esta parte del proyecto definiremos los índices que servirán para el cálculo y medición, estos estarán basados a las interacciones, suscripciones que tienen nuestras páginas web como también se realizaran visitas a los fundos para mostrar nuestra ficha de

presentación, esto con el único fin de encontrar a respuestas más directas de nuestro segmento de cliente, el tiempo que tomara para esta tarea se llevara en 4 meses a más.

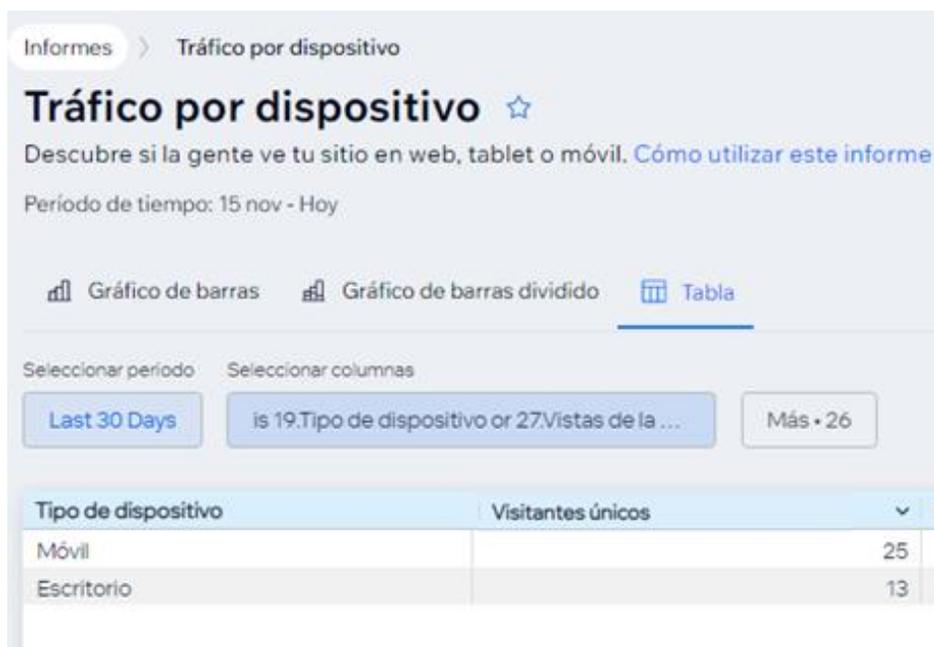
Tabla N°28: Métricas para obtener objetivos.

Métricas de Vanidad	Métricas accionables
Cantidad de veces que el usuario vuelve a la página (atracción)	Del total de usuarios que interactuaron con la página cuantos regresaron. Numero visitantes nuevos/visitantes recurrentes *100
Suscripciones (interés)	Del total de interacciones cuantos se suscribieron Total, de interacciones/número de suscritos *100
Like en Facebook.	Alcance de las publicaciones en los grupos de Facebook Número de clientes nuevos que interactuaron-mes/número total de interacciones nuevas al mes *100

Tabla N°29: Fase de pivoteo.

Antes	Después del Feedback
Se publicaba solo en wix y Facebook.	Se realiza una presentación con socios en los fundos y agroexportadoras.
No se detalla con claridad los precios de la herramienta.	Se hará el análisis de costos unitarios de la herramienta.
La página cuenta con poca información.	Se aplico a la página un video del Pich donde los usuarios podrán entender mejor el uso y beneficios.
No se especificaba la forma de pago.	Están agregados en la misma página y diagrama de proceso.

Figura N°32: Resultados de interacciones.



Descripción Del Modelo De Negocio Validado

Nombre del producto: Míster Garfio

Periodo: Mensual

Características del producto:

Tabla N°30: Modelo validado – Prototipo 2

SERVICIOS DEL PRODUCTO OBREROS	SERVICIOS DEL PRODUCTO DUEÑOS DE FUNDOS	DETALLES	FRECUENCIA Y CANTIDAD
Estudio de mercado y segmentación	Estudio de mercado y segmentación	Se realizará estudios por separado para analizar a profundidad sus necesidades reales	Al inicio de la investigación
Se dará seguimiento a usuarios que interactuaron en la pagina (mensajes recurrentes)	Se dará seguimiento a usuarios que interactuaron en la página (mensajes recurrentes)	Se realizará un seguimiento para concretar una compra y cliente ganado (persistencia)	Desde el la apertura de la pagina
Se hará ventas periódicas a usuarios suscritos	Se hará ventas periódicas a usuarios suscritos	Se realizarán descuentos a usuarios suscritos que estén en el plan de ventas periódicas	Cada 6 meses
Si brindara regalos cuando el cliente hace una recompra	Si brindara regalos cuando el cliente hace una recompra	Por ser un cliente recurrente se le regalara un repuesto a elección	2 veces después de su primera compra
Se le afilara de manera gratuita	Se le brindara 2 afiladores por la compra de una docena de el producto	Se le afilara la cuchilla a como lo desee el cliente al inicio de la compra	1 vez después de la compra

Figura N°33: Diagrama de procesos pivoteado.

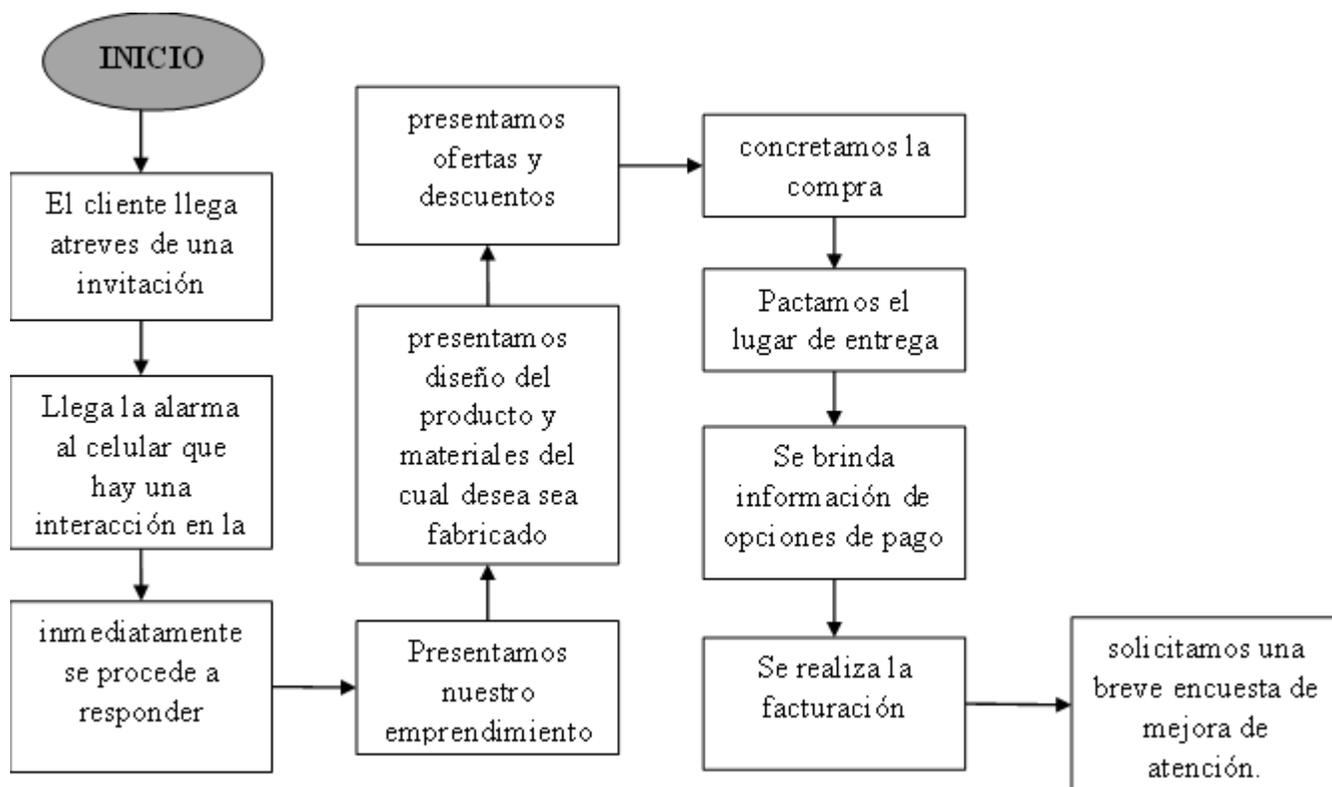


Figura N°34: Diagrama de áreas pivoteado.

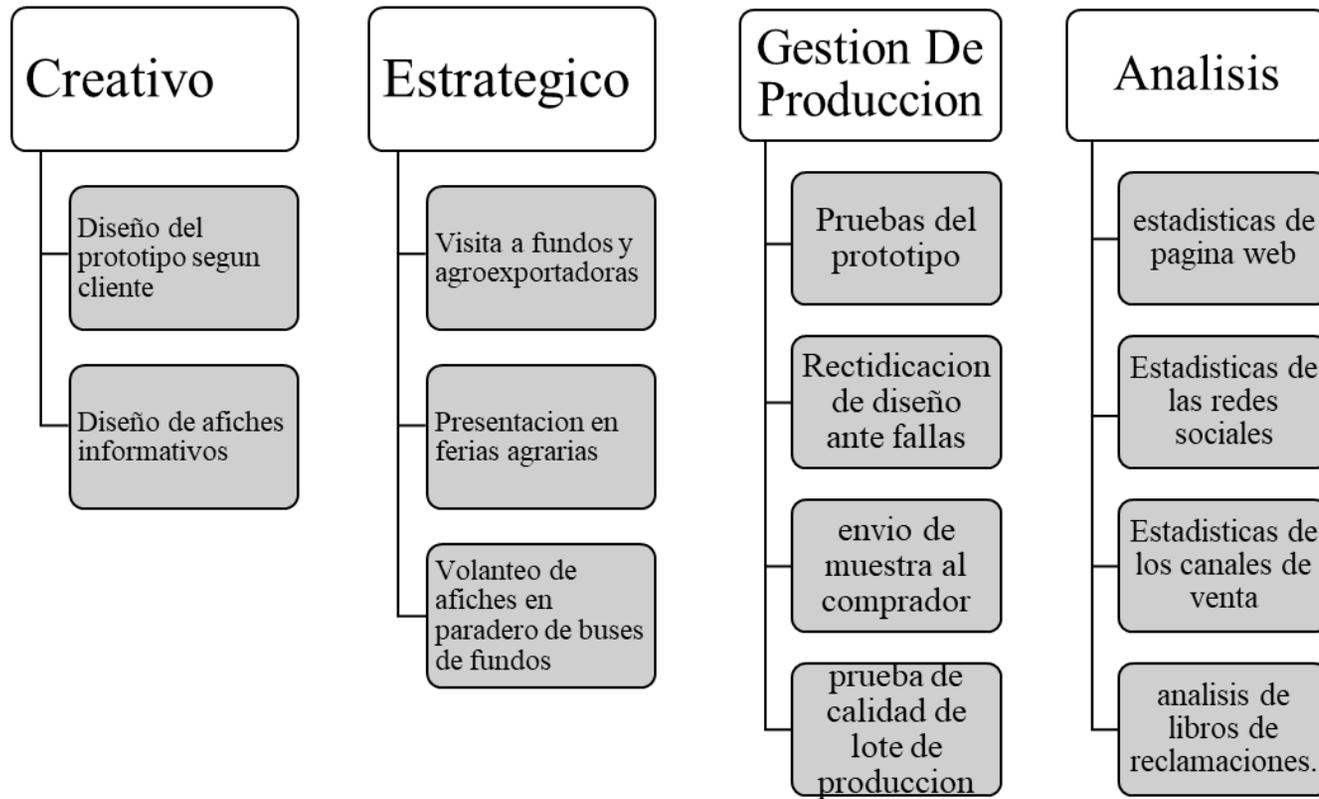
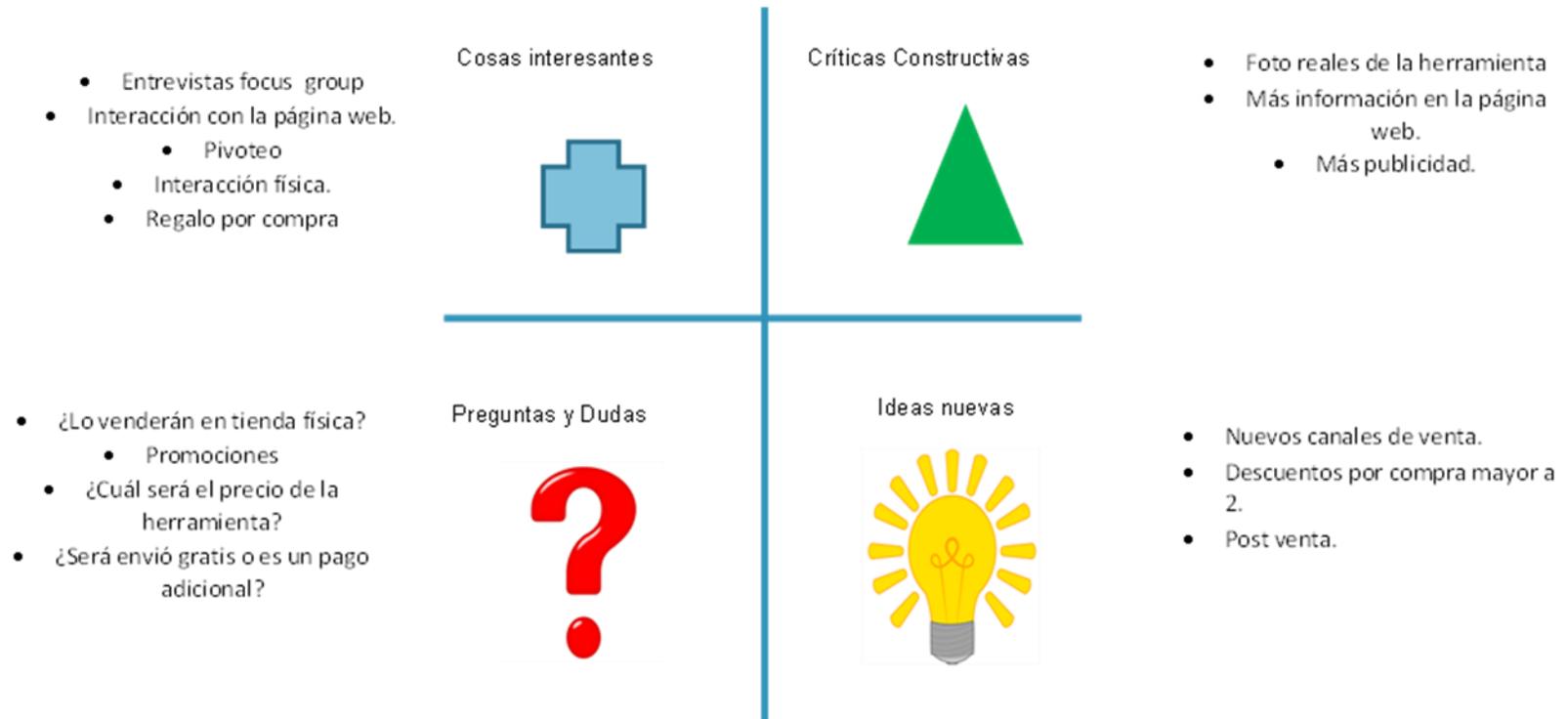


Figura N°35: Canvas pivoteado.

SOCIOS CLAVES COOPERMETAL – empresa de aluminio. GLOBAL RUBBER CORPORATION SAC – Empresa de caucho (goma). AFILIADOS (Fundos y agroexportadoras). Herrero Ferreterías	ACTIVIDADES CLAVES Diseño y fabricación del producto Diseño de pagina Diseño de volantes Venta de la herramienta y accesorios. Reparación y mantenimiento Manejo y actualización de paginas	PROPUESTA DE VALOR Herramienta de cosecha eficiente y de fácil entendimiento diseñado precisamente para el proceso de cosecha de esparrago, cuenta con características ergonómicas y anti callosidades.	RELACION CON EL CLIENTE Tipo de relación: Asistencia Física. Visitas a las diferentes agroexportadoras para la interacción física con nuestro producto, paraderos donde encontraremos a trabajadores. Indirecta: Vamos a mantenerla mediante las redes sociales, nuestra página. Comienza desde una publicidad y termina en la compra de la herramienta.	SEGMENTO DE CLIENTE Hombres y mujeres que se dedican al rubro de cosecha de esparrago, de nivel socio económico, B, C y D. De entre edades 18 a 55 años.
	RECURSOS CLAVES Agricultores, familia, amigos, emisoras de la ciudad de Ica y la necesidad son los que apoyan a este producto. PROVEEDORES: Ferreterías. Fondos agrícolas.		CANALES Canal directo →tienda fisica en lugares estratégicos de la ciudad. Venta: virtual, página web, Facebook, Instagram, WhatsApp, con envíos a nivel nacional (llegada hasta la puerta de tu domicilio), además, distribuidores.	
COSTOS Gastos en un diseñador Materia prima Gastos en servicios básicos Otros Gastos de marketing online Sueldo (ADM-OPE)		INGRESOS Ventas de herramienta de cosecha modelo innovador Venta de accesorios y repuestos (cuchillas, mangos, afiladores, cinta medidora) Venta por la web. Ingreso por yape, plin. Transferencias. Depósitos, etc.		

Figura N°36: Malla receptora del Negocio.



En esta técnica se ha podido rescatar cosas interesantes, constructivas, preguntas y dudas, ideas nuevas, para el desarrollo de nuestro proyecto de negocio el cual nos va ayudar a tener una mejora de negocio y ver un panorama más amplio.

Capítulo V

Análisis De La Rentabilidad

Estimación Del Tamaño Del Mercado, Demanda Proyectada Y Proyección De Ingresos

Tabla N°31: Tamaño total del mercado agrario.

		AÑOS DE PROYECCIÓN				
2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
97,481	20,222	20,424	20,628	20,835	21,043	21,254

Fuente. comexperu22.octubre(2021).

Tabla N°32: Tamaño total del mercado agrario que se abarcara en el proyecto.

CÁLCULO DEL TAMAÑO DE UNA MUESTRA

Margen de Error Población estimada	5.0%
	20,222

90%	269
95%	377
97%	460
98%	529
99%	644

Tabla N°33: proyección de ventas en unidades.

Proyección de Ventas (unidades)	Proyección				
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
PRODUCTOS A COMERCIALIZAR					
Venta de herramienta de cosecha	9,184	11,021	12,674	14,575	16,761

Tabla N°34: proyección de ventas en soles.

Proyección de Ventas (soles)	Proyección				
PRODUCTOS A COMERCIALIZAR	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Venta de herramienta de cosecha	S/275,519	S/330,623	S/380,217	S/437,249	S/502,837

Análisis: estos cuadros representan las proyecciones que se tendrá durante los próximos 5 años en la fabricación de la cuchilla Mister garfio por unidad y el costo monetario que se va emplear.

Determinación De Las Necesidades De Inversión Y Financiamiento.

Determinación De Costos De Arranque

Tabla N°35: Costo inversión intangible.

Concepto	Cantidad	Precio Unitario	Total (Soles)
Inversiones Intangibles			S/ 1,502.00
Defensa. Civil	1	S/ 90.00	90.00
SUNARP	1	S/ 22.00	22.00
Constitución de empresa	1	S/ 320.00	320.00
Licencia de funcionamiento	1	S/ 150.00	150.00
Legalización de libros	1	S/ 200.00	200.00
Registro de compras y ventas	1	S/ 200.00	200.00
Búsqueda y registro de nombre	1	S/ 20.00	20.00
Elaboración de minuta	1	S/ 500.00	500.00

Análisis: Se representa las inversiones intangibles para la creación de nuestro proyecto de negocio, costos iniciales para la formalización del negocio.

Tabla N°36: Costo inversión tangible.

INVERSIONES	Cantidad	Precio Unitario	Total (Soles)	Tasa de Depreciación %	Depreciación Anual 1	Depreciación Anual 2	Depreciación Anual 3	Depreciación Anual 4	Depreciación Anual 5
Inversiones Tangibles			31,226.00		S/ 5,202.70				
Maquinaria y Equipos			11,750.00	%	S/ 2,350.00				
Laptop HP 14-DK1003DX AMD ATHLON SILVER 128GB SSD 4GB 14"	1	S/ 1,599.00	1,599.00	20%	S/ 319.80				
Impresora BROTHER dep1617mw multifunción láser	1	S/ 599.00	599.00	20%	S/ 119.80				
Teléfono inalámbrico PANASONIC Kx-tg954 (pack 2 teléfonos)	1	S/ 1,138.00	1,138.00	20%	S/ 227.60				
Tornillo de banco	2	S/ 369.00	738.00	20%	S/ 147.60				
Esmeril de banco	2	S/ 639.00	1,278.00	20%	S/ 255.60				
Cierra circular	2	S/ 270.00	540.00	20%	S/ 108.00				
cierra de banco	2	S/ 799.00	1,598.00	20%	S/ 319.60				
Taladro de banco	4	S/ 925.00	3,700.00	20%	S/ 740.00				
Piedra Gr 60	2	S/ 140.00	280.00	20%	S/ 56.00				
antorcha soldadora	2	S/ 140.00	280.00	20%	S/ 56.00				
Muebles y Enseres			10,791.00	%	S/ 1,798.50				
Escritorios	3	S/ 329.00	987.00	17%	S/ 164.50				
Counter para recepción	1	S/ 2,200.00	2,200.00	17%	S/ 366.67				
Sillas para recepción - espera Tandem Ergoclass	4	S/ 699.00	2,796.00	17%	S/ 466.00				
Sillas para escritorio-oficina	4	S/ 220.00	880.00	17%	S/ 146.67				
Juego de mesa y 8 sillas para sala de reuniones	1	S/ 2,860.00	2,860.00	17%	S/ 476.67				
Juego de sncles para ferro	3	S/ 67.00	201.00	17%	S/ 33.50				
Pie de rey	2	S/ 15.00	30.00	17%	S/ 5.00				
Anaquele para archivo	3	S/ 279.00	837.00	17%	S/ 139.50				
Material de seguridad e higiene			3,373.00	%	S/ 523.00				
Mascarillas 3 pliegues por caja (100 piezas)	10	S/ 25.00	250.00	100%	S/ 250.00				
Alcohol 70% por galón (3.85 L.)	3	S/ 49.00	147.00	100%	S/ 147.00				
Botiquin	1	S/ 60.00	60.00	100%	S/ 60.00				
Extintor	2	S/ 33.00	66.00	100%	S/ 66.00				
Briguesidad	15	S/ 190.00	2,850.00	100%	S/ 2,850.00				
Material personal			312.00	%	S/ 31.20				
Mandil de soldador	2	S/ 17.00	34.00	10%	S/ 3.40				
casco de soldador	2	S/ 139.00	278.00	10%	S/ 27.80				
Infraestructura			5,000.00	%	S/ 500.00				
Acondicionamiento del local	1	S/ 5,000.00	5,000.00	10%	S/ 500.00				

Análisis: En este cuadro se presenta los materiales y equipos, infraestructura, elementos importantes y necesarios para el proyecto de negocio.

Tabla N°37: Capital de trabajo, inversión total.

Capital de Trabajo				S/	17,033.24
Materiales e insumos para elaborar cuchilla	1	S/	9,912.20	S/	9,912.20
Servicios generales	1	S/	1,930.00	S/	1,930.00
Materiales de oficina	1	S/	240.00	S/	240.00
Mano de Obra / Planilla	1	S/	4,951.04	S/	4,951.04
INVERSIÓN				S/	49,761.24
Imprevistos 5%				S/	2,488.06
TOTAL INVERSIÓN				S/	52,249.30

Análisis: en este cuadro se visualiza el capital del trabajo y la inversión total del proyecto.

Tabla N°38: Calculo de Financiamiento.

Préstamo / Capital / Principal	S/26,124.65
TEA	39%
Tasa Mensual	2.78%
Tasa Costo Efectiva Mensual	2.86%
Seguro de Desgravamen	0.08%
Plazo	48 meses
Cuota	S/992.79

Análisis: como se aprecia en los resultados se va financiar en 48 meses con una cuota de s/. 992.79.00

Número de Cuota	Saldo Inicial	Amortización	Intereses	Cuota	Saldo Final
1	S/26,124.65	S/265.95	S/726.84	S/992.79	S/25,858.70
2	S/25,858.70	S/273.35	S/719.44	S/992.79	S/25,585.36
3	S/25,585.36	S/280.95	S/711.84	S/992.79	S/25,304.40
4	S/25,304.40	S/288.77	S/704.02	S/992.79	S/25,015.63
5	S/25,015.63	S/296.80	S/695.98	S/992.79	S/24,718.83
6	S/24,718.83	S/305.06	S/687.73	S/992.79	S/24,413.77
7	S/24,413.77	S/313.55	S/679.24	S/992.79	S/24,100.22
8	S/24,100.22	S/322.27	S/670.52	S/992.79	S/23,777.95
9	S/23,777.95	S/331.24	S/661.55	S/992.79	S/23,446.71
10	S/23,446.71	S/340.45	S/652.33	S/992.79	S/23,106.26
11	S/23,106.26	S/349.93	S/642.86	S/992.79	S/22,756.33
12	S/22,756.33	S/359.66	S/633.13	S/992.79	S/22,396.67
13	S/22,396.67	S/369.67	S/623.12	S/992.79	S/22,027.00
14	S/22,027.00	S/379.95	S/612.83	S/992.79	S/21,647.05
15	S/21,647.05	S/390.52	S/602.26	S/992.79	S/21,256.52
16	S/21,256.52	S/401.39	S/591.40	S/992.79	S/20,855.14
17	S/20,855.14	S/412.56	S/580.23	S/992.79	S/20,442.58
18	S/20,442.58	S/424.03	S/568.75	S/992.79	S/20,018.54
19	S/20,018.54	S/435.83	S/556.96	S/992.79	S/19,582.71
20	S/19,582.71	S/447.96	S/544.83	S/992.79	S/19,134.75
21	S/19,134.75	S/460.42	S/532.37	S/992.79	S/18,674.33
22	S/18,674.33	S/473.23	S/519.56	S/992.79	S/18,201.10
23	S/18,201.10	S/486.40	S/506.39	S/992.79	S/17,714.70
24	S/17,714.70	S/499.93	S/492.86	S/992.79	S/17,214.77
25	S/17,214.77	S/513.84	S/478.95	S/992.79	S/16,700.94
26	S/16,700.94	S/528.13	S/464.65	S/992.79	S/16,172.80
27	S/16,172.80	S/542.83	S/449.96	S/992.79	S/15,629.97
28	S/15,629.97	S/557.93	S/434.86	S/992.79	S/15,072.04
29	S/15,072.04	S/573.45	S/419.33	S/992.79	S/14,498.59
30	S/14,498.59	S/589.41	S/403.38	S/992.79	S/13,909.18
31	S/13,909.18	S/605.81	S/386.98	S/992.79	S/13,303.37
32	S/13,303.37	S/622.66	S/370.13	S/992.79	S/12,680.71
33	S/12,680.71	S/639.99	S/352.80	S/992.79	S/12,040.73
34	S/12,040.73	S/657.79	S/335.00	S/992.79	S/11,382.93
35	S/11,382.93	S/676.09	S/316.70	S/992.79	S/10,706.84
36	S/10,706.84	S/694.90	S/297.89	S/992.79	S/10,011.94
37	S/10,011.94	S/714.24	S/278.55	S/992.79	S/9,297.70
38	S/9,297.70	S/734.11	S/258.68	S/992.79	S/8,563.60
39	S/8,563.60	S/754.53	S/238.26	S/992.79	S/7,809.07
40	S/7,809.07	S/775.52	S/217.26	S/992.79	S/7,033.54
41	S/7,033.54	S/797.10	S/195.69	S/992.79	S/6,236.44
42	S/6,236.44	S/819.28	S/173.51	S/992.79	S/5,417.16
43	S/5,417.16	S/842.07	S/150.72	S/992.79	S/4,575.09
44	S/4,575.09	S/865.50	S/127.29	S/992.79	S/3,709.59
45	S/3,709.59	S/889.58	S/103.21	S/992.79	S/2,820.01
46	S/2,820.01	S/914.33	S/78.46	S/992.79	S/1,905.68
47	S/1,905.68	S/939.77	S/53.02	S/992.79	S/965.91
48	S/965.91	S/965.91	S/26.87	S/992.79	-S/0.00

Análisis: en este cuadro se puede visualizar el cálculo de la amortización y las fechas de pago del préstamo que es el 50% de nuestro capital de trabajo.

Estimación De Costos, Clasificación De Costos En Fijos Y Variables. Determinación Del Punto De Equilibrio.

Tabla N°39: Costo variable de fabricación de herramienta.

Costo de Producción por artículo				
Cuchilla de corte	Cantidad	Unidad de medida	Costo en S/. por unidad	Costo Unitario S/
Tubo de aluminio(Aprox25.4x1.1 mm x 2.98 mt)	40	cm	S/.0.20	S/ 8.00
Mango anticallos	1	Unidad	S/.1.20	S/ 1.20
Electrodo punto azul	5	Gramos	S/.0.02	S/ 0.09
Hoja de acero alto carbono	1	unidad	S/.7.80	S/ 7.80
Total costo en materia prima				S/ 17.09

CALCULO DE PRODUCCION DIARIO DE LA HERRAMIENTA					
Servicios	Uso diario	Precio Unit.	Dias al	Total	Precio de Costo
		Promedio	Mes	Mensual	
Herramienta de cosecha	20	30	29	580	S/ 17.09

Análisis: Se observa cuáles serán los costos para la fabricación de la herramienta manera unitaria

Tabla N°40: Costo fijos de fabricación de herramienta.

GASTOS ADMINISTRATIVOS			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	MENSUAL	TOTAL
Planilla	12	S/ 4,951.04	S/ 59,412.50
Materiales de oficina	12	S/ 240.00	S/ 2,880.00
Servicios	12	S/ 1,930.00	S/ 23,160.00
Amortización	12	S/ 575.73	S/ 3,727.98
TOTAL		S/ 7,696.77	S/ 89,180.48

Análisis: Son los costos que mes a mes que se va generar en un monto total.

Tabla N°41: Punto de equilibrio.

PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO 1		
Precio de venta unitario		30.00
Costo variable unitario		17.09
		12.91
CF		89,180.48
Punto de equilibrio	CF	6,908 unidades
	% Mg contrib unit	

Análisis: este cuadro presenta el N° de unidades que necesariamente se tiene que vender para no tener pérdidas y obtener ganancias.

Flujo De Caja Proyectado.

Tabla N°42: Cuadro flujo de caja.

Estado de Resultados	tasa de crec:				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	S/ 275,519	S/ 344,399	S/ 396,059	S/ 455,468	S/ 523,788
Costo de Ventas	S/ 156,954.23	S/ 196,192.79	S/ 225,621.71	S/ 259,464.97	S/ 298,384.72
Utilidad Bruta	S/ 118,565.19	S/ 148,206.49	S/ 170,437.47	S/ 196,003.09	S/ 225,403.55
Gastos Administrativos	S/ 89,180.48	S/ 90,072.29	S/ 90,973.01	S/ 91,882.74	S/ 92,801.57
Planilla	S/ 59,412.50				
Materiales de oficina	S/ 2,880.00				
Servicios	S/ 23,160.00				
Amortización	S/ 3,727.98				
Gastos de Ventas	S/ 24,000.00	S/ 24,240.00	S/ 24,482.40	S/ 24,727.22	S/ 24,974.50
	S/ -				
	S/ -				
	S/ -				
Campaña de marketing	S/ 21,600.00				
Utilidad Operativa	S/ 5,384.71	S/ 33,894.21	S/ 54,982.06	S/ 79,393.12	S/ 107,627.49
Gastos Financieros	S/ 8,185.47	S/ 6,731.56	S/ 4,710.62	S/ 1,901.51	
Utilidad antes de Impuestos	-S/ 2,800.76	S/ 27,162.65	S/ 50,271.44	S/ 77,491.61	S/ 107,627.49
Impuesto a la Renta	-S/ 504.14	S/ 4,889.28	S/ 9,048.86	S/ 13,948.49	S/ 19,372.95
Utilidad Neta del Ejercicio	-S/ 2,296.62	S/ 22,273.37	S/ 41,222.58	S/ 63,543.12	S/ 88,254.54

Análisis: se puede observar que cuales son los ítems que ingresan y salen de los cuales se van a sumar y restar en nuestro flujo de caja.

Evaluación Económica Y Financiera: VAN y TIR.

Tabla N°43: Cuadro evaluación del negocio.

Método de Ajuste de la Tasa de descuento

Tasa Libre de Riesgo 5.40% Tasa de los Bonos Soberanos
Prima de Riesgo 8%

COK	13.40%
-----	--------

WACC (CPPC)	22.69%
% Deuda	50%
Kd	39%
Tasa de IR	18.00%
% Capital	50%
COK	13.40%

VANE	S/42,986.35
TIRE	46%

VANF	S/42,393.88
TIRF	56%

Análisis: de acuerdo a los resultados el VANE obtiene un S/42,989.35 y el TIRE un 46% lo cual nos indica que el proyecto de negocio es rentable y viable.

Conclusiones

Conclusión 1

El presente proyecto cuyo objetivo fue determinar las necesidades del trabajador iqueño en el rubro de cosecha de esparrago, por ende, se determina resolver los problemas, dado que tuvo un alto impacto de malestares en los obreros y una baja productividad, para realizar esta investigación más a profundidad fue necesario tomar conceptos del esparrago por los autores Carlos Montoya (2020), Ica Rec noticias, Ernesto Arias (2020), Ose Carlos León Carrasco (2018). Estas investigaciones por los autores nos han permitido darle un enfoque más acercado a la realidad en la que vive un trabajar iqueño.

Conclusión 2

A raíz de haber determinado los dos problemas se concluyó en resolver el principal problema 1 “malestares en los obreros” y por consecuencia se resolvería el problema 2 “baja productividad”, dado en cuenta estos problemas se determinó nuestro cliente objetivo donde nos enfocamos en personas de que hayan trabajado en cosecha de esparrago, es por ello que después utilizamos la primera técnica, entrevista a profundidad lo cual tuvo un contenido de 10 preguntas donde pudimos obtener resultados referente a la descripción del cliente y al problema 1.

Conclusión 3

Por ello después se aplicaron diferentes técnicas como la metodología Design Thinking, Speed Boad, entrevista a profundidad, un día en la vida, mapa de empatía, entre otros, estas técnicas fueron utilizadas para evaluar a las personas entrevistadas y profundizar un poco más en la situación en la que ellos viven y los riesgos que corren cosechando el esparrago con una herramienta poco eficaz para su labor, por ende se concluye que su herramienta realizada por las

personas que trabajan en el esparrago no es la ideal porque no están hechos de los materiales correctos, es por eso que entonces los trabajadores sufren los malestares, como cortes, cayos, dolores de espalda, se propone dos prototipo de cuchilla míster garfio una con cuchilla de oz y la otra con una cuchilla con un filo liso, la cual los pusimos a prueba 2 Story Board acompañadas de preguntas, lo cual el segundo prototipo fue muy aceptado por las personas entrevistadas ya que cumplían con las características que ellos necesitaban para labor de cosecha de esparrago.

Conclusión 4

Este proyecto ha demostrado investigando y poniendo a prueba cada herramienta mencionada para obtener los resultados y de esta manera proponer el prototipo míster garfio y ponerlo a prueba en campo.

Conclusión 5

Para finalizar se demuestra la rentabilidad de este proyecto el VANE positivo S/42,986.35 y el TIRE con 46% lo cual es mayor a WACC 22.69% lo que nos indica que el proyecto de cuchilla míster garfio es viable.

Recomendaciones

Recomendación 1

Se propone el prototipo herramienta míster garfio con una cuchilla de filo de un solo lado de material acero inoxidable y un con un tubo de material aluminio con un peso liviano, un mango de goma ergonómico que no lastime sus manos y evite cortes y heridas en las manos ya que es una necesidad para los trabajadores de cosecha de esparrago.

Recomendación 2

Se propone investigar más ciudades donde cosechan el esparrago para ver si tienen las mismas dificultades que en la región iqueña, y de esa manera proponer nuestro prototipo a otras ciudades.

Recomendación 3

También se recomienda investigar si carecen de alguna u otra necesidad en el rubro del esparrago.

Recomendación 4

Se recomienda profundizar un poco más en el marketing para llegar a más ciudades y darnos a conocer como míster garfio.

Recomendación 5

De acuerdo al entorno iqueño el prototipo ha tenido una buena aceptación y alta demanda por las personas entrevistadas, lo cual se ha planificado implementar su venta de manera inmediata a un corto plazo.

Referencias Bibliográficas

Asociación agraria de Jóvenes agricultores. RECOLECCIÓN DE ESPÁRRAGOS: Posturas forzadas en la extracción de los espárragos.

file:///C:/Users/user/Downloads/Esparrago_PF.pdf

Carlos Montoya. (2020), Agricultores de espárragos en la ruina.

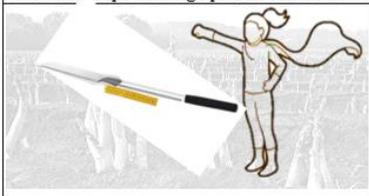
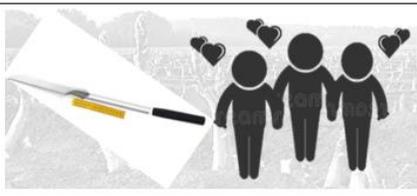
<https://www.facebook.com/657835997724786/posts/1569513446557032/>

comexperu22.octubre(2021). <https://www.comexperu.org.pe/articulo/agroexportaciones-superan-niveles-prepandemia-en-enero-agosto-pero-mantener-este-desempeno-requerira-seguir-apostando-por-el-sector>

Ernesto Arias. (2020), Los agricultores exigen el fin del régimen "de explotación" en el sur de Perú. EFE: Agro. <https://efeagro.com/agricultura-peru/>

Osé Carlos León Carrasco. (2018), Exportaciones peruanas de espárragos cayeron 5% en los últimos cuatro años. <https://agraria.pe/noticias/exportaciones-peruanas-de-esparragos-cayeron-5-en-los-16139>

Anexo 2: Story Board Acompañado de un Cuestionario

		
<p>¡Ya es tarde, y aun así tengo que armar esta herramienta! ¡Tengo que acoplarle un tubo de plástico a la cuchilla y trapo al mango para no lastimarme!</p>	<p>¡Me duele la espalda de tanto trabajo! ¡Mi mano la siento áspera y adolorida! ¡Llena de callos!</p>	<p>¡Apúrense porque tanta demora! ¡Tanto desperdicio pasara a su descuento!</p>
		
<p>Todo parecía malo y sin solución hasta que llega la mejor cuchilla. Brindando su producto innovador.</p>	<p>¡amamos esta herramienta! ¡el tamaño es adecuado! ¡mi mano ya no está en contacto con la cuchilla! ¡gracias a el mango de goma ya no tengo callos!</p>	<p>¡Tengo un proceso mejor terminado! ¡Tengo menos desechos! ¡ya no oigo gritar a los caporales! ¡tengo más ganancias! ¡amo a esta herramienta!</p>

ENTREVISTA A PROFUNDIDAD	
usuario:	
Pregunta 1:	
¿Alguna vez viste una herramienta similar?	
Pregunta 2:	
¿Qué identificas en la situación de las imágenes mostradas?, ¿realmente esto sucede en tu trabajo?	
Pregunta 3:	
¿Cree usted que habría alguna diferencia con la herramienta que tienen en la actualidad?	
pregunta 4:	
¿El modelo de la herramienta sugerida impedirá que te lastimes?	
Pregunta 5:	
¿Mejorarías algo de la herramienta que se te mostro?	

ANEXO 3: Focus Group



<https://www.youtube.com/watch?v=WZ-w4QLihC8>

focus group
usuario:
Pregunta 1:
¿Qué te pareció la presentación?
Pregunta 2:
¿Qué te pareció la herramienta?
Pregunta 3:
¿comprarías la herramienta?