



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Aplicación del PHVA en el proceso de cultivo de producción del esparrago en el Fundo

San Ramón - Ica”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Bachiller en Ingeniería Industrial

AUTORES:

Ñañez Puma, Yemmile Asunción (ORCID: 0000-0001-7382-7015)

Alvarez Huaman, Elizabeth Mercedes (ORCID: 0000-0003-2637-7554)

ASESOR:

Mg. Linares Sanchez, Guillermo Gilberto (ORCID:000-0003-2810-658X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

CALLAO – PERÚ

2019

Dedicatoria

Se dedica el trabajo de investigación a todas aquellas personas que gracias al apoyo dado hicieron posible el cumplimiento del trabajo con éxito.

Agradecimiento

Se agradece a nuestras familias, por ser soporte y guía para realizarnos profesionalmente, a los profesores que son guía en el desarrollo de nuestro avance cada día.

Página del jurado

Declaratoria de Autenticidad

Nosotras, Yemmile Asunción Ñañez Puma con DNI: 42690908; Elizabeth Mercedes Alvarez Huaman con DNI: 42216390, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaña es veraz y auténtica.

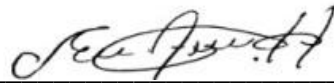
Asimismo, declaro también, bajo juramento, que todos los datos e información que se presenta en el presente trabajo de investigación son auténticos y veraz.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto a las normas académicas de la Universidad Cesar Vallejo.

Lima, 13 de Julio del 2019



Ñañez Puma Yemmile Asunción
DNI: 42690908



Alvarez Huaman Elizabeth Mercedes
DNI: 42216390

Presentación


Señores miembros del jurado:

En cumplimiento del reglamento de Grados y títulos de la Universidad César Vallejo se presentó ante ustedes el trabajo de investigación titulado “**Aplicación del PHVA en el proceso de cultivo de producción del esparrago en el Fundo San Ramón - Ica**”, la misma que sujeto a vuestra consideración y esperando que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el grado académico de Bachiller en Ingeniería Industrial.

Esperando cumplir con todas las expectativas programadas por parte de la Universidad gracias por darnos la oportunidad.



Ñañez Puma Yemmile Asunción
DNI.42690908



Elizabeth Mercedes Alvarez Huaman
DNI. 42216390

ÍNDICE

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Página del Jurado.....	iv
Declaratoria de Autenticidad.....	v
Presentación.....	vi
Índice.....	vii
Índice de tablas.....	viii
Índice de figuras.....	ix
Índice de gráficos.....	x
Resumen.....	xi
Abstract.....	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MÉTODO.....	18
2.1. Diseño Investigación.....	19
2.2. Variables.....	19
2.3. Población y Muestra.....	21
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	21
2.5. Validez y confiabilidad.....	22
2.6. Métodos de análisis de datos.....	22
2.7. Aspectos éticos.....	22
III. RESULTADOS.....	28
IV. DISCUSIÓN.....	46
V. CONCLUSIONES.....	48
VI. RECOMENDACIONES.....	50
REFERENCIAS.....	52
ANEXOS.....	55

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Posibles causas de la baja producción de espárragos en el fundo</i>	27
Tabla 2. <i>Capacitación en el fundo San Ramón de Ica</i>	29
Tabla 3. <i>Problemas frecuentes en el fundo</i>	30
Tabla 4. <i>Trabajo en función a su producción</i>	31
Tabla 5. <i>Problemas con los materiales en el campo San Ramón</i>	32
Tabla 6. <i>Cuadro total de producción vs costo (2017)</i>	33
Tabla 7. <i>Presupuesto de trabajo para la aplicación de proceso del PHVA</i>	35
Tabla 8. <i>Costo de producción del esparrago por hectárea</i>	37
Tabla 9. <i>Antes de la mejora de producción de espárragos en el fundo San Ramón</i>	38
Tabla 10. <i>Después de la mejora de producción de espárragos en el fundo San Ramón</i>	39
Tabla 11. <i>Prueba de Normalidad para nuestras relaciones</i>	40

Índice de figuras

<i>Figura 1</i> Exportaciones de esparrago.....	3
<i>Figura 2</i> Empresas exportadoras del Perú mayores en esparrago.....	3
<i>Figura 3</i> Exportaciones a nivel nacional.....	4
<i>Figura 4</i> Exportaciones a nivel internacional.....	6
<i>Figura 5.</i> Morfología de la corona del esparrago.....	7
<i>Figura 6</i> Morfología foliar y reproductiva del esparrago.....	8
<i>Figura 7</i> Fenología del esparrago.....	9
<i>Figura 8</i> Producciones de espárragos.....	11
<i>Figura 9</i> Colocaciones de las manqueras del sistema de regadío.....	11
<i>Figura 10</i> Sistema de control de regadío por goteo.....	12
<i>Figura 11</i> Del ciclo de PHV.....	13
<i>Figura 12</i> Diagrama causa efecto del fundo San Ramon.....	15
<i>Figura 13</i> Ubicaciones satelital del fundo san Ramón.....	22
<i>Figura 14.</i> Organigrama del fundo.....	23
<i>Figura 15</i> DOP de la producción de espárragos.....	23
<i>Figura 16</i> Campos sin cultivar debido a la baja producción.....	24
<i>Figura 17</i> Hectáreas abandonadas.....	24
<i>Figura 18</i> Mangueras del sistema de regadío en mal estado.....	25
<i>Figura 19</i> Crecimientos de espinas en las hectáreas de producción.....	25
<i>Figura 20</i> Hectáreas con baja producción de esparrago.....	26
<i>Figura 21</i> Recojo de espárragos en el fundo San Ramón.....	26
<i>Figura 22</i> Diagrama de Pareto.....	27
<i>Figura 23</i> Llegada de abono para la siembra de esparrago.....	34
<i>Figura 24</i> Corte de esparrago durante la cosecha.....	35
<i>Figura 25</i> Recojo de esparrago en camiones.....	37
<i>Figura 26</i> Recojo de esparrago en temporada de cosecha.....	43
<i>Figura 27</i> Esparrago en buen estado.....	43
<i>Figura 28</i> Recojo de esparrago después de la mejora.....	44
<i>Figura 29</i> Cultivo de esparrago en las hectáreas sin producir.....	44
<i>Figura 30</i> Recojo de esparrago en las hectáreas producidas que antes estaban sin cultivar.....	45

Índice de gráficos

<i>Gráfico 1</i> Capacitación en el fundo san Ramón	29
<i>Gráfico 2</i> Problemas frecuentes en el fundo.	30
<i>Gráfico 3</i> Trabajo en función de su productividad.....	31
<i>Gráfico 4</i> Problemas con los materiales en el campo.....	32
<i>Gráfico 5</i> Cuadro de producción vs costo (2017).....	33

RESUMEN

Actualmente la industria del espárrago peruano se ha ido desarrollando con mayor velocidad en los últimos años beneficiándose con la calidad que le ofrece los suelos de nuestro territorio peruano para el cultivo de estos productos sabemos que nuestro país se consolida como uno de los primeros en la producción de espárragos en el mundo.

Esta investigación tiene como objetivo general elevar la productividad del cultivo de espárragos en el fundo agrícola san ramón a través de la propuesta de mejora planteada de métodos de trabajo para el proceso de cultivo y cosecha de espárrago verde fresco. Siendo así nuestro objetivo principal llegar a cultivar y producir las 100 hectáreas de terreno del fundo san Ramón.

Dicho trabajo de investigación surge a partir de un análisis de la observación de la baja producción en los campos de cultivo del fundo, debido principalmente al mal uso de la materia prima, a la falta de capacitación del personal, desconocimiento de proceso, insuficiencia de recurso hídrico, falta de equipos de trabajo. Para el desarrollo se hizo visitas periódicas al fundo san ramón previamente pactadas con el dueño y en las horas de trabajo. La investigación se realizó a una población de N° 40 trabajadores, se tomó como muestra a los N° 40 trabajadores del fundo San Ramón, utilizando el diseño no experimental basado fundamentalmente en la observación, para hallar el nivel de productividad se identificó las causas que generaban la baja producción utilizando el diagrama Ichikawa y Pareto, el tipo de investigación realizada fue descriptiva y cuantitativa, se utilizó el método de análisis con el programa Microsoft Excel y con SPSS versión 22, porque se realizó un estudio de una situación real.

Mediante la Aplicación del PHVA en el Proceso de Cultivo de Producción del Espárrago en el Fundo San Ramón se logrará aumentar la producción de espárragos de un 68% a un 98.65% llegando a cultivar el 100% del terreno en el fundo San Ramón en Ica, con la propuesta de mejora aplicada al trabajo con capacitaciones, el cuidado que se le da a la materia prima y una supervisión constante optimizaremos la producción de espárragos en el fundo San Ramón de Ica.

Palabras claves: Productividad, estandarización, optimización, recurso hídrico.

Abstract

Currently the Peruvian asparagus industry has been developing with greater speed in recent years benefiting from the quality offered by the soils of our Peruvian territory for the cultivation of these products we know that our country is consolidated as one of the first in the production of asparagus in the world.

The general objective of this research is to increase the productivity of asparagus cultivation in the San Ramón agricultural farm through the proposed improvement of working methods for the process of growing and harvesting fresh green asparagus. Thus, our main objective is to grow and produce the 100 hectares of land of the San Ramón farm.

This research work arises from an analysis of the observation of low production in the fields of the farm, due mainly to the misuse of raw materials, lack of staff training, lack of knowledge of the process, lack of resources water, lack of work equipment. For the development, periodic visits were made to the farm San Ramón previously agreed with the owner and during working hours.

The research was carried out on a population of 40 workers. The sample was taken from the 40 workers of the San Ramón farm, using the non-experimental design based mainly on observation. To find the level of productivity, the causes were identified. they generated the low production using the Ichikawa and Pareto diagram, the type of research was descriptive and quantitative, the analysis method was used with the Microsoft Excel program and with SPSS version 22, because a study of a real situation was carried out.

Through the Application of the PHVA in the Process of Cultivation of Asparagus Production in the San Ramón Farm, it will be possible to increase the production of asparagus from 68% to 98.65%, reaching 100% of the land in the San Ramón farm in Ica, With the improvement proposal applied to the worker with training, the care given to the raw material and constant supervision will optimize the production of asparagus in the San Ramón de Ica farm.

Keywords: Productivity, standardization, optimization, hydric resource.

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente somos el primer exportador de espárragos en sus diferentes variedades de presentaciones, somos el primer exportador de espárrago fresco en el fundo san ramón cuenta con 100 hectáreas dedicado a la producción de espárrago fresco, pero últimamente su producción había bajado.

Sabemos que el mercado es exigente y se requiere de grandes volúmenes de producción para que sea rentable las ganancias ya que sabemos que los espárragos son un producto muy cotizado en los mercados europeos, asiáticos y centroamericanos. Después de verificar la producción desde la cosecha hasta el envío del producto nos percatamos que se tenía que implementar varios métodos para que el fundo pueda tener la productividad que requiere el agricultor en el fundo San Ramón.

De acuerdo con el Ministerio de agricultura (Minagri) para el 2021 se calcula que los envíos de productos agrícolas hacia el exterior superarán la valla de los 10 mil millones de dólares. Cada cinco años, el valor de las exportaciones agropecuarias del Perú se duplicará.

EN LA ACTUALIDAD

1.1. Realidad Problemática

El espárrago es una hortaliza poco difundida a nivel nacional pero muy conocida en diferentes países debido a su gran contenido de nutrientes, es por ello el crecimiento de demanda que se obtiene estos últimos años por este producto.

Sabemos que son muy pocos los agricultores encargados a la siembra y comercialización de este producto en nuestro país, esto en consecuencia por diferentes aspectos. El Sistema de regadío es muy importante para el crecimiento de espárragos para obtener buenos frutos y optimizar recursos hídricos para las plantaciones.

A nivel local se ha podido observar que se desconocen de Sistemas de regadío automatizados para la optimización de sus recursos hídricos, esto debido a que no cuentan con un Sistema de regadío que les ayude en sus plantaciones, esto genera el no poder abastecer a la demanda nacional e internacional y perder reconocimientos como calidad y procesos en sus empresas. Con la implementación del PHVA en el manejo de Cultivo de Producción del Espárrago en el Fundo San Ramón de Ica lograremos aumentar la producción del espárrago en el fundo san Ramón optimizando el recurso hídrico y mejorando la capacidad de producción de cosecha de los trabajadores a partir de preparación técnica en cultivo etc.

Importancia

Con la implantación del PHVA en las diferentes etapas del cultivo de espárragos del fundo San Ramón en Ica, eliminaremos las deficiencias o problemas que causan que la producción de espárragos no sea la más adecuada y la menos productiva. Esta información ayudara como guía para futuros estudios de investigación.

La ministra Fabiola Muñoz indicó que 2018 ha significado un récord histórico para las exportaciones peruanas, pues llegaron a los US\$ 47,709 millones, y de ellas el 89% ha tenido como destino mercados con acuerdos comerciales vigentes.



Figura 1 Exportaciones de espárrago
Fuente: Elaborado por Comex Perú

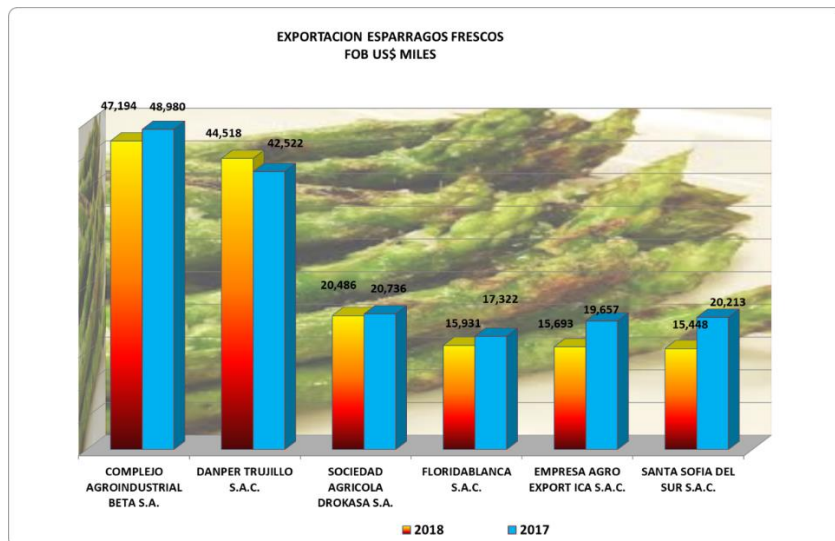


Figura 2 Empresas exportadoras del Perú mayores en espárrago
Fuente: Elaborado por Agro Data Perú

Las empresas con mayor exportación de espárragos fresco, tenemos a Complejos Agroindustriales Beta SA. Seguida de y Danper y Green Perú Danper Trujillo quien encabezan las exportaciones actualmente.

1.1.1. A nivel Nacional

Durante las últimas décadas el Perú se caracterizó por tener un apogeo increíble en la exportación de mercaderías no tradicionales de América Latina y de consumos exclusivos como el espárrago. La ubicación del Valle de Ica es uno de los pocos lugares del mundo donde se pueden producir espárragos finos en sus variadas temporadas del año, en función a temperaturas internas y a la ausencia de lluvia.

El cultivo de espárragos en nuestro país es uno de los productos más esenciales que contienen muchos beneficios nutricionales, producidos por la riqueza de los suelos y climas cálidos de la costa, especialmente dentro de las áreas de Ica, Lima, Ancash y La Libertad, se pueden cultivar de los 12 meses, con una demanda alta de mano de obra, con un control versátil en mercados asegurados como productos de exportación.

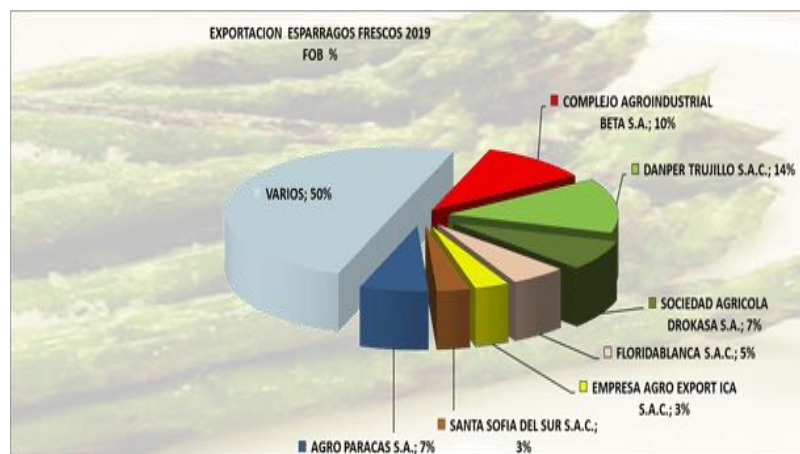


Figura 3 Exportaciones a nivel nacional

Fuente: Elaborado por Agro Data Perú

Tesis Maestría (Alvarado R, 2018) Se investigó la "Aplicación del ciclo de PHVA de manera mixta para el desarrollo de la productividad dentro de la zona de la premezcla, organización Concremax S.A., plantea como objetivo general, la aplicación del PHVA dentro del método de agregados para el desarrollo de productividad en el área premezclada, empresa comercial Concremax S.A. En la mejora de la investigación, el método utilizado es cuantitativo, diseño cuasi experimental y objetivos a implementar. La población y muestra es de 6 meses, por lo tanto, se podría utilizar la declaración de disciplina experimental y la evaluación documental,

las herramientas utilizadas fueron los registros y fichas de recolección de datos. 0, 000, logrando un auge en productividad del 17.06%, de eficiencia en 12,98% y desempeño en 8.34%, por lo expuesto se corrobora que la utilidad del PHVA dentro del sistema de mezcla mejora la productividad en la zona de la premezcla, Concremax S.A.

Tesis Pregrado (Arias A, 2017) La motivación detrás de la mejora de un trabajo de examen fue demostrar que el uso de la técnica PHVA en el territorio completado de los abrigos para hombres amplía la rentabilidad de la organización material Mantilla S.A.C. En esta línea, para el uso propuesto del sistema, se modernizó el ensamblaje de formas, disminuyendo los gastos y satisfaciendo las necesidades del mercado. La población se compone de 12 quincenas en las que 6 quincenas anteriores y 6 quincenas después de los indicadores propuestos en el territorio completo de los abrigos para hombres de la organización de materiales de Mantilla SAC, además, el ejemplo simultáneo es de tipo no probabilístico, útil para el momento en el avance del examen. Además, el tipo de postulación es de configuración de semi ensayo, nivel conectado, con una metodología cuantitativa de información paramétrica, posteriormente, para la aprobación de la especulación, se utilizó la prueba T-Student, consiguiendo así que se expandiera la utilización de la filosofía PHVA. La rentabilidad en 40.93%, la competencia en 28.12% y la productividad en 18.55%, en la proporción de métodos cuando la aplicación. En este sentido, se presume que el uso de la filosofía PHVA en la región de terminación de abrigos para hombres amplió la eficiencia de la organización material Mantilla S.A.C.

Tesis de Pregrado (Lipa S, 2016) investigó la aplicación del PHVA en el proceso de compras de un operador logístico, planteándose como objetivo general la aplicación del ciclo Deming en la mejora de procesos de compras del operador logístico, a acuerdo con esta herramienta se logró mejorar la recepción de requerimientos, clasificación de proveedores, emisión de órdenes y también el mantenimiento de los registros. Este estudio se enfocó en investigación aplicada, con un diseño cuasiexperimental, longitudinal explicativo. La población utilizada fueron las órdenes de compras atendidas en un periodo de 15 días. La técnica desarrollada fue la observación y como herramienta se utilizó la base de datos. En cuanto a la matriz de operacionalización fue validada por el juicio de expertos. Los datos se trabajaron con el sistema estadístico SPSS Versión 22, con los cuales nos permitió alcanzar los resultados llegando a la conclusión que la aplicación del PHVA optimizo el proceso de compras incrementando en un 20% en las recepciones de requerimientos, con un 25% en la selección del proveedor, con el 15% en la emisión de órdenes, con un 20% en el seguimiento y recepción de compras y finalmente con el 20% en mantenimiento de registros.

1.1.2. A nivel Internacional

Las corporaciones de espárragos agroindustriales han desarrollado un crecimiento constante, con un promedio en la tarifa anual de 8.13%, lo que muestra una moda en la dirección de la ingesta de hortalizas a nivel mundial, llegando a imponerse en China como el primer consumidor en el 2010 con más de 5604 mil TM, que en consumo mundial es igual a 89.9%, con segundo lugar el país de los EE. UU., se impuso con 173 mil TM en consumo, igual a 2.78% del consumo mundial dentro del mismo año (Figura 4). Como primer lugar en la demanda mundial se encuentra Europa y Alemania se ubica como uno de los clientes más importantes (1.5Kg Per cápita / año). El 95% de la fabricación de espárragos en Alemania está dirigida al masivo consumo en fresco.

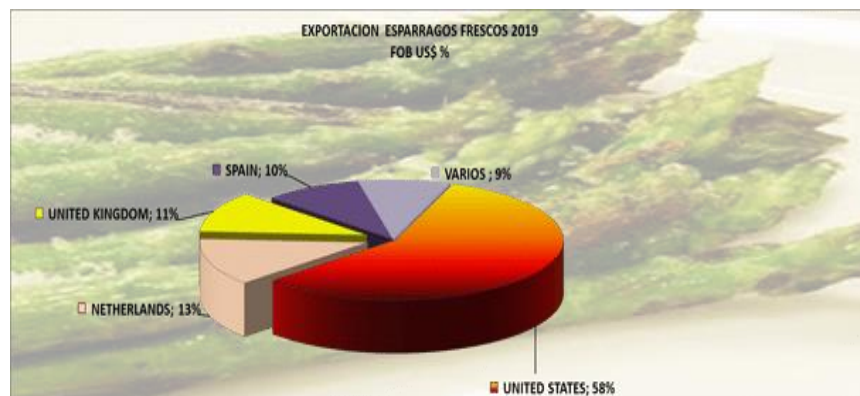


Figura 4 Exportaciones a nivel internacional
Fuente: Elaborado por Agro Data Perú

1.2. Teorías relacionadas al tema

Características botánicas

El espárrago es una de las plantaciones más perennes y de temporada de cosechas breve, sea el método de cultivo elegido la cosecha de esta hortaliza será después de un año.

Las plantaciones de espárragos no solo necesitan un suelo franco sino también arenoso, suelto, permitiendo que las yemas de la hortaliza broten sin mayor problema desarrollando un buen drenaje. Para este tipo de plantaciones el clima debe ser óptimo con temperaturas que oscilen entre 18 y 25°C, como son los climas cálidos, sin excesivo de calor. La parte impórtate en el cultivo de espárrago es el brote tierno o turión que es el tallo principal y parte de la raíz el cual es el que se cosechara y comercializara.

Esta hortaliza se siembra por semillas, garras o llamadas también plántulas importantes para lograr obtener una buena cosecha en los climas cálidos en un periodo de tiempo de un año

de haberlas plantado. Los rizomas también llamados garras de la esparraguera los cuales se pueden separar para el trasplante deben tener un peso como mínimo de 20 gramos, es considerada como la garra de peso ideal la que esté sobre los 60 gramos.

La cosecha de nuestros primeros espárragos se logra al año en zonas cálidas y a los dos años en lugares un poco más fríos, dándose pie en la primavera para disfrutar de todo su particular sabor, textura y nutrientes.

El tiempo para el trasplante es la primavera, con una profundidad de unos 15 – 20 cm. En los dos primeros años se tendrá que mantener el terreno limpio para evitar la pérdida de sus nutrientes que son necesarios para el desarrollo del turión de la hortaliza las cuales necesitaran entre dos y tres años para producir brotes comestibles, teniendo un tiempo de vida o producción de 10 hasta 12 años.

La corona: Llamado Rizoma es el tallo subterráneo. Básicamente es la parte más importante que asegura la continuidad comercial de la especie. Este Rizoma crece en formas horizontales, constituida por unión de varias yemas dando origen a los brotes de turiones, siendo comestible y comercial de este producto (Figura 5) Este sistema alcanzar grandes dimensiones (Moreira y González, 2002).

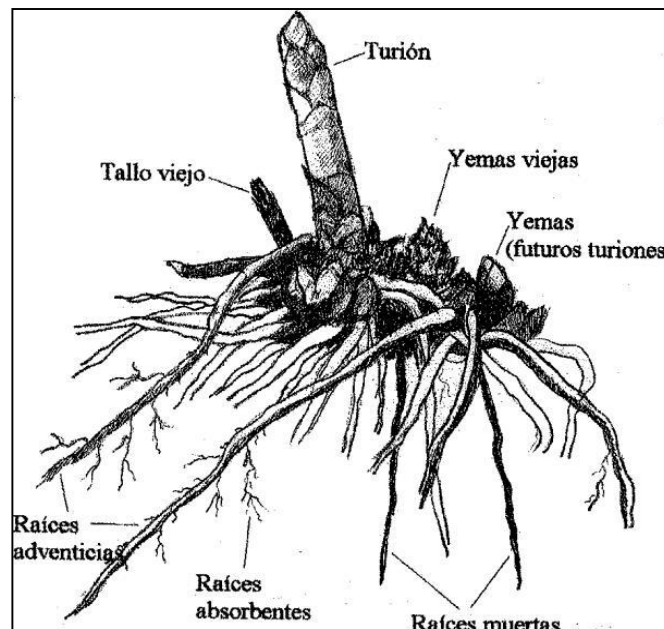


Figura 5. Morfología de la corona del espárrago.
Fuente: tecnicoagricola.es (2013).

El tallo: Conocidos como turiones tienen formas alargadas que nacen de la corona almacenadas en el sistema radicular. Sostienen las hojas, flores y frutos (Figura 5). Alcanzan una altura de unos 3 metros, con tallos fuertemente ramificados y hojas escalonadas. (Sánchez y Sánchez, 2009)

Las hojas: Caracterizada por ser de pequeño tamaño, su coloración oscila entre el blanco y el verde que nacen de los tallos, actuando como escamas triangulares dentro de los brotes.

El denominado follaje está conformado por diferentes ramas primarias y secundarias, que tienen verticilos que pueden protegerse con filocladios (tallos modificados), siendo característicos para su protección, alimentación y alternativas gaseosas.

Las flores: Son de tamaño pequeño, en su mayoría crecen solas, campanuladas y con la corola verde amarillenta de 5 a 8 mm las femeninas y de 3-5 mm las masculinas. El polen se entrelaza con un alto porcentaje de alogamia. Tanto las plantas masculinas y femeninas tienen estigma y estambres. (Departamento de Tecnología, Producción Vegetal III, Universidad Nacional de Luján)

Los frutos: Tienen forma de bayas redondeadas de 0.5 cm., de diámetro; no tienen maduración al principio, pero una vez que lo logran se tornan rojos. Los frutos tienen alrededor de 1 o 2 semillas.

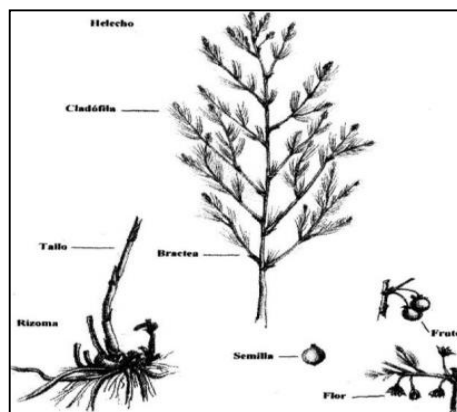


Figura 6 Morfología foliar y reproductiva del espárrago
Fuente: tecnicoagricola.es/(2013)

FENOLOGÍA DEL ESPARRAGO

Los cultivos tienen rangos de incremento y mejora muy marcados. Esta técnica es muy dinámica. Alva y León (2008) describe las siguientes etapas:

El Brote: El brote madura y comienza a evolucionar, lo que hace que aumente muy lentamente (brote maduro de 6 a 8 días hasta la superficie del suelo).

La parte superior del brote debe alcanzar al menos 60 cm, para que el desarrollo adecuado de la rama se base en muchos elementos: reservas, temperatura, humedad, calibre del brote, etc.

Ramificación: El aumento lateral comienza, el alargamiento de las ramas laterales es determinante para dar la forma impresionante de la planta, para alcanzar el nivel deseado va a depender de sus reservas, siendo sensible a la presencia de plagas con manchas en las hojas. La cantidad, frecuencia del sistema hídrico de riego y sobre todo las reservas anteriores son fundamentales en el proceso del desarrollo entre la ramificación y el inicio de la formación en los filocladios para lograr ser un producto de calidad.

Apertura: Los filocladios muestran el comienzo de esta etapa, el auge de esto es adicional antes de apartarse absolutamente de las ramas, más tarde puede haber un desarrollo, sin embargo, es muy mínima, siendo determinante su consistencia en esta etapa. El crecimiento de la hoja alcanza su mayor expresión. Las reservas de azúcar alcanzan un nivel inferior en su raíz y está lejos de aquí donde comienzan a ascender.

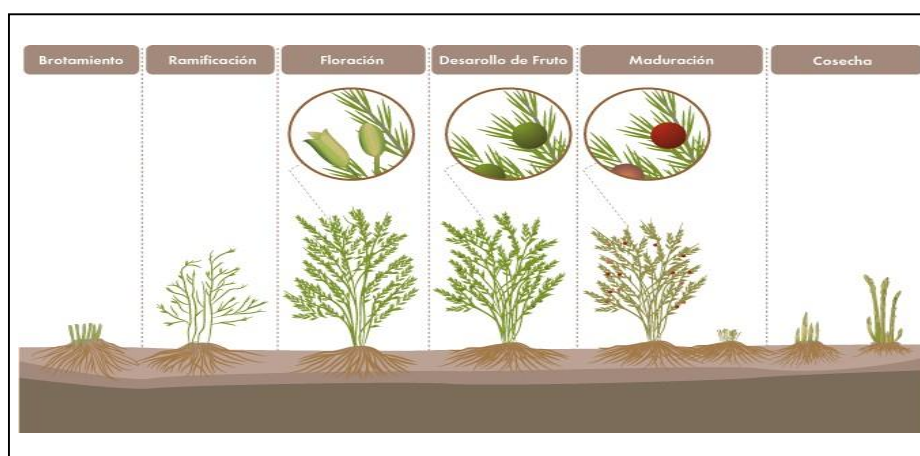


Figura 7 Fenología del esparrago

Fuente: www.sqm-vitas.com (2017)

Floración: La vida de las flores especialmente las masculinas de acuerdo con su desarrollo se da después de la apertura. Según la literatura revisada indica que la vegetación femenina tiene una mediana de 500 flores y la vegetación masculina alcanza hasta 2000 flores por tallo (Alva y León, 2008).

Maduración: En la maduración las flores caen, los frutos cuajan y empiezan a madurar, adoptando el color rojo al final. La planta empieza a cambiar de tonalidad a verde oscuro por el cual va a producir más materia seca.

Requerimientos edafoclimáticos

Clima.: Esta hortaliza es sensible, la temperatura para su desarrollo debe oscilar entre 11 y 13°C y para su crecimiento idóneo debe incrementar entre 18 a 25°C. Los turiones se desarrollan cuando la humedad correcta oscila de 60 y 70 %.

Es importante que el cultivo sea llevado al aire, libres de contaminantes, el efecto del viento puede cumplir con un rol valioso en el desarrollo de los plumeros, ya que han llegado a un "encarnarlos", no se ha comprobado que esto sea pernicioso. En las zonas con vientos dominantes en una dirección fija, se realizan las hileras de cultivo en esa dirección.

Iluminación.: La luz es un elemento que desempeña una función importante en la excelencia de los espárragos verdes, debe tratar de proporcionar esta coloración a la mayor cantidad posible de turiones, al menos los tercios de su período. Es decir, mientras perseguimos el color verdoso, debemos actuar buscando aprovechar la mayor cantidad de suavidad para que la clorofila necesaria para obtener esta coloración pueda sintetizarse.

Suelo. Es importante que la textura de los suelos sea de arenosa o limosa a arcillosa, sin embargo, los suelos arcillosos para no dañar o rosar al turión y evitar su deterioro por obstáculos.



Figura 8 Producciones de espárragos
Fuente: Elaboración propio

De acuerdo con la figura 8, se aprecia la cosecha de producción de espárragos en el Fundo San Ramón

Sistema de regadío: El tipo de regadío utilizado fue por sistema de goteo para regar las plantas, de acuerdo con las instalaciones de estos sistemas pueden ser con las cintas de goteo o también con los emisores, en ambos casos es necesario una línea principal que abastezca el agua a las cintas o los emisores, por lo expuesto estos son colocados cerca de las hortalizas los cuales liberan el agua gota a gota. La fuente de agua para abastecer a las plantaciones se podría dar de forma variada, desde un galón hasta un lago.

A continuación, se evidencia el sistema de regadío que recién a instalado en las hectáreas



Figura 9 Colocaciones de las manqueras del sistema de regadío
Fuente: elaboración propia

En la figura 9 se puede visualizar la ubicación de las mangueras en el Fundo San Ramón

El sistema de goteo tiene la ventaja que se puede diseñar en diferentes escalas, llegando desde una hasta miles de plantas, llegando el agua va manera directa hacia donde la necesitamos, realmente no existe escorrentía en este riego. Este tipo de regadío es de suma ayuda en el suministro de diferentes fertilizantes y productos que ayudan en el desarrollo de las plantas.



Figura 10 Sistema de control de regadío por goteo
Fuente: elaboración propia

Como se muestra en la figura 10 de acuerdo con el sistema de regadío por goteo se maneja con un tablero de control.

1.3. Ciclo de mejora continua de la calidad de los procesos PHVA

Actualmente en los fundos se vienen desarrollando niveles altos de competitividad donde para su crecimiento, desarrollo e inclusive para lograr su propia supervivencia, han de mejorar, evolucionar y renovarse constantemente. Siendo el ciclo del PHVA o llamado también ciclo de Deming un proceso de mejora continua, planteamientos presentados en los años 50 por el estadístico estadounidense Edward Deming

Después de varias décadas de utilizado este sistema o método de gestión de calidad se encuentra plenamente vigente (recientemente fue adoptado e integrado por las normas ISO) de acuerdo con su comprobada efectividad para el logro de disminución de costos, optimización en la productividad y ganar cuota de mercado e incrementar la rentabilidad de

las organizaciones. Logrando, además, el mantenimiento de todos estos beneficios de una manera continua, progresiva y constante.

Las iniciales del ciclo o fórmula PHVA forman un acrónimo compuesto por las palabras Planificar, Hacer, Verificar y Actuar, siendo cada uno de estos 4 conceptos las fases o etapas del ciclo:

- **Planificar:** En esta primera fase de planificación se identifican procesos y se establecen objetivos, siendo necesarios para lograr unos determinados resultados de acuerdo con las políticas de la organización
- **Hacer:** Es realizar, trabajar en la implementación de los cambios o movimientos esenciales con el único fin de lograr las mejoras propuestas.
- **Verificar:** Después que se ha llevado a cabo el plan de desarrollo, se comprueba el tamaño y se clasifica la efectividad del cambio que se producirá.
- **Actuar:** una vez dada la verificación se procede a tomar decisiones para que se pueda concretar y plasmar los planificados para que dé resultados.



Figura 11 Del ciclo de PHV
Fuente: Elaboración propia

Producción

Medida que consiste en evaluar la cantidad de bienes y servicios que se ha producido por cada factor utilizado. (trabajador, capital, tiempo, costes, etc.).

Índices de producción

Como cociente hallamos la producción de un procesamiento entre el gasto o consumo de dicho proceso:

En el Diagrama Causa – Efecto

Mano de obra: Siendo en este aspecto al personal o colaborador como mano de obra. Las interrogantes más frecuentes independiente al problema suelen ser: ¿Está capacitada la mano de obra? ¿Está el personal idóneo para este trabajo? ¿El personal muestra motivación para este trabajo? ¿El trabajador muestra habilidad en su trabajo?

Maquinaria: Cuando nos referimos al tipo de maquinaria estamos enfocados a la infraestructura. En este sentido hablamos de todas las herramientas con las que contamos para dar salida al producto final. Software, hardware (control de sistema de riego automatizado), tractor dorado, tractor de ocho discos, cuchillas, canguros de caja etc. Interrogantes comunes suelen ser: ¿Tiene capacidad suficiente para cumplir su función? ¿Qué tan eficiente es la maquinaria? ¿Cómo es el manejo? ¿Existen repuestos? ¿Reciben el mantenimiento idóneo?

Métodos: De acuerdo con la evaluación de métodos, vamos a medir la forma en que se desarrollan las actividades y su significancia en cuanto a resultados o que ocasiona el problema. ¿Hay desconocimiento de método de inspección?

Medición: Aquí inspeccionamos las diferentes medidas tomadas con las que se trabajan, el aseguramiento de la calidad, calibración, tamaño de muestra y el error de medición, ¿Se cuenta con todos los instrumentos para la medición? (calibradores, equipos de pesaje)

Materia prima: Se evalúa todo lo que tenga que ver con la materia prima, desde el sembrado hasta la cosecha o producto final. Se evalúa variabilidad de las características y especificaciones del material, como conformidad, facilidad para trabajar, etc.

Medio ambiente: Entorno que nos rodea con el cual se trabaja, como son la cultura y clima organizacional, luz, calefacción, ruido, etc. Siendo aspectos del medio ambiente que se tienen en cuenta.

Identificación de las causas que viene afectando la producción de espárrago en el fundo san ramón

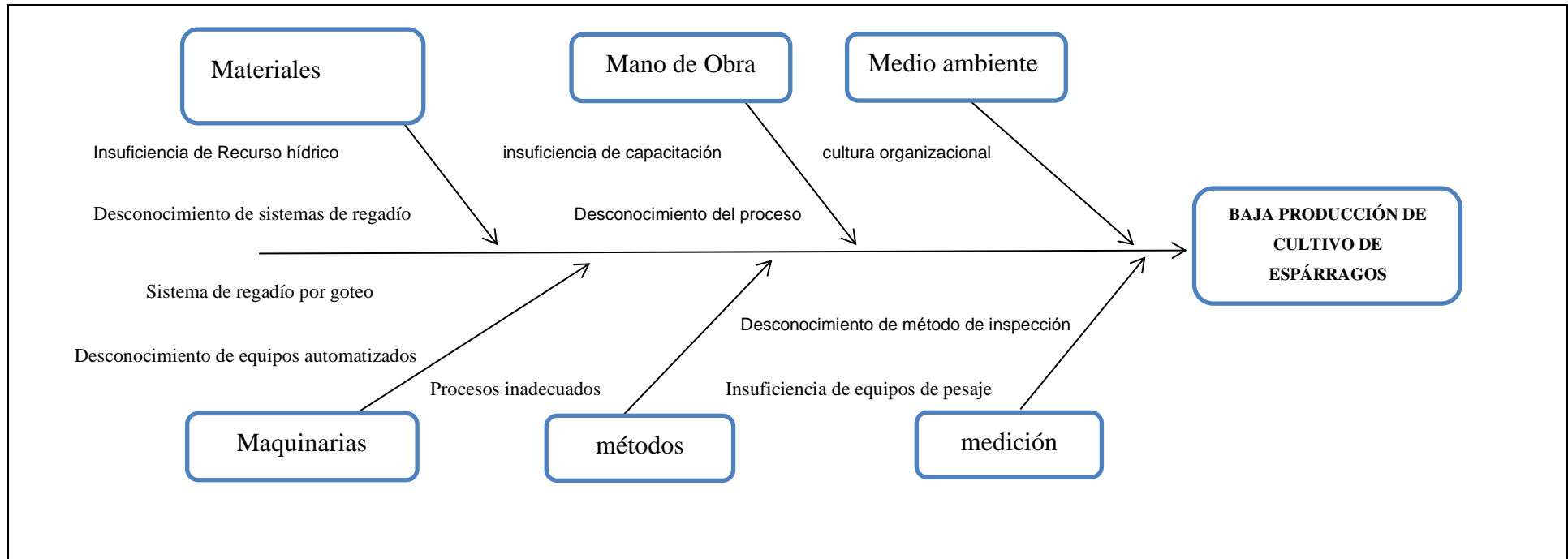


Figura 12 Diagrama causa efecto del fundo San Ramón
Fuente: Elaboración propia

Interpretación

De acuerdo con el estudio realizado se logró identificar las posibles causas que vienen planteando el problema principal, como es la baja producción de espárrago en el fundo san Ramón. Se analizó los principales ítems, maquinarias, falta de optimizar el agua no desperdiciar, mejor recojo de la materia prima, falta de capacitación a los trabajadores falta de sistema de regadío adecuado etc.

1.4. Formulación del Problema

1.4.1. Problema General

¿Cómo la aplicación del PHVA influye en la mejora de la producción de cultivo de espárragos en el fundo San Ramón?

1.4.2. Problemas Específicos

¿Cómo influye la aplicación del PHVA en el proceso de cultivo de producción del espárrago en el fundo San Ramón de Ica en la falta de capacitación al personal?

¿Cómo influye la aplicación del PHVA en el proceso de cultivo de producción del espárrago en el fundo San Ramón de Ica en los desconocimientos de procesos?

1.5. Justificación del estudio

1.5.1. Justificación Social

Con la realización de esta investigación se busca lograr un impacto social positivo en el sector agroindustrial, siendo los resultados los que permitirán al fundo San Ramón mejorar sus procesos de manera continua y establecer una cultura de trabajo donde la aplicación del PHVA en el cultivo de espárragos en el fundo San Ramón estará siempre presente, por las actividades implementadas generando un crecimiento exponencial de la misma y a su vez dará paso a la creación de más puestos de trabajo, beneficiando a todas las familias de la zona y ciudades aledañas del fundo san Ramón.

1.5.2. Justificación Económica

Este trabajo se investigó con el fin de buscar una mejora en el nivel de producción, a través del Ciclo PHVA, la cual se implementaría para mejorar la capacitación del personal y la mano de obra, que generara un aumento de producción y productividad del cultivo de espárragos en el fundo San Ramón.

1.5.3. Justificación Teórica

Estos lineamientos adoptados en el estudio realizado se tomaron como base de diferentes autores, con el fin de hacer funcionar el patrimonio para diferentes estudios factibles asociados con los mismos fundamentos.

1.5.4. Justificación practica:

Con la realización del presente trabajo de investigación se plantea la necesidad de incrementar la producción del cultivo de esparrago en el fundo San Ramón utilizando la aplicación del PHVA, ya establecido por los autores.

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis general

La aplicación del PHVA en el proceso de cultivo mejorara la producción del Esparrago en el Fundo San Ramón Ica.

1.6.2. Hipótesis específico

La aplicación del PHVA en el proceso de cultivo de producción del esparrago en el fundo San Ramón de Ica mejora en la falta de capacitación al personal.

La aplicación del PHVA en el proceso de cultivo de producción del esparrago en el fundo San Ramón de Ica mejora en los desconocimientos de procesos.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivos General

Implementar la aplicación del PHVA en el proceso de cultivo que mejore en la producción de Espárragos en el Fundo San Ramón – Ica.

1.7.2. Objetivos Específicos

Implementar el PHVA en el proceso de cultivo de producción del esparrago en el fundo San Ramón de Ica para mejorar la falta de capacitación al personal.

Implementar el PHVA en el proceso de cultivo de producción del esparrago en el fundo San Ramón de Ica para mejorar en los desconocimientos de procesos.

II. MÉTODO

2.1. Diseño Investigación

2.1.1 Diseño no experimental

El trabajo está basado principalmente en la observación de las diferentes acciones dadas en su contexto natural realizando un análisis posterior.

2.1.2 Tipo de Investigación

Se optó por realizar el tipo de investigación descriptiva y cuantitativa desarrollando un análisis de una situación real, es decir, se aplicó conocimiento ya existente para la realización de la mejora en los campos de cultivo, organizando al personal para que realicen aportes a la mejora de producción.

2.1.3 Nivel

El nivel de productividad se determinó hallando las principales causas de la disminución en la producción, se logró mediante el diagrama causa _ efecto y Pareto.

2.2. Variables

2.2.1 Variable Independiente. –

a) Aplicación del PHVA.

2.2.2 Variable Dependiente. –

b) Producción

2.2.3 Matriz de Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
INDEPENDIENTE MEJORA EN LA APLICACIÓN DEL PHVA	"Es una herramienta de gestión presentada en los años 50 por el estadístico estadounidense Edward Deming" (ISOTools, 2015).	Planificar	$\frac{N^{\circ} \text{ actividades consideradas}}{N^{\circ} \text{ de actividades planificadas}}$ $\frac{\text{kg ingresados de M.P}}{\text{kg de exportables de M.I}}$	Encuesta Entrevista Guía de Observación Revisión Documentaria
		Hacer	$\frac{N^{\circ} \text{ actividades logradas}}{N^{\circ} \text{ de actividades planificadas}}$	
		Verificar	$\frac{N^{\circ} \text{ metas logradas}}{N^{\circ} \text{ de metas planificadas}}$	
		Actuar	$\frac{N^{\circ} \text{ actividades controladas}}{N^{\circ} \text{ de actividades en evaluación}}$	
DEPENDIENTE PRODUCCIÓN	"Es la relación entre el resultado de una actividad productiva y los medios que han sido necesario para obtener dicha producción" (Pyme, 2016).	Producción de Materia prima	$\frac{\text{producción por una}}{\text{costo de materia prima}}$	Registros de información Ficha de recolección de datos
		Producción de MO	$\frac{\text{Producción por día}}{N^{\circ} \text{ de trabajadores empleados}}$	

2.3. Población y Muestra

2.3.1 Población

Nuestra población está compuesta por 40 colaboradores para el proceso de la cosecha y producción de espárrago verde fresco del fundo san ramón.

2.3.2 Muestra

Se consideró a toda la población de trabajadores del fundo san ramón.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

2.4.1 Técnicas de recolección de datos

- a) **Observación.** Observaciones en épocas de cultivo y cosecha del producto
- b) **Encuesta.** Siendo el instrumento que nos permitió explorar y valorar información considerable de una cierta cantidad de muestra. Se realizó a todos los integrantes del fundo san ramón.
- c) **Análisis de documentos.** Nos permitió obtener información valiosa necesaria para la investigación.

2.4.2 Instrumentos para la recolección de datos:

a) Guía de observación.

Mediante la observación obtendremos información, de registros o hechos a través de instrumentos. Entonces diremos que la guía de observación es un documento que nos permite encausar la acción de observar ciertos fenómenos.

b) Cuestionario. Es un documento interrogatorio para obtener información acerca de las variables que se investigan, su aplicación se realiza en diferentes escenarios como en forma personal, por correo y en forma individual o colectiva y debe reflejar y estar relacionado con las variables y sus indicadores

c) Guía análisis de documentos.

El análisis del documental describirá un documento en sus elementos críticos para su posterior identificación y restauración.

2.5. Validez y confiabilidad.

2.5.1 Validez

Se investigó la “Aplicación del PHVA en la producción de esparrago para elevar la productividad en el fundo San Ramón

2.6. Métodos de análisis de datos

Con respecto al método de análisis de datos, se trabajó en la investigación con el programa de Microsoft Excel y con SPSS versión22, con el fin de recopilar información, realizando un análisis de los indicadores, con los cuales se nos permita procesar y tabular los análisis respectivos siendo importante la comprensión de los indicadores en la investigación. Se utilizó el Análisis inferencial con el fin de verificar la hipótesis formulada.

2.7. Aspectos éticos

Como investigadoras nos comprometemos al respeto de la originalidad de los datos, respetando los derechos de autor y manteniendo en reserva la información brindada del fundo San Ramón.

Desarrollo de la propuesta

Situación actual

Localización



Figura 13 Ubicaciones satelital del fundo san Ramón

Fuente propia

El Fundo san ramón cuenta con 100 hectáreas ubicado en la ciudad de Ica a 1km del panamericana Sur.

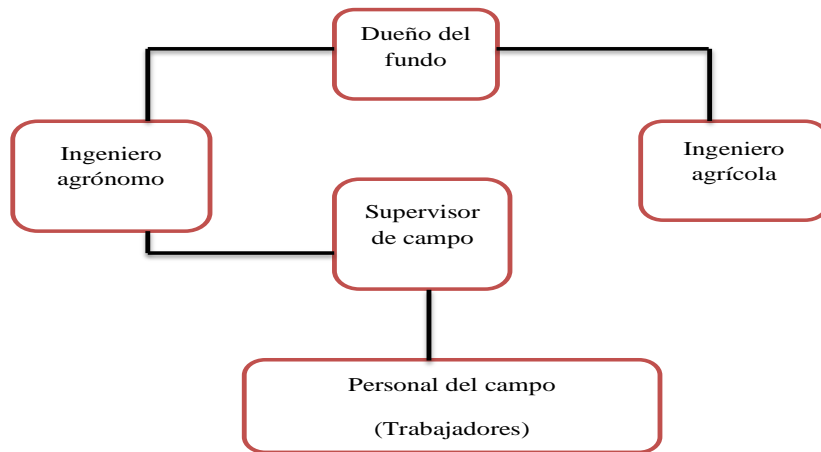


Figura 14. Organigrama del fundo

Fuente: elaboración propia

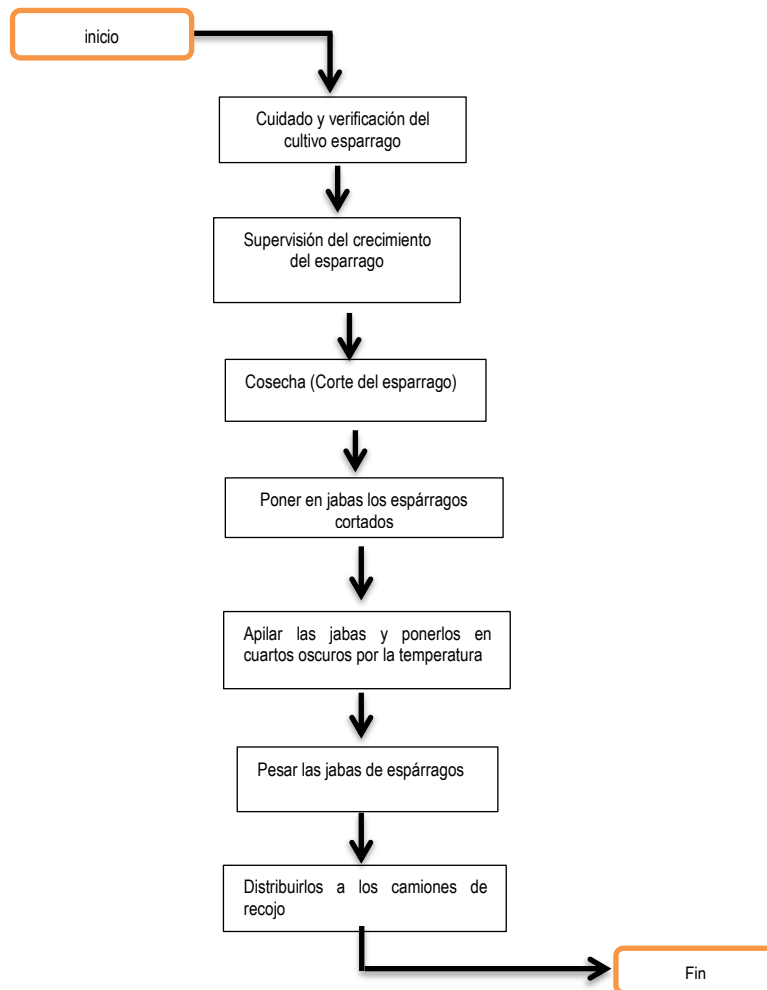


Figura 15 DOP de la producción de espárragos

Fuente: Elaboración propia

SITUACIÓN EN LA QUE SE ENCONTRÓ EL FUNDO SAN RAMÓN



Figura 16 Campos sin cultivar debido a la baja producción
Fuente: Elaboración propia

Con la figura N°16 podemos verificar las hectáreas sin cultivar debido al mal uso del personal de trabajo



Figura 17 Hectáreas abandonadas
Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 17 se visualiza el nacimiento de arbustos debido al abandono de cultivo



Figura 18 Mangueras del sistema de regadío en mal estado
Fuente: Elaboración propia

En este sentido en la figura N°18 se visualiza la cantidad de mangueras del sistema de regadío en deterioro



Figura 19 Crecimientos de espinas en las hectáreas de producción
Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la figura N° 19 se evidencia el crecimiento de espinas en las hectáreas de producción de Espárragos.



Figura 20 Hectáreas con baja producción de espárrago
Fuente: Elaboración propia

En la figura N°20 podemos apreciar las hectáreas con poca producción



Figura 21 Recojo de espárragos en el fundo San Ramón
Fuente: Elaboración propia

En la figura N°21 apreciamos a trabajadores en el recojo de espárragos

Tabla 1. Posibles causas de la baja producción de espárragos en el fundo

DESCRIPCIÓN	F	R	%	% ACUM
Falta de capacitaciones	20	26,32%	20	26,32%
Desconocimientos de proceso	14	18,42%	34	44,74%
Estandarización de procesos	12	15,79%	46	60,53%
Desperdicios de la materia prima y recursos hídricos (agua)	11	14,47%	57	75,00%
Desconocen de un plan de mantenimiento	8	10,53%	65	85,53%
Desconocimientos de inspección	6	7,89%	71	93,42%
Procesos inadecuados	5	6,58%	76	100,00%
TOTAL	76	100,00%		

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°1 logramos visualizar que el 26,32% de los problemas que se presentan la baja producción del esparrago es debido a la falta de capacitaciones al personal.

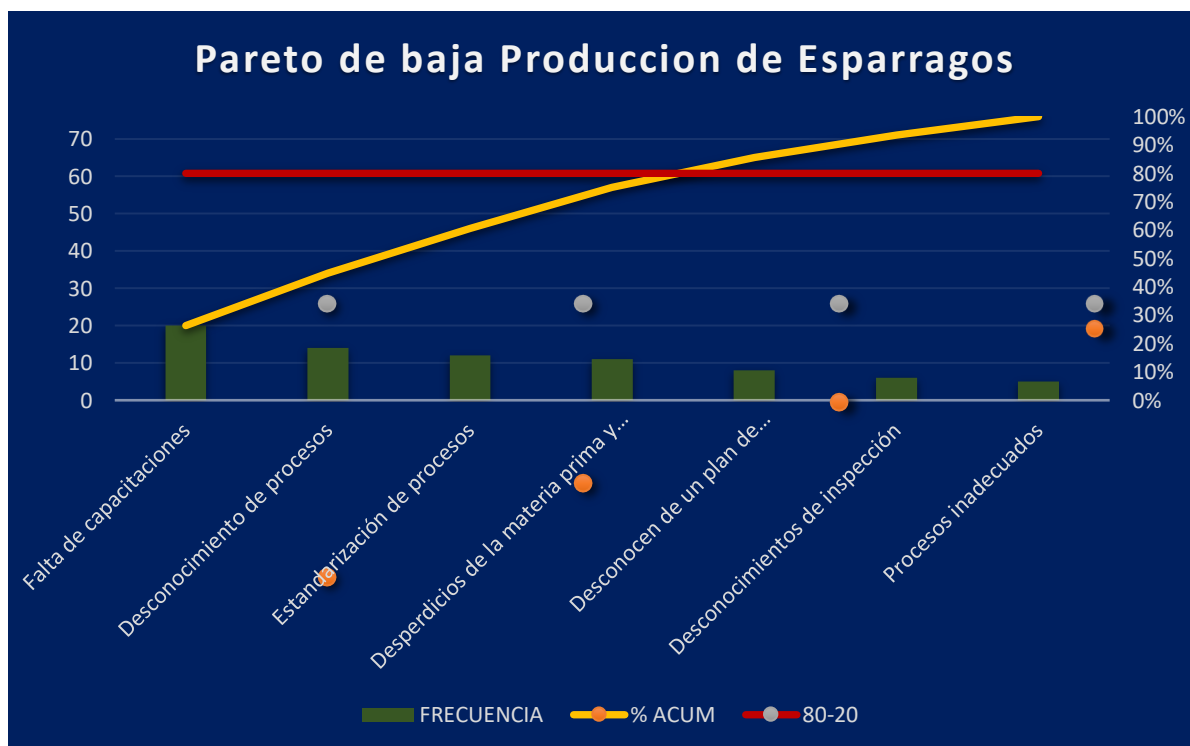


Figura 22 Diagrama de Pareto

Fuente: Elaboración propia

En el diagrama Pareto (80-20), logramos visualizar que las 4 primeras causas son de mayor prioridad, ya que es donde se presentan los problemas con más alto porcentaje 80%.

III. RESULTADOS

3.1. Análisis de la situación actual

3.1.1 Resultado de la aplicación de los instrumentos

¿Ha sido capacitado en los últimos meses en el fundo San Ramón de Ica?

Tabla 2. Capacitación en el fundo San Ramón de Ica

ALTERNATIVA	FI	%
SI	10	25%
NO	30	75%
TOTAL	40	100

Fuente: Elaboración propia

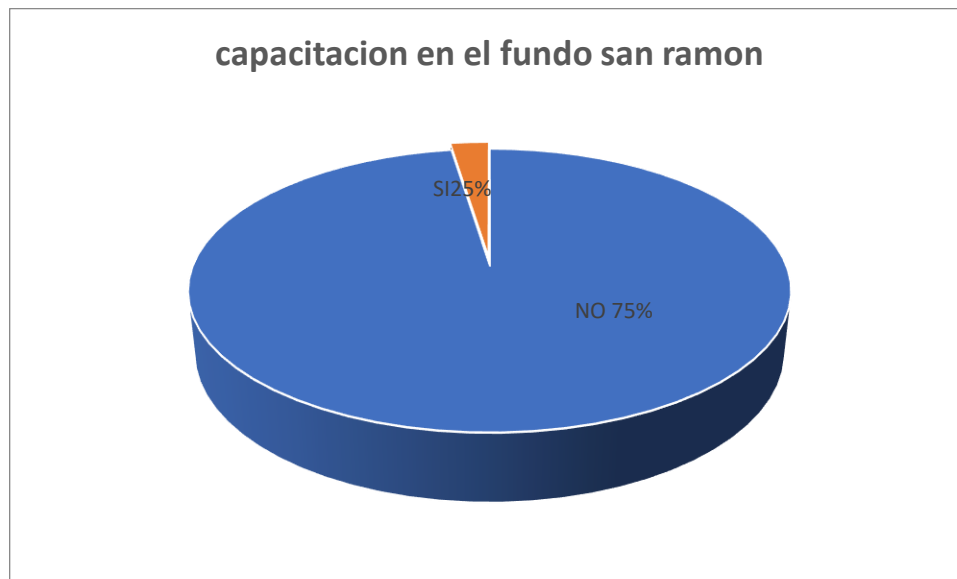


Gráfico 1 Capacitación en el fundo san Ramón

Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN

El 75% indicaron que no han recibido capacitación mientras que el 25% indicaron que, si han recibido capacitación, pero algunos de otros fundos es un dato favorable para que se inicie la mejora en el fundo.

¿Cuál es el problema más frecuente en el puesto de trabajo que se presenta?

Tabla 3. Problemas frecuentes en el fundo

	cantidad	%
Falta de materia prima	8	20
Accidentes laborales	5	12,5
Escasez de personal	3	7,5
Demora en la entrega de materiales	10	25
Falta de capacitación	14	35
Total	40	100

Fuente: Elaboración propia

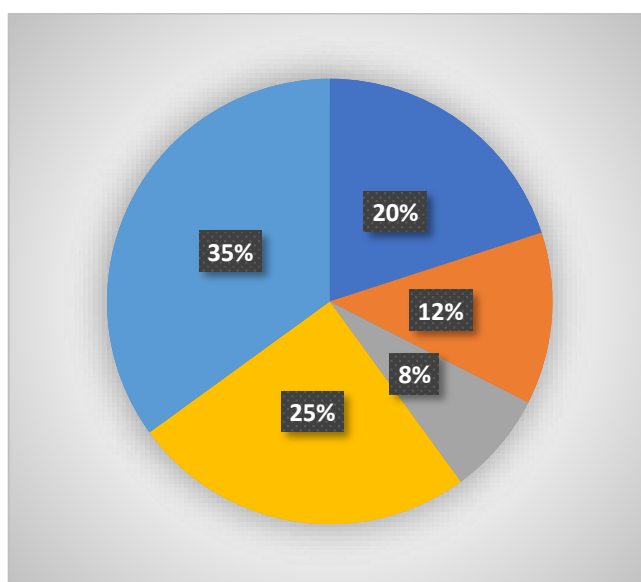


Gráfico 2 Problemas frecuentes en el fundo.

Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN

El 25% manifestaron la falta de materia prima el 12.5% por los accidentes laborales el 30% demora en la entrega de materiales y el 25% en la falla de maquinaria Claramente me indica que los principales problemas que viene afectando la productividad, es la falta de materia prima y las fallas de maquinarias que son los más recurrentes en el proceso productivo, y se debe poner mayor énfasis en dar solución.

¿Los trabajadores laboran en función al nivel de producción?

Tabla 4. Trabajo en función a su producción

ALTERNATIVA	cantidad	%
Si	8	20
No	27	67,5
a veces	5	12,5
Total	40	100

Fuente: Elaboración propia

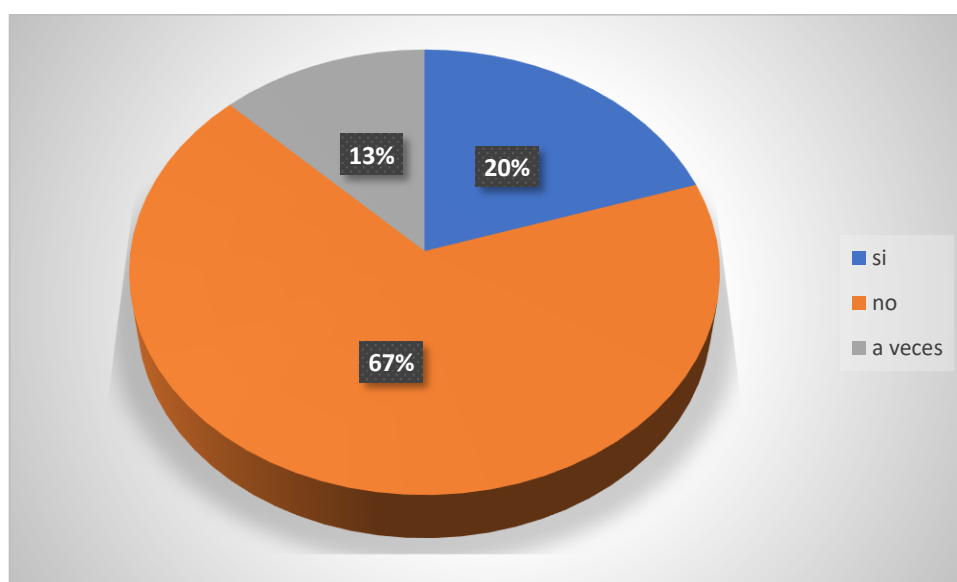


Gráfico 3 Trabajo en función de su productividad

Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN

El 67% de los trabajadores indican que no laboran, en función a los indicadores de producción establecido, el 13% a veces laboran en función a la productividad, mientras que el 20% laboran en función a los indicadores establecidos. Claramente nos representa, que los trabajadores no laboran en función a los indicadores establecidos y esto puede ser un factor desfavorable, para la mejora del fundo san ramón

¿En cuánto a los materiales que son empleados en el proceso existe algún problema?

Tabla 5. Problemas con los materiales en el campo San Ramón

ALTERNATIVA	CANTIDAD	%
Demora en el abastecimiento.	16	21.6
La calidad del material no cumple de los requisitos solicitados.	58	78.3
TOTAL	74	100

Fuente: Elaboración propia

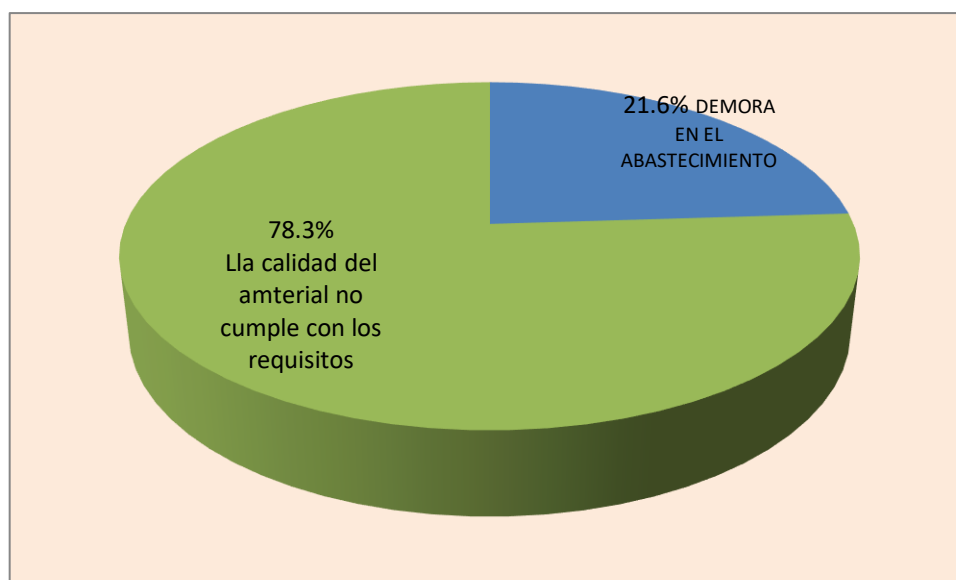


Gráfico 4 Problemas con los materiales en el campo
Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN

El 78.3% de los trabajadores mencionan que los materiales empleados no cumplen con los requisitos que se solicitan, mientras que el 21.6% mencionan, que es por la demora en el abastecimiento. Claramente me indica que los materiales empleados, no cumplen con los requisitos que se solicitan, por lo que esto es un factor desfavorable para el fundo.

RESULTADOS DE LA ENTREVISTA A LOS INTEGRANTES DE LA ORGANIZACIÓN

El supervisor, menciona que existen causas que están originando el bajo nivel de producción en el fundo, y esto se refleja en la poca productividad que se estaba dando por hectárea; por la cual sus factores de origen, es la poca supervisión en las operaciones y en la recepción de la materia prima, tal, así como factor principal que los trabajadores, desconocen los planes existentes del fundo San Ramón

Evaluación de la producción del proceso de esparrago en el fundo San Ramón.

Tabla 6. Cuadro total de producción vs costo (2017)

N°	Mes	Producción por jaba	Costo total	PV
1	Octubre	8300	S/ 123,255.00	0.99
2	Noviembre	7500	S/ 95,625.00	0.85
3	Diciembre	7900	S/ 93,615.00	0.79
4	Enero	7100	S/ 97,980.00	0.92

Fuente: Elaboración propia

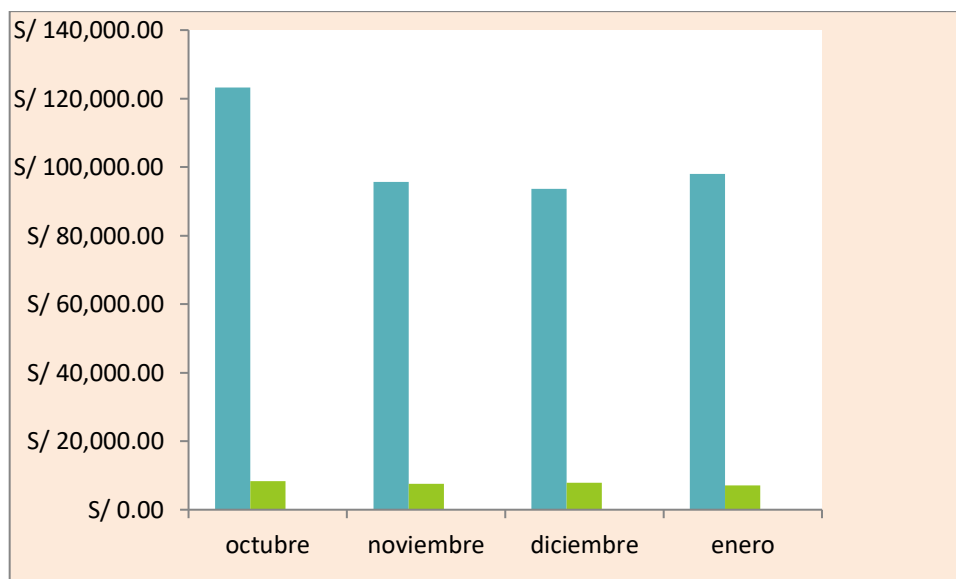


Gráfico 5 Cuadro de producción vs costo (2017)

Fuente: Elaboración propia

3.2. Aplicación del PHVA después de verificar y observar los puntos a mejorar en el fundo San Ramón de Ica.

Después de haber diagnosticado la situación actual del fundo San Ramón en Ica se procede a formar los equipos de trabajo, que estarán a cargo de la resolución de los inconvenientes encontrados. El Formato para utilizar es el “Formato de presentación del equipo encargado de trabajo”.

a) PLANIFICAR

Se tendrá que visualizar por qué se viene generando la baja producción, en el proceso productivo del espárrago verde fresco del fundo San Ramón. Como tal se detalla en el diagrama Causa – Efecto, las causas que vienen generando el problema es la Falta de control de los insumos, Desperdicios de la materia prima, Trabajadores desconocen los procesos, falta de capacitaciones para los trabajadores del fundo.



Figura 23 Llegada de abono para la siembra de espárrago
Fuente propia

En la figura 23 se puede apreciar la llegada de camiones con los abonos que requieren para la producción.



Figura 24 Corte de esparrago durante la cosecha
Fuente: Elaboración propia

En la figura 24 se puede apreciar la cosecha de turiones (cosechas)

Tabla 7. Presupuesto de trabajo para la aplicación de proceso del PHVA

DETALLE	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COTO TOTAL
Papel Bond	200	S/. 0.04	S/. 8.00
Formatos empleados	20	S/. 1.00	S/. 20.00
Lapiceros	6	S/. 0.60	S/. 3.60
Cámara Fotográfica	1	S/. 200.00	S/. 200.00
Internet	1	S/. 69.00	S/. 69.00
TOTAL			S/. 300.60

Fuente: Elaboración propia

b) HACER

Planeado de la problemática que viene originando la baja producción del esparrago fresco. Se deberá en enfocar en buscar estrategias de ¿Cómo?, poder realizar haciendo una Capacitación a los trabajadores.

Plan de capacitación para los trabajadores

3.3. Actividad del fondo

Fundo san Ramón de Ica dedicada a la venta de espárragos.

Justificación.

El recurso fundamental de toda empresa son sus trabajadores que los conforman es enfocarse en la mejora continua de los trabajadores para que puedan desarrollarse en su labor diaria de manera eficaz.

Alcance.

El Plan de capacitación aplica para los trabajadores del fundo san ramón

Fines del plan de capacitación.

Siendo el propósito incrementar la producción, las capacitaciones tendrán el fin de contribuir al personal.

- a) Conocer en qué momento actúa el Plan de mantenimiento de las herramientas
- b) Conocer el avance de los indicadores
- c) Importancia de cuidar la materia prima.
- d) Establecer nuevos formatos, para el control de los insumos y/o materia prima

3.4. Objetivos del plan de capacitación

3.4.1 Objetivo General

Incrementar la motivación de los trabajadores.

3.4.2 Objetivos específicos.

a. Proporcionar a los trabajadores, los indicadores que se vienen estableciendo para el fundo San Ramón de Ica.

b. Proporcionar conocimientos sobre, el ciclo PHVA de la empresa ACP.

3.5. Metas

Capacitar al 100% al jefe de operaciones, asistente y trabajadores de la planta Fundo San Ramón de Ica.

c) VERIFICAR

Después de haber aplicado los formatos establecidos para este tercer paso del ciclo PHVA, verificar que el espárrago llegue al embarque de transporte en buenas condiciones.



Figura 25 Recojo de espárrago en camiones
Fuente: Elaboración propia

d) ACTUAR

Después de haber realizado el tercer paso del ciclo PHVA, y no haber encontrado inconvenientes relevantes se procede aplicar algunas modificaciones necesarias en el proceso, para aplicar el PHVA en las plantaciones de espárragos del fundo San Ramón de Ica

Tabla 8. Costo de producción del espárrago por hectárea

Descripción	Costos S/
Semilla	2202.35
fertilizantes	4000.31
agroquímicos	1936.26
Materiales y petróleo	1913.28
Mano de obra directa	1916.20
Mano de obra indirecta	231.57
Servicio de transporte y maquinaria	925.50
Costos indirectos	3000.00
Equipos	6456.76
total	22582.95
Costo por las 60 hectáreas = 60*22582.95=s/1354925.7	
Costo por las 40 hectáreas sin producir = 40*22582.95= s/90331	
Presión y volumen de agua del pozo que se usa en el cultivo con el sistema de regadío y el tiempo total de riego	
$Productividad = \frac{Tiempo\ real}{Tiempo\ disponible} * \frac{Unidades\ producidas}{Unidades\ planificadas}$	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Antes de la mejora de producción de espárragos en el fundo San Ramón

trabajadores	tiempo trabajado	tiempo total	eficiencia%	jabas recojidas	jabas planificadas	eficacia%	productividad%
1	7,2	8	90	18	23	78	67
2	7,5	8	94	17	23	74	77
3	7,6	8	95	19	23	83	70
4	7,3	8	91	17	23	74	63
5	7,2	8	90	16	23	70	59
6	7,5	8	94	15	23	65	69
7	7,6	8	95	17	23	74	74
8	7,8	8	98	18	23	78	59
9	7,5	8	94	14	23	61	65
10	7,6	8	95	16	23	70	70
11	7,8	8	98	17	23	74	76
12	7,9	8	99	18	23	78	64
13	7,5	8	94	15	23	65	69
14	7,2	8	90	17	23	74	59
15	7,3	8	91	15	23	65	63
16	7,4	8	93	16	23	70	60
17	7,6	8	95	15	23	65	70
18	7,5	8	94	17	23	74	73
19	7,3	8	91	18	23	78	60
20	7,5	8	94	15	23	65	65
21	7,8	8	98	16	23	70	72
22	7,4	8	93	17	23	74	60
23	7,6	8	95	15	23	65	74
24	7,4	8	93	18	23	78	68
25	7,4	8	93	17	23	74	60
26	7,6	8	95	15	23	65	66
27	7,6	8	95	16	23	70	70
28	7,4	8	93	17	23	74	72
29	7,3	8	91	18	23	78	71
30	7,5	8	94	18	23	78	77
31	7,3	8	91	19	23	83	71
32	7,5	8	94	18	23	78	69
33	7,8	8	98	17	23	74	76
34	7,6	8	95	18	23	78	62
35	7,4	8	93	15	23	65	64
36	7,3	8	91	16	23	70	67
37	7,5	8	94	17	23	74	73
38	7,5	8	94	18	23	78	73
39	7,6	8	95	18	23	78	70
40	7,4	8	93	17	23	74	68

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. Después de la mejora de producción de espárragos en el fundo San Ramón

trabajadores	tiempo trabajado	tiempo total	eficiencia%	jabas recojidas	jabas planificadas	eficacia%	productividad%
1	7,9	8	99	22	23	96	94
2	7,8	8	98	21	23	91	89
3	7,9	8	99	21	23	91	90
4	7,8	8	98	22	23	96	93
5	7,7	8	96	21	23	91	88
6	7,7	8	96	22	23	96	92
7	7,8	8	98	20	23	87	85
8	7,8	8	98	22	23	96	93
9	7,9	8	99	21	23	91	90
10	7,8	8	98	22	23	96	93
11	7,9	8	99	21	23	91	90
12	7,9	8	99	22	23	96	94
13	7,8	8	98	21	23	91	89
14	7,9	8	99	22	23	96	94
15	7,9	8	99	22	23	96	94
16	7,8	8	98	21	23	91	89
17	7,8	8	98	22	23	96	93
18	7,9	8	99	22	23	96	94
19	7,8	8	98	20	23	87	85
20	7,8	8	98	20	23	87	85
21	7,8	8	98	21	23	91	89
22	7,7	8	96	22	23	96	92
23	7,8	8	98	21	23	91	89
24	7,8	8	98	22	23	96	93
25	7,9	8	99	22	23	96	94
26	7,9	8	99	21	23	91	90
27	7,8	8	98	21	23	91	89
28	7,5	8	94	20	23	87	82
29	7,8	8	98	21	23	91	89
30	7,8	8	98	21	23	91	89
31	7,8	8	98	19	23	83	81
32	7,8	8	98	20	23	87	85
33	7,5	8	94	21	23	91	86
34	7,6	8	95	22	23	96	91
35	7,7	8	96	19	23	83	80
36	7,8	8	98	21	23	91	89
37	7,9	8	99	21	23	91	90
38	7,8	8	98	22	23	96	93
39	7,6	8	95	21	23	91	87
40	7,9	8	99	22	23	96	94

Fuente: Elaboración propia

Prueba de Normalidad

Para determinar el estadístico apropiado para evaluar los resultados obtenidos y realizar la contrastación de la hipótesis, se determinará si la distribución de los datos es normal (Paramétrica) o no normal (No Paramétrica), por lo cual aplicamos la prueba de normalidad. Se consideró que la cantidad de la muestra es 40; se empleará para todos los casos la prueba de normalidad con el estadígrafo Shapiro-Wilk, ya que esta puede ser empleada hasta en muestras de tamaño 50 de acuerdo con lo indicado por Bernal.

Tabla 11. Prueba de Normalidad para nuestras relaciones

	Significancia	Muestra (Antes)	Muestra (Después)	Interpretación
1	> 0.05	Si	Si	PARAMÉTRICA
2	≤ 0.05	Si	No	NO PARAMÉTRICA
3	≤ 0.05	No	Si	NO PARAMÉTRICA
4	≤ 0.05	No	No	NO PARAMÉTRICA

Fuente: Elaboración propia

Análisis descriptivo antes de la mejora de producción

Resumen de procesamiento de casos

	Válido		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Trabajadores	40	100,0%	0	0,0%	40	100,0%
producción%	40	100,0%	0	0,0%	40	100,0%

+Descriptivos				
		Estadístico	Error estándar	
Trabajadores	Media	20,50	1,848	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	16,76	
		Límite superior	24,24	
	Media recortada al 5%	20,50		
	Mediana	20,50		
	Varianza	136,667		
	Desviación estándar	11,690		
	Mínimo	1		
	Máximo	40		
	Rango	39		
	Rango intercuartil	21		
	Asimetría	,000	,374	
	Curtosis	-1,200	,733	
producción%	Media	68,116847826086950	,874847974737957	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	66,347300771172190	
		Límite superior	69,886394881001720	
	Media recortada al 5%	68,121980676328500		
	Mediana	69,293478260869560		
	Varianza	30,614		
	Desviación estándar	5,533024413114787		
	Mínimo	58,695652173913050		
	Máximo	77,445652173913050		
	Rango	18,749999999999982		
	Rango intercuartil	8,614130434782624		
	Asimetría	-,175	,374	
	Curtosis	-,964	,733	

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Trabajadores	,067	40	,200*	,956	40	,124
producción%	,109	40	,200*	,955	40	,113

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Análisis descriptivos de después de la mejora de producción

Resumen de procesamiento de casos						
	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Trabajadores	40	97,6%	1	2,4%	41	100,0%
producción%	40	97,6%	1	2,4%	41	100,0%

Descriptivos				
		Estadístico	Error estándar	
Trabajadores	Media	20,50	1,848	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	16,76	
		Límite superior	24,24	
	Media recortada al 5%	20,50		
	Mediana	20,50		
	Varianza	136,667		
	Desviación estándar	11,690		
	Mínimo	1		
	Máximo	40		
	Rango	39		
	Rango intercuartil	21		
	Asimetría	,000	,374	
	Curtosis	-1,200	,733	
producción%	Media	89,717391304347840	,636687888760457	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	88,429568492854870	
		Límite superior	91,005214115840810	
	Media recortada al 5%	89,992451690821240		
	Mediana	90,163043478260870		
	Varianza	16,215		
	Desviación estándar	4,026767774253924		
	Mínimo	79,510869565217390		
	Máximo	94,456521739130450		
	Rango	14,945652173913060		
	Rango intercuartil	5,095108695652172		
	Asimetría	-,799	,374	
	Curtosis	,138	,733	

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Trabajadores	,067	40	,200*	,956	40	,124
producción%	,181	40	,002	,906	40	,003

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Observamos que la significancia de la producción (Antes) es 0,124 y Producción (Después) es 0,003. Debido que la Producción (después) es menor que 0,05 lo que indica que es no paramétrica y la producción (antes) es mayor que 0,05 siendo paramétrica; podemos asumir un estadígrafo no paramétrico.

Prueba de wilcoxon(producción)

Estadísticos				
		antes	después	diferencia
N	Válido	40	40	40
	Perdidos	0	0	0
Media		68,116847826086950	89,717391304347830	21,6005
Desv. Desviación		5,533024413114787	4,026767774253924	7,49295
Varianza		30,614	16,215	56,144

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra				
		antes	después	diferencia
N		40	40	40
Parámetros normales ^{a,b}	Media	68,116847826086970	89,717391304347870	21,6005
	Desv. Desviación	5,533024413114576	4,026767774252872	7,49295
Máximas diferencias extremas	Absoluto	,109	,181	,078
	Positivo	,095	,120	,062
	Negativo	-,109	-,181	-,078
Estadístico de prueba		,109	,181	,078
Sig. asintótica(bilateral)		,200 ^{c,d}	,002 ^c	,200 ^{c,d}
a. La distribución de prueba es normal.				
b. Se calcula a partir de datos.				
c. Corrección de significación de Lilliefors.				
d. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.				

Pruebas de rangos de wilcoxon

Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
después - antes	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	40 ^b	20,50	820,00
	Empates	0 ^c		
	Total	40		
a. después < antes				
b. después > antes				
c. después = antes				

Estadísticos de prueba	
	después - antes
Z	-5,511 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

El valor de la importancia de Wilcoxon se aplica a la eficiencia anterior y posterior a 0.00, por lo tanto, y siguiendo la regla de selección, se rechaza la hipótesis nula y es muy frecuente que la aplicación del PHVA mejore drásticamente la producción.

Mejora de la producción de espárragos después de aplicar el PHVA



Figura 26 Recojo de espárrago en temporada de cosecha
Fuente: Elaboración propia



Figura 27 Espárrago en buen estado
Fuente: Elaboración propia



Figura 28 Recojo de esparrago después de la mejora
Fuente: Elaboración propia



Figura 29 Cultivo de esparrago en las hectáreas sin producir
Fuente: Elaboración propia



Figura 30 Recojo de esparrago en las hectáreas producidas que antes estaban sin cultivar
Fuente: Elaboración propia

IV. DISCUSIÓN

Después de nuestra experiencia en el fundo san Ramón optamos por hacer un balance de lo aplicado obteniendo resultados en la mejora de la productividad esparraguera aumentado la productividad a un sabemos que tanto los trabajadores como el personal a cargo no tenía una capacitación y no estaba comprometidos al 100% de su eficacia con el fundo por eso aplicamos estas mejoras y se la dejamos como paso a seguir de aquí en adelante para que no solo lo aprendido quede en cifras si no se opte por aplicarla que es muy rentable para el fundo en su futuro y se pueda trabajar al fin con las 100 hectáreas y no podemos negar que al comienzo hubo algunos inconvenientes con los trabajadores pero tuvimos que tener la paciencia necesaria y la perseverancia para que lo planteado y lo aplicado de resultado.

V. CONCLUSIONES

Mediante el uso de diferentes herramientas o instrumentos para recolección de datos (en cuentas, cuestionarios) se observa y analiza la situación actual de la producción de espárragos del Fundo San Ramón.

La propuesta de aplicación del PHVA tuvo buenos resultados después de ponerlo en práctica con aumentando de un 68% a 98.65%.

Después de determinar las causas que repercuten a la baja de producción de espárragos, mediante el diagrama de Ishikawa, Pareto, se logra obtener la causa principal como es la falta de capacitación al personal en la realización de sus procesos.

Se realiza la implementación del PHVA en el cultivo de espárragos en el fundo San Ramón, obtuvimos como resultado positivo un aumento en la producción, indicándonos que la propuesta de mejora es factible y de demuestra que lo planteado debe ser fundado para obtener mejores ingresos económicos para el productor.

Considerando los riesgos que enfrenta la agricultura actualmente es recomendable crear propuestas de mejora ya que ello lleva a optimizar el producto y mejora de la producción.

VI. RECOMENDACIONES

Se sugiere, que se realice en forma estandarizada la planificación de los objetivos a lograr basándose en procesos en cada vez ocurra algún inconveniente en el proceso productivo de los productos enfocados en los objetivos planteados.

Se recomienda crear una cultura de trabajo en los trabajadores del fundo San Ramón y posteriormente encontrar las causas a través del lineamiento del ciclo PHVA, capacitar al personal en forma regular para su mejor desempeño en el área de trabajo.

Es fundamental preservar la motivación de la siembra de esta hortaliza, ya que en los últimos años se han eliminado áreas críticas, sin embargo, no se han realizado nuevas instalaciones. Haciendo valer la pena las nuevas producciones de esta hortaliza. Entrenar y organizar a los pequeños agricultores en el control del cultivo de espárragos, para tener un manejo integrado de este cultivo para la vegetación dada de espárragos.

REFERENCIAS

REVISTA Institucional de la Asociación de gremios Productores Agrarios del Perú (en línea) por Ricardo Polis. Perú tecno agro. Enero 2017, n 37 (Fecha de consulta septiembre 2017).

Disponible en <https://es.scribd.com/document/338154422/Revista-Agro-Exportacion-N-39>

MANCHEGO y Erick, Revista gestión. Revista peruana de la Economía (en línea). 2017.

Gutiérrez, H. y De La Vara, R., (2009), Control Estadístico de la Calidad y Seis

Sigma, México D. F., México, McGraw-Hill

Heizer, J. y Render, B., (2009), Administración de Operaciones, México D. F.,

México, PEARSON EDUCACIÓN

Niebel, B. y Freivalds, A., (2009), Ingeniería Industrial: Métodos, Estándares y

Diseño del Trabajo, México D. F., México, McGRAW-HILL

Organización Internacional del Trabajo., (2011), Introducción al Estudio del

Trabajo, México D. F., México, EDITORIAL LIMUSA

ISOTOOLS, “La norma ISO 9001:2015 ¿En que se basa el ciclo PHVA?”. Plataforma tecnológica para la gestión de la excelencia, España, 2017.

Disponible en: <https://www.isotools.com.co/la-norma-iso-9001-2015-se-basa-ciclo-phva/>

GARCILASO, C. J. M. 2014 Manejo del espárrago en el Perú primer producto de agroexportación. I simposio internacional de la agroexportación y la tecnología agrícola.

GUILLEN, Implementación de un modelo de mejora continua en el PHVA en el proceso de suministros para incrementar la puntualidad en la entrega de los materiales en una Empresa Siderúrgica de Ancash en Perú. (Tesis optar en magister) Administración de empresas.

Universidad Privada del Norte, 2017.

DÍAZ y Cabrera, “Relación entre gestión de la calidad y ventaja competitiva en diferenciación en el área de producción de la empresa menú exprés, en la ciudad de Cajamarca en el primer cuatrimestre del año 2016”. (Tesis para optar magister) Ingeniería Industrial. Universidad Privada del Norte, 2016.

MONTT. M. 1987. Manual del cultivo del espárrago: Requerimientos climáticos (en línea). Chile CIREN, No 67. Consultado 15 nov. 2017. Disponible en:

<http://bibliotecadigital.ciren.cl/gsdlexterna/collect/bdirenci/index/assoc/HASH0123/1212e0b9.dir/PC06787.pdf>

UNALM (Universidad Nacional Agraria La Molina, departamento de suelos, PE). 1982. Planificación de los Sistemas Agrícolas de riego. 2 ed. Lima, PE. P 30-40 - Vasquez, V.A. y L.Chang-Navarro,L. (1992). El Riego, principios básicos. P 103- 160

Serrano Agujero, Cecilia. 2018. Densidad de las frutas. [En línea] 2018. https://docplayer.es/86401712-Densidad-de-las-frutas.html#download_tab_content.

Spanner, Tobias W. 2010. rarepalmseeds. [En línea] 2010. [Citado el: 29 de Abril de 2018.] <http://www.rarepalmseeds.com/es/pix/CorLut.shtml>.

Prokopová (2015) “The value addition to fresh oranges as a means of reducing post harvest losses and to improve the incomes of the orange farmers in Ghana” Tesis de Bachiller. Universidad de Brno, Brno – Republica Checa. Recuperado de: file:///C:/Users/copyplay/Downloads/zaverecna_prace.pdf.

Ugarriza, S. (2009) Terminología comercial agropecuaria. Recuperado de https://books.google.com.pe/books?id=a9BuV1CEz3IC&pg=PA170&dq=precio+de+exportacion+conceptos&hl=es419&sa=X&ei=oYNrVcSXBYregwS_r4GwCg&ved=0CB8Q6AEwAQ#v=onepage&q=precio%20de%20exportacion%20conceptos&f=false.

Hernandez, Fernandez y Baptista (2014), Metodología de la Investigación. (5.a ed.). México DF, México: Editorial MC GRAW HILL

Borthiry (2011) Estudio de prefactibilidad para la exportación de espárragos orgánicos argentinos en Alemania Recuperado de: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/3461/Documento_completo.pdf?sequence=1.

Marte, UC 157 , Giove , Semiforzado y acondicionamiento a diferentes largos Recuperado de:

<http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/greenstone/collect/tesis/tmp/tecnicasinnovadorasesparrago.html>.

Zandin Kjell B. 2017. Maynard Manual de Ingeniero Industrial. Disponible en http://www.libinter.com.ar/libro.php?libro_id=6289 <https://www.obs-edu.com/int/blog-project-management/diagramas-degantt/que-es-un-diagrama-de-gantt-y-para-que-sirve>.

Badiola, J. 2003. “Innovación en los estudios de métodos y tiempos para el análisis de la productividad”. Recuperado de: <http://www.tecnicaindustrial.es/tifrontal/a1773-innovacion-estudios-metodos-tiempos-analisis-productividad.aspx>.

ANEXOS

Anexo 1 . Matriz de consistencia

Título: Aplicación del PHVA en el Proceso de Cultivo de Producción del Esparrago en el Fundo San Ramón _ Ica				
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS PRINCIPAL	VARIABLES	METODOLOGÍA
¿Cómo la aplicación del PHVA influye en la mejora de la producción de cultivo de espárragos en el fundo San Ramón?	Implementar la aplicación del PHVA en el proceso de cultivo que mejore en la producción de Espárragos en el Fundo San Ramón – Ica.	La aplicación del PHVA en el proceso de cultivo mejorara la producción del Esparrago en el Fundo San Ramón Ica.	Variable Independiente: PHVA	Tipo de Investigación: Investigación descriptiva y cuantitativa porque se desarrolló un estudio de una situación real, Diseño de la investigación: No experimental
PROBLEMA ESPECÍFICO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	Variable Dependiente: Producción	. Población La población está conformada por el total de 40 trabajadores del proceso de cosecha y producción de espárrago verde fresco. . Muestra La muestra se considera a toda la población de los 40 trabajadores del fundo san ramón Técnica de recolección de datos: Muestreos Instrumentos de recolección de datos: Encuestas, observación.
¿Cómo influye la aplicación del PHVA en el proceso de cultivo de producción del esparrago en el fundo San Ramón de Ica en la falta de capacitación al personal?	Implementar el PHVA en el proceso de cultivo de producción del esparrago en el fundo San Ramón de Ica para mejorar la falta de capacitación al personal.	La aplicación del PHVA en el proceso de cultivo de producción del esparrago en el fundo San Ramón de Ica mejora en la falta de capacitación al personal.		
¿Cómo influye la aplicación del PHVA en el proceso de cultivo de producción del esparrago en el fundo San Ramón de Ica en los desconocimientos de procesos?	Implementar el PHVA en el proceso de cultivo de producción del esparrago en el fundo San Ramón de Ica para mejorar en los desconocimientos de procesos.	La aplicación del PHVA en el proceso de cultivo de producción del esparrago en el fundo San Ramón de Ica mejora en los desconocimientos de procesos.		

Anexo 2 . Planilla

LUIS - PLANILLA, COSECHA, DEHIERBO,TRACTR Y OTROS				
DIA	MOTIVO DE PAGOS Y OTROS	DOLARES	T/CAMBIO	SOLES S/
sem 02 al 07 de junio	pago 1ra planilla	-	-	-
*		899.45	2.75	246.0
*	pago maquinaria picadora x 13Horas c/hora s/63.03	288.51	2.84	819.3
*	pago maq. Deglosdora x Has s/.100.00	228.87	2.84	650.0
*	pago maq. Cajoneada 7 1/2 y s/.52.00 c/u	163.41	2.84	464.1
(pago luz)	pago luz mes (febrero, marzo, abril) 7Has			
*	x \$ 133.69			
*	total	681.00	2.75	935.8
*	pago pozero (david)	100.00	2.75	-
*	pago luz 2º grupo - febrero,marzo,abril	681.00	2.78	935.8
	(asumio el pago total)			
sem 09 al 14 de junio	pago 2da planilla - cosecha	-	-	-
*		158.45	2.84	450.0
*	pago regador - anterior campaña	109.00	2.84	309.9
*	pago pozero - anterior campaña	59.85	2.84	179.0
sem 16 al 21 de junio	pago 3ra planilla - cosecha	-	-	-
*		213.38	2.84	606.5
sem 23 al 31 de junio	pago 4ta planilla - cosecha	259.59	2.99	776.2
sem 31 al 06 de julio	pago 5ta planilla - cosecha	430.66	2.87	1,236.0
sem 07 al 13 de julio	pago 6ta planilla - cosecha	422.04	2.79	1,177.5
sem 14 al 20 de julio	pago 7ma planilla - cosecha	335.71	22.80	940.0
*	ptmo manual y curada del mes marzo	714.28	2.80	2,000.0
sem 21 al 27de julio	pago 8va planilla - cosecha	490.21	2.81	1,377.5
*	pago fac. Agro - Villacuri campaña anterior	805.00	-	-
sem 28 al 03 de agosto	pago 9na planilla - cosecha	592.29	2.79	1,652.5
sem 04 al 10 de agosto	pago 10va planilla - cosecha	348.19	2.77	964.5
*	pago tractor x cultivo,rayada (campaña anterior)	312.77	2.77	866.38
*	pago tractor x fumigación (campaña anterior)	150.36	2.77	416.5
sem 11 al 17 de agosto	pago 11va planilla - cosecha (957) (incluido deshiero 490)	505.94	2.80	1,447.0
sem 18 al 24 de agosto	pago 12va planilla - dehierbo (500)	515.67	2.87	1,480.0
*	pago pozero (nuevo)	60.97	2.87	175.0

Anexo 3 . Gastos generales

GASTOS GENERALES CERCO DIAZX 15 HAS.					
DIA	MOTIVO DE PAGO Y OTROS	DOLARES	T/CAMBIO	SOLES	OBS
juev 29 de mayo	pasaje(ica),viaticos, apertura de RUC. - SUNAT	-	-	-	-
	y tarjeta movistar(manuel), copias	53.95	2.78	150.00	
sab 31 de mayo	pasaje, viatico tarjeta movistar, copias, taxi, moto,Dr.Oliva	54.54	2.75	150.00	
sab 07 de junio	pasaje, viatico tarjeta movistar, copias, taxi, moto	52.81	2.88	150.00	
sab 14 de junio	pasaje, viatico, taxi	34.12	2.93	100.00	
sab 21 de junio	compra de libros contables (Javier)	17.00	2.93	50.00	
*	compra de guias de remisión, facturas y otros	100.06	-	299.20	
sab 28 de junio	pasaje (yola),llaver planilla pago	-34.12	2.93	100.00	
30 de junio	se dio a Tereza y Evaristo c/u \$ 50.00	102.11	-	-	
sab 05 de julio	pasaje, viaticos, traj. Movistar, taxi y otros (manuel)	52.26	2.87	150.00	recibo 000011
*	carta notarial, gastos administrativos	52.89	2.87	151.80	
sab 12 de julio	pasaje, viatico. Tarj. Movistar, (manuel)	51.97	2.79	145.00	recibo 000015
sab 19 de julio	compra de lampas bellota y tijera para podar c/ factura	94.28	2.80	264.00	
*	pasaje, viatico, tarj. Movistar, taxi	53.57	2.80	150.00	recibo 000074
*	compra 2 linternas	28.46	2.81	80.00	
sab 26 de julio	pasaje (juan), x llevar planilla y balanza	21.53	2.81	60.00	recibo 000021
*	grati a Tereza y Evaristo c/u s/.100.00	71.17	2.81	200.00	recibo 000022
sab 31 de julio	devolución Hnos. Diaz x 2da cuota x ptmo (cerco Diaz)	215.00	2.79	600.00	recibo 000054
sab 02 de agst	pasaje, viatico,tarj. Movistar, compra de 2 cuadernos y hojas	53.76	2.79	150.00	recibo 000026
*	compra x recibo de egreso de caja	28.67	2.79	80.00	
*	pago balanza a José (anterior campaña)	358.42	2.79	1,000.00	recibo 000001
*	pago - manuel devolución ptmo - registros publicos	154.83	2.79	432.00	
*	pago 1ra cuota Hnos. Diaz para hipoteca (cerco Diaz)	781.36	2.79	2,180.00	
sab 09 de agst	pasaje (felix), x llevar planillas	36.10	2.77	100.00	recibo 000032
*	pago x veneno x 15 Has. (AGRO VILLACURI) c/fact.	713.00	-	-	
*	pago x mantenimiento motor y tablero elect. c/fact.	460.00	2.77	1,276.00	
*	compra de mochila curar (jacto). c/fact.	84.83	2.77	235.00	
16 de agosto	pasaje(yola) x llevar planilla	34.96	2.88	100.00	recibo 000035
20 de agosto	pago x luz x 15Has (mes julio)	600.00	2.85	1,710.00	
23 de agosto	pasaje, tarj. Movistar, taxi, copias y otros	52.26	2.87	150.00	recibo 000055
*	pago x asesoramiento y defensa (Dr. Oliva)	696.86	2.87	2,000.00	recibo 000038
*	compra 2 baldes acosto bomba (pozo) x 15 Has.	104.52	2.87	300.00	
*	compra 1 talonario x guias de remisión	12.19	2.87	35.00	
30 de agosto	pasaje, viaticos, traj. Movistar, taxi y otros	51.36	2.92	150.00	recibo 000053
01 de setiembre	compra fertilizantes x 15 Has. En Coop. - MISTI	19,550.25	-	-	
06 de setiembre	pasaje (lidia) x llevar planilla	34.12	2.93	100.00	
*	pago ING. Cucho x 15Has c/u	100.68	2.93	295.00	
*	pago ING. Mante. Pozo x 15Has.	77.13	2.93	226.00	
*	compra de guano inverna para 15Has.	-	-	-	
	84 sacos c/u s/.6.00	171.42	2.94	504.00	recibo 000058
13 de setiembre	pasaje (manuel),tarj. Movistar y otros gastos	51.02	2.94	150.00	
*	pago primo carlos x poda de parras (2 jomales c/u s/.20.00)	14.00	2.85	40.00	
20 de setiembre	pasaje, viaticos, copias, taxi y otros	54.25	2.94	159.50	
*	pago contador (delia - luis) campaña anterior c/u s/.400.00	271.18	2.95	800.00	recibo 000064
*	pago fertilizantes Agro - Villacuri c/fact.	2,541.37	2.95	7,500.00	recibo 000065
*	pago fertilizantes Agro - Villacuri c/fact. En dólares \$	592.00	-	-	recibo 000066
*	adelando traslado equipo de pozo nuevo	500.00	-	-	recibo 000067
27 de setiembre	se deposito la semana cta. Ahorro (moro) + pago ITF	10.20	2.94	30.00	
sem.29set al 4oct	pago veneno x 15Has. (1ra curada)	305.00	2.95	900.00	
*	se cancelo el 50% Dr.Oliva x asesoramiento y defensa del predio.	1,322.00	-	-	

Anexo 4 . Informe

INFORME DEL CLIENTE	
Sobre la relación de cliente	
Comprador _____	País _____
Información que recibió _____	
Sobre las referencias de sus proveedores	
Nombre del proveedor _____	
Información que se le brindo _____	
Esta información nos permite tener una visión sobre el comportamiento del solicitante con otros proveedores, teniendo en cuenta que muchas veces existe un mejor comportamiento con otros Clientes.	

Anexo 5 . Resultado de la entrevista

Resultado de la entrevista

Entrevista realiza al supervisor de campo del fundo san Ramón, quien nos habla su opinión por el bajo nivel de la productividad que se viene dando.

1.- ¿La empresa practica y desarrolla algún tipo de sistema de mejora continua en sus procesos productivos?

Supervisor de campo. El fundo actualmente no desarrolla un proceso de mejora continua

2.- ¿Que considera Ud. estaría afectando al proceso de producción de esparrago verde fresco?

Supervisor de campo. Actualmente lo que viene afectando a la producción del esparrago verde fresco es la escasez de materia prima, y el desperdicio que el personal ocasiona en la labor que ese viene realizando.

3.- ¿En cuánto a la productividad en el campo, se está cumpliendo con las metas establecidas?

Supervisor de campo. Actualmente la empresa no viene cumpliendo con los indicadores de productividad,

4.- ¿Se tiene identificada el cuello de botella dentro del proceso de producción?

Supervisor de campo. El cuello de botella se viene ocasionando por la demora de los proveedores al abastecimiento de la materia prima.

5.- ¿Se realizan periódicamente encuestas de satisfacción a los clientes para evaluar calidad, plazos de entrega, atención, reclamos, etc.?

Supervisor de campo. En lo que respecta encuestas de satisfacción a los clientes no se vienen realizando.

Anexo 6 . Formato para la formulación del problema

PHVA PASO 1. PLANEAR			
(FORMULACIÓN DEL PROBLEMA)			
PHVA N°		FECHA	
¿Qué es la causa principal de la baja productividad?			
¿Quién lo ha detectado el bajo nivel de la productividad?			
¿Cuándo presentaron los indicador?			
¿Cómo se detecta a baja productividad del fundo?			
¿Cuál es el objetivo que se quiere alcanzar?			
¿Cuánto de plazo tienen para cumplir el objetivo?			

Anexo 7 . Formato de asistencia a la capacitación

FORMATO DE CAPACITACIÓN		
Se deja constancia que los siguientes trabajadores, asistieron a la actividad de Capacitación detallada precedentemente y declaran haber comprendido el contenido y alcance del temario desarrollado, comprometiéndose a la aplicación de los conocimientos, acciones y actitudes para minimizar los desperdicios, prevenir y mejorar el método de trabajo.		
CAMPO – COSECHA DE ESPARRAGO VERDE FRESCO		
TEMA:		
FECHA	LUGAR	
APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	FIRMA
Dictado por:		

Anexo 8 . Encuestas

Encuestas al personal que labora en el fundo

¿Ud. ha recibido capacitaciones en los últimos 6 meses?

¿Cuál es el problema más frecuente que se presenta en su puesto de trabajo y que estaría afectando a la productividad?

¿Los trabajadores laboran en función al nivel de productividad establecida?

¿La distribución de las áreas en el proceso productivo es la correcta?

En cuanto a los materiales que son empleados en el proceso existe algún problema

Existe problemas en los materiales