



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**Sistema work-be para el Control de cosecha en la
Agroexportadora Agrícola 'Andrea', Ica 2022**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero de Sistemas**

AUTOR:

Ramos Flores, Jean Luis (orcid.org/0000-0002-2810-9863)

ASESOR:

Dr. Agreda Gamboa, Everson David (orcid.org/0000-0003-1252-9692)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo Económico, Empleo y Emprendimiento

TRUJILLO - PERÚ

2022

Dedicatoria

A Dios Por haberme dado la fuerza mental y espiritual en este corto tiempo, pero importante camino en mi vida

A mis padres todo se lo debo ellos por haberme ayudado de muchas maneras en este proyecto mis respetados y queridos padres Huber y Julia

A mi hermano por ser un motivo más en mi vida profesional y personal. De cada obstáculo que se presenta en la vida ser un ejemplo y mejorar

A mi amiga, confidente que es mi motivo en cada momento importante en mi vida, mi numen infinito.

Jean Luis

Agradecimiento

*A Dios todo poderoso que está
presente en cada momento de mi vida*

*A mi familia que son el impulso y el
cimiento de mis proyectos*

*Al Dr. Agreda Gamboa por su respaldo
y apoyo constante.*

El Autor

Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras.....	vi
Resumen	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
2.1 Tipo y diseño de investigación	8
2.2 Variables y operacionalización.....	8
2.3 Población, muestra y muestreo.....	8
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	9
2.5 Procedimientos	9
2.6 Método de análisis de datos	10
2.7 Aspectos éticos.....	13
III. RESULTADOS	14
IV. DISCUSIÓN	19
V. CONCLUSIONES	20
VI. RECOMENDACIONES.....	21
REFERENCIAS.....	22
ANEXOS	23

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1: Normalidad Objetivo 01 Shapiro Wilk.....	10
Tabla 2: Paramétrica Wilconxon.....	11
Tabla 3: Normalidad Objetivo 02 Shapiro Wilk.....	12
Tabla 4: Normalidad Objetivo 3 – T Student.....	13
Tabla 5: Recolección de datos - Satisfacción.....	14
Tabla 6: Promedio porcentual.....	15
Tabla 7: Resumen de inconvenientes de cosecha	15
Tabla 8: Resumen de registros.....	16
Tabla 9: Recolección de datos eficientes	17
Tabla 10: Productividad de datos - cosecha.....	18

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1: Técnicas e instrumentos para el subproceso de cosecha.....	9
Figura 2: Implementación de las PDCA en el subproceso de cosecha	26
Figura 3: Matriz de evaluación - Actual	40
Figura 4: Macroproceso - AGA.....	41
Figura 5: Matriz de evaluación	42
Figura 6: Encuestas realizadas en el subproceso de cosecha.....	43
Figura 7: Manual del sistema Work Be.....	47

Resumen

El objetivo principal del proyecto de investigación titulado "Sistema Work-be para el control de cosecha en la agroexportadora Agrícola Andrea" es mejorar la gestión y productividad de la empresa, utilizando un monitoreo eficiente y efectivo para optimizar la toma de decisiones y aumentar los beneficios económicos y sociales.

Para abordar la falta de mejora en la productividad en las cosechas de uva, se llevó a cabo el proyecto "Control y automatización en el subproceso de cosecha de uva empleando el software Work Be en la agroexportadora Agrícola Andrea - Fundo Natalia". Los resultados del proyecto se basaron en encuestas, matrices de evaluaciones, estudios sobre el macro proceso de la empresa y diagramas de causa y efecto, que se encuentran descritos en los anexos.

En resumen, el proyecto fue exitoso, con el sistema Work-be implementado de manera efectiva y eficiente en las operaciones de cosecha de uva de la empresa, mejorando significativamente la productividad y gestión de información.

Los resultados de la investigación destacan los beneficios del uso de tecnologías modernas y herramientas de análisis de datos para mejorar el rendimiento y el crecimiento en otras empresas del sector agroexportador.

Palabras clave: Work be, implementación, sub proceso, sistema de información

Abstract

The purpose of the present research, titled "Work-be System for Harvest Control at Agrícola Andrea Agroexporter", is to provide better management for the company, allowing for efficient and effective monitoring to optimize decision-making and increase the economic and social benefits of the company.

In order to address the lack of improvement in grape harvest productivity, a research project called "Control and Automation in the Grape Harvest Subprocess Using Work Be Software at Agrícola Andrea - Fundo Natalia" has been carried out. The main objective of this project is to improve productivity in the harvests and effectively manage information related to the field.

The results took into account surveys, evaluation matrices, a study of the company's macro process, cause and effect diagrams, all of which are described in the project's annexes. Overall, the project was a success, with the Work-be system effectively and efficiently implemented in the grape harvest operations of the company.

The system has already led to significant improvements in productivity and information management, and it is expected to continue delivering benefits in the future. The research results have important implications for other companies in the agro-export sector, highlighting the potential benefits of using modern technologies and data analysis tools to improve performance and stimulate growth.

Keywords: Work be, implementation, subprocess, information system.

I. INTRODUCCIÓN

Unos de los mayores problemas en los cultivos detectados en los últimos años es la mecanización de la mano de obra y automatización de la información ocasionando cuellos de botella y pérdida de recursos tanto tangibles como intangibles.

El SARS-CoV-2 perjudico mucho el agro, ya que las exportaciones e importaciones tuvieron como prioridad otros productos de primera necesidad en el mundo, adentrándonos más en nuestro territorio americano Jhon Pandol director of Special Projects en California EEUU añadió que para ambos países (Perú, Chile) los costos logísticos aumentarían de manera considerable año a año en la agroexportación, quitándoles competitividad ante las grandes corporaciones del mundo como COFCO empresa de propiedad estatal de la republica de china.

En cuanto a la demanda en el mercado sostuvo que uno de los retos primordiales de la uva de mesa corresponde al “redescubrimiento de la estacionalidad” resaltando la calidad, buena apariencia y uva fresca en el mercado de EE UU.

La Australian Society of Viticulture and Oenology (ASVO) desarrollo una guía para la evaluación de MOG que establece los límites para que una uva sea aceptable para vitivinícolas y perecibles del mercado. En el año 2010 (Toscana, Italia) compararon dos métodos de cosecha de uva (manual y la mecánica) con el fin de tener un mosto de excelente procedencia.

Según la investigación realizada el año 2010 la clasificación manual tenía un contenido de MOG entre el 1% y el 2% por lo contrario el proceso de uvas cosechadas mecánicamente tenían un contenido de MOG (menos del 1%). Sin embargo, ambos métodos se consideran aceptables para la producción de productos de calidad.

A NIVEL NACIONAL

Las regiones de Piura, La libertad e Ica fueron unas de las principales regiones que impulsaron el desarrollo de la producción de uva, mientras que las regiones de Lambayeque, San Martín y Arequipa la producción de uva retrocedió según informes del Instituto Nacional de Estadística e Informática. La mano de obra es uno de los factores más importantes en el subproceso de cosecha ya que

en las campañas de uva en el Perú sobre todo en la región de Ica tienen un intervalo de tiempo limitado con la fruta y la ventana comercial con calidad y precio. El propósito de la tecnología para la toma de decisiones no es llenarnos de datos si no facilitar nuestras labores al tiempo que aumentamos calidad, productividad y sostenibilidad.

Un ejemplo de país agroexportador es el país de Chile que enfrenta en estos días grandes cambios en las condiciones ambientales.

A continuación, se muestra la justificación, el desarrollo de la presente investigación titulada “Control y automatización del subproceso de cosecha de uva empleando el software Work Be en la agroexportadora Agrícola Andrea” Consisten en la realización de un plan de reorganización en el subproceso de cosecha el cual proporcionara facilitar las labores al tiempo que aumentamos calidad, productividad y sostenibilidad en la agroexportadora Agrícola Andrea.

Este trabajo de investigación formara un entorno solido en el subproceso de cosecha ya que permitirá competencias laborales en campo, mejorara la productividad en las cosechas y gestionara de forma apropiada la información en campo. Conforme a todo lo señalado la tecnología que necesitamos corresponde a levantar y gestionar la información, analizar datos, eliminar la subjetividad y darnos la capacidad de reaccionar adecuadamente para poder tomar las mejores decisiones, Jhon Pandol director of Special Projects en California EEUU resalta que lo único que diferenciara una empresa de otra es la calidad de su producto con la ayuda de la tecnología.

La investigación se llevó a cabo bajo el modelo cuantitativo es decir impulsa como una opción para la formación integral en la cosecha ya que podría dar origen a posteriores proyectos de investigación teniendo como base cuadros comparativos como las de Benchmarking donde se detallan actividades primarias que realiza una empresa en su cadena de valor.

El producto de esta investigación obtuvo un diagnóstico de los requerimientos Funcionales y No Funcionales del sistema por ello se realizó un seguimiento a los requerimientos del Subproceso de cosecha estas se dividieron en cultura, proceso y Tecnología. Se construyó el perfil de ingreso y egreso del personal, se definió los lineamientos del sistema y productividad de cada

cosechador. En el proceso de la investigación se formularon los siguientes objetivos. Objetivo General: Controlar y evaluar la productividad en el subproceso de cosecha para gestionar la información y optimizar los recursos de la agroexportadora agrícola Andrea mediante la implantación del software work be.

Objetivos Específicos:

- Establecer una óptima emisión de reportes mediante el sistema work be
- Analizar y determinar el grado de satisfacción del personal
- Organizar el subproceso de cosecha orientada a la metodología BPM

Formulación de Hipótesis

¿De qué manera un sistema work-be influye en el control de cosecha de la Agroexportadora Agrícola Andrea en la ciudad de Ica en el año 2022?

II. MARCO TEÓRICO

Se utilizó información de varias fuentes, incluyendo artículos y estudios recientes, para llevar a cabo el proyecto de investigación. Vega, Giannina, Alarcón y Leyci examinaron la relación entre la percepción del "engagement" (compromiso) de los trabajadores agrícolas y su productividad laboral, así como la posibilidad de utilizar la percepción del engagement y las características sociodemográficas para diferenciar a los trabajadores que alcanzan la meta de productividad laboral semanal en una empresa agroindustrial en Ica. Se formularon dos hipótesis para abordar este objetivo. Para lograrlo, se revisó la definición del engagement y sus tres dimensiones (vigor, dedicación y absorción), así como los conceptos principales de productividad laboral. También se examinó la relación entre la productividad y el engagement, y se encontró que, según la bibliografía revisada, las personas que presentan niveles más altos de productividad suelen tener también niveles elevados de engagement.

BASES TEORICAS

En el transcurso de esta investigación se especificaron las variables que determinarían en gran parte el desarrollo del proyecto, para reforzar la investigación se presentaran las siguientes hipótesis.

La agricultura en la agroexportación

Desde hace miles de años, la agricultura ha sido una actividad que ha acompañado al ser humano, y sus procesos han evolucionado con el tiempo. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), alrededor de un tercio de la población mundial depende de la agricultura para subsistir, y en economías emergentes, esta actividad puede representar hasta el 30% del Producto Interno Bruto (PIB). La agricultura es una actividad que engloba una serie de acciones humanas destinadas a transformar el medio ambiente natural con el fin de hacerlo más propicio para el crecimiento de cultivos. De hecho, existen varias actividades agrarias que se basan en la explotación del suelo o de los recursos disponibles, y que buscan transformar el medio ambiente natural para adaptarlo a las necesidades de sus cultivos. "Se entiende por modelo de desarrollo Agroexportador al tipo de desarrollo capitalista hegemónico en un país o región cuyos productos o mercancías se venden y consumen principalmente fuera del territorio nacional donde han sido elaborados.

La uva en la agricultura

La uva es un cultivo que ha sido utilizado por los seres humanos desde tiempos prehistóricos para su consumo. Se han encontrado evidencias de semillas cultivadas en la época Neolítica en Suiza, Italia y tumbas faraónicas del antiguo Egipto.

Los expertos creen que el cultivo de la uva se originó en las orillas del Mar Caspio, específicamente en Georgia, y se extendió a través del comercio del Mediterráneo hacia el resto de Europa. Según CONAFRUT, la uva es originaria del sur del Cáucaso, en la zona que ahora comprende a Georgia y Armenia. Es una planta de crecimiento postrado.

La parte aérea está constituida por el eje central, que a medida que avanza la edad, se vuelve tortuoso, de donde salen las ramificaciones, terminales y sarmientos. Los brotes que salen de los sarmientos forman hojas, inflorescencias y zarcillos estos últimos que son inflorescencias atrofiadas. La inflorescencia es un racimo compuesto.

Procesos que se realizan en una agroexportadora

En esta parte de la investigación nos situaremos en las actividades que realizan las agroexportadoras generalmente.

La agroexportación es la etapa final y más exigente de la producción agropecuaria, y por lo tanto, requiere una atención especial. En la economía global actual, la competencia es fuerte en todos los mercados, y los consumidores demandan productos de alta calidad, entrega oportuna, precios competitivos, presentación adecuada, y otros requisitos.

Es fundamental que aquellos que quieran exportar productos agrícolas se tomen el tiempo necesario para conocer el proceso de la agroexportación antes de tomar cualquier acción. Aunque algunas etapas del proceso pueden ser asumidas por el canal de comercialización o por otros agentes de la exportación, es importante que los interesados estén familiarizados con el proceso para poder controlar todos los aspectos relacionados con la internacionalización de sus empresas. El proceso de exportación de los productos agropecuarios se puede describir de la siguiente manera:

- **Empresa:**

Para exportar, es necesario que una empresa esté debidamente constituida y habilitada para hacerlo, lo que implica estar registrada en el Registro Unificado. Además, es obligatorio contar con el Registro Único de

Contribuyentes (RUC), que está normado por el Decreto Ley No. 25732, emitido el 24 de septiembre de 1992. El RUC es un número de identificación tributaria que se requiere para cualquier actividad económica en el Perú, incluyendo la exportación. La empresa debe cumplir con todos los requisitos legales y tributarios para poder exportar de manera legal y segura.¹

- **Planeación de la exportación:**

Es imprescindible que una empresa diseñe un plan de mercadeo internacional para establecer objetivos y metas de exportación, así como para indicar las estrategias y acciones necesarias para penetrar y/o consolidar el mercado elegido. Este plan debe incluir una descripción detallada del mercado objetivo, incluyendo su tamaño y características, así como una evaluación de la competencia y el análisis de los recursos disponibles. Además, debe establecerse un presupuesto detallado y un calendario de implementación. Todo esto permitirá a la empresa asegurar el éxito de su estrategia de exportación y maximizar el retorno de inversión en el mercado internacional.

- **Implementación del plan de exportación:**

La etapa de implementación del Plan de mercadeo internacional comprende la ejecución del mismo y se encarga de la fijación de precios, el envío de muestras y las cotizaciones internas y externas, así como la implementación de diferentes mecanismos promocionales, entre otros.

El agroexportador tiene la opción de comunicarse directamente con el comprador a través de fax o correo electrónico, o puede utilizar un intermediario llamado "recibidor" o broker, aunque esta última opción no es común.

- **Transacción, contrato de compra venta:**

Si la oferta es considerada atractiva por el comprador o el broker, la compra se formaliza mediante un Contrato de Compraventa Internacional, que es un acuerdo entre dos o más partes que se utiliza para establecer, modificar, regular o finalizar una relación legal de naturaleza económica. Es importante señalar que el contrato no puede contravenir las normas legales y se encarga de establecer los derechos y obligaciones de cada parte involucrada en la

transacción, incluyendo el vendedor, comprador y broker, en relación con un producto específico.

El Contrato de Compraventa Internacional se convierte en un acto legal perfecto que valida la transacción, una vez que se formaliza la compra. A continuación, el vendedor envía los documentos comerciales de embarque necesarios al comprador para que la Agencia de Aduana los procese. La Agencia de Aduana, también conocida como Despachador Oficial, es responsable de llevar a cabo los trámites correspondientes ante ADUANAS, con el fin de solicitar la numeración de la Orden de Embarque y la Declaración Única de Aduanas (DUA), que es un documento oficial necesario para legalizar la salida de la mercancía hacia el extranjero.

- **Cobranza**

La Agencia de Aduana es responsable de entregar al exportador los documentos de embarque necesarios para la exportación de sus productos. Luego, el exportador debe enviar estos documentos a su banco y al importador a través de un servicio de Courier. El banco del exportador, que actúa como pagador, envía los documentos al banco emisor. Si los documentos son encontrados conformes, el banco emisor procede a realizar el desembolso correspondiente en la cuenta del exportador.

Subproceso de cosecha

La producción de uva de mesa requiere un ciclo productivo completo que es intenso y en su mayoría manual. La mano de obra necesaria para llevar a cabo este ciclo se concentra en pocos meses del año, dependiendo de las labores que se deban realizar. Por ejemplo, para ejecutar un ciclo productivo completo se requieren entre 202 y 290 jornales al año. La producción es un factor clave en este proceso y requiere de un gran esfuerzo y trabajo manual.²

En términos generales, se estima que se requieren entre 900 y 1.100 horas de trabajo por hectárea al año para producir uva de mesa. La mayoría de estas horas se destinan a la poda, el manejo del racimo y la cosecha. Durante los meses de junio a septiembre, que es cuando se lleva a cabo la poda y el atado, se concentra alrededor del 21% del total de las horas de trabajo anuales en el cultivo de uva de mesa.

METODOLOGÍA

2.1 Tipo y diseño de investigación

La investigación que se llevará a cabo se clasifica como aplicada y su diseño será experimental de grado preexperimental, debido a que se aplicará una solución informática y se evaluará de la siguiente manera:



Donde:

O1= Pre-test (Control de cosecha previamente a la implementación del sistema work be)

X = Intervención (Sistema work be)

O2 =Pos-test (Control de cosecha posteriormente a la implementación del sistema work be)

G = Grupo evaluado

2.2 Variables y operacionalización

Identificación de variables

- V. Independiente: Sistema work be
- V. Dependiente: Proceso de cosecha

Los detalles sobre la operacionalización e indicadores de las variables de este proyecto de investigación se pueden encontrar en el Anexo 1.

2.3 Población, muestra y muestreo

- Interesados internos:

Cosechado y supervisor: personal temporal en el subproceso de cosecha en campo.

Caporal: trabajadores generalmente temporales en el proceso operativos de la empresa

Ing. de Fundo: personal encargado en las actividades estratégicas en los procesos operativos y preoperativos de la empresa.

➤ Interesados externos:

Auditoria: personal no directamente integrada en el subproceso de cosecha ya que juega un rol muy importante en las actividades de soporte tales como el área de RR HH y calidad.

Auditoria

C=Cantidad de artículos

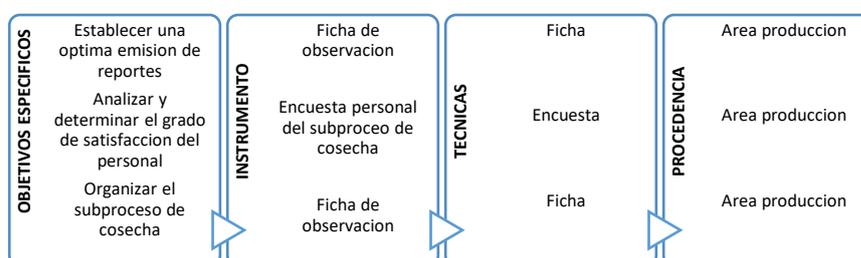
I=Indicadores

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En este estudio se empleará el uso de fichas de registro como herramienta para recolectar datos con el objetivo de evaluar el subproceso de cosecha, midiendo cada indicador mediante un análisis previo y posterior a la implementación del sistema.

A continuación, se presentan las técnicas e instrumentos seleccionados para la recolección de datos en la siguiente figura:

Figura 1: Técnicas e instrumentos para el subproceso de cosecha



Fuente: Elaboración Propia

Los instrumentos evaluados para la elaboración del proyecto de investigación lo constataron dos expertos en campo con la respectiva supervisión de la persona a cargo de las fichas y encuestas, por lo que se llegó a una satisfactoria conclusión de evaluación de dichos instrumentos en campo.

2.5 Procedimientos

Lo primero que se realizó en esta empresa fue levantar información verídica consultando a cada personal a cargo en sus distintas áreas correspondientes al subproceso de cosecha.

Se tenía en cuenta el impacto el de la covid 19 en el cual se determinaron y formularon algunos objetivos con respecto a las fichas de observación y encuestas a realizar.

Posteriormente se pactó la fecha de realización de estas pruebas las confiabilidades de estos instrumentos a utilizar, no eran nada nuevas estas técnicas ya que tienen un 93% de consistencia según Guadalupe Santos Sánchez. Luego de la recolección de datos se procedió al análisis estadístico donde significativamente se comparan los estudios hechos ya que indican mejoras o empeoramientos

El método que se utilizo es la estadística que nos basamos en el análisis estadístico descriptivo donde se presentan tablas, grafica de barras, medidas estadísticas, desviaciones, etc.

2.6 Método de análisis de datos

Establecer una óptima emisión de reportes mediante el sistema Work Be. La Implantación del sistema Work be mejora emisión de reportes en el subproceso de cosecha para gestionar la información y optimizar los recursos de la agroexportadora

HIPOTESIS

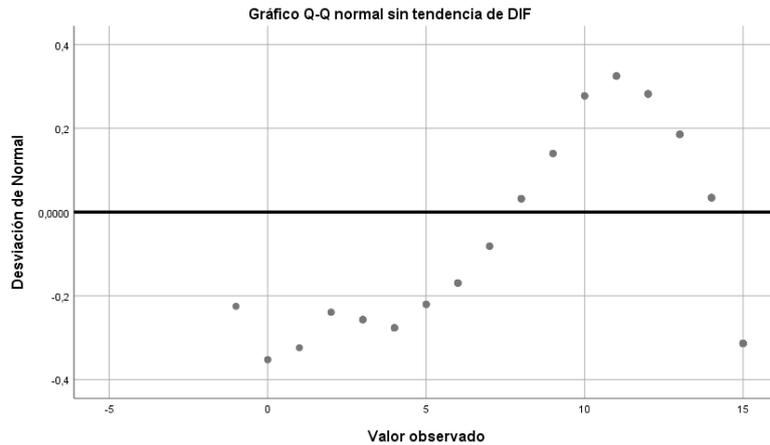
H1: La Implantación del sistema Work be mejorara la emisión de reportes en el subproceso de cosecha para gestionar la información y optimizar los recursos de la agroexportadora

H0: La Implantación del sistema Work be no mejora la emisión de reportes en el subproceso de cosecha para gestionar la información y optimizar los recursos de la agroexportadora Primero se realizó la prueba de normalidad, pero los datos son menores a 35 por tal motivo se recomienda usar una prueba no paramétrica.

Tabla 1: Normalidad Objetivo 01 Shapiro Wilk

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
DIF	,185	108	,000	,904	108	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors



Fuente: elaboración propia.

Cuando los datos no siguen una distribución normal se utiliza la prueba no paramétrica de wilconxon.

Tabla 2: Paramétrica Wilconxon

Estadísticos de prueba^a

	POST - PRE
Z	-8,943 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: elaboración propia.

$P < 0.05$ Se rechaza la hipótesis nula Aceptamos la hipótesis alternativa:

La Implantación del sistema Work be mejorara la emisión de reportes en el subproceso de cosecha para gestionar la información y optimizar los recursos de la agroexportadora Analizar y determinar el grado de satisfacción del personal de trabajo.

La Implantación del sistema Work analiza y determina el grado de satisfacción del personal en el subproceso de cosecha para gestionar la información y optimizar los recursos de la agroexportadora

HIPOTESIS

H1: La Implantación del sistema Work analiza y determina significativamente el grado de satisfacción del personal en el subproceso de cosecha para gestionar la información y optimizar los recursos de la agroexportadora

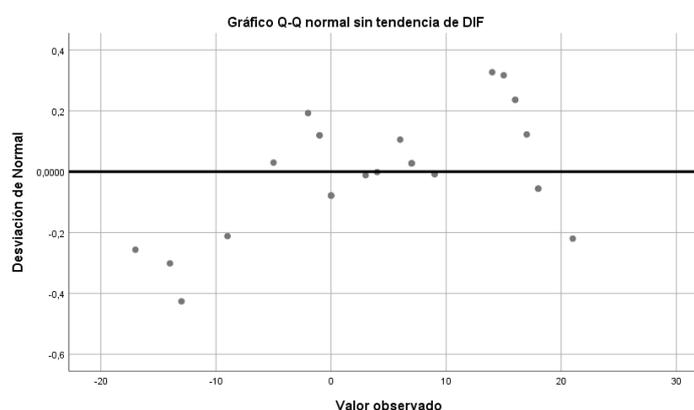
H0: La Implantación del sistema Work no tiene en cuenta el nivel de satisfacción del personal en el subproceso de cosecha para gestionar la información y optimizar los recursos de la empresa agroexportadora. Dado que los datos siguen una distribución normal, se utiliza la prueba de Shapiro-Wilk, lo que lleva al rechazo de la hipótesis nula y la aceptación de la hipótesis alternativa.

Tabla 3: Normalidad Objetivo 02 Shapiro Wilk

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
DIF	,107	28	,200*	,957	28	,296

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

a. Corrección de significación de Lilliefors



Fuente: elaboración propia.

$P > 0.05$ Aceptamos la hipótesis alternativa:

La Implantación del sistema Work analiza y determina significativamente el grado de satisfacción del personal en el subproceso de cosecha para gestionar la información y optimizar los recursos de la agroexportadora

Organizar el subproceso de cosecha orientados en la metodología PDCA.

La Implantación del sistema Work be organiza el subproceso de cosecha orientado a la metodología PDCA

HIPOTESIS

H1: La Implantación del sistema Work be organizara el subproceso de cosecha orientado a la metodología PDCA

H0: La Implantación del sistema Work be no organizara el subproceso de cosecha orientado a la metodología PDCA Cuando los datos siguen una distribución normal se utiliza la T de Student. $P < 0.05$ Se rechaza la hipótesis nula Aceptamos la hipótesis alternativa:

Tabla 4: Normalidad Objetivo 3 – T Student

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas							
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	PRE - POST	7,87013	2,99715	,34156	7,18986	8,55040	23,042	76	,000

Fuente: elaboración propia.

La Implantación del sistema Work be organizara el subproceso de cosecha orientado a la metodología PDCA En este caso se tomo como datos estadísticos la cantidad de jabas cosechadas pre pruebas y post pruebas del sistema work be

2.7 Aspectos éticos

La data e información mostrada e esta investigación cuenta con el compromiso del investigador.

La evaluación de dichas herramientas en donde recolectaron datos respetó los derechos de cada persona ya que se utilizaron normativas de la misma metodología empleada en esta investigación.

III. RESULTADOS

Se realizó la planificación de herramientas del soporte del proyecto, la información obtenida se ha resumido en fichas resúmenes las cuales se presentan en esta sección:

Mediante la implantación del sistema se ejecutaron y evaluaron temas referentes a la calidad del plan del proyecto por lo que el anexo.. se mostraron los requisitos tantos del sistema como del subproceso de cosecha.

Agrícola Andrea SAC no es la única agroexportadora con problemas en su subproceso de cosecha existen muchas empresas que tienen deficientes actividades por ello una de las soluciones es el despido de personal en base a su rendimiento en la empresa es por ello que con el sistema se obtendrán indicadores con los cuales se podrá sistematizar y solucionar el rendimiento del personal.

INDICADORES

Satisfacción del trabajador

Instrumento de satisfacción del trabajador

Tabla de recolección:

Tabla 5: Recolección de datos - Satisfacción

PREGUNTAS								
N° Personas	Fecha	1	2	3	4	5	6	7
1	27/11/2017	2	1	2	2	2	3	2
2	27/11/2017	1	2	2	2	1	2	2
3	27/11/2017	2	2	1	2	3	1	2
4	30/11/2017	2	2	1	1	1	2	2
5	30/11/2017	1	2	1	2	1	2	1
6	30/11/2017	2	3	2	2	1	1	1
7	30/11/2017	1	2	2	2	2	1	2
8	01/12/2017	2	2	2	2	2	2	2
9	01/12/2017	1	1	1	1	2	2	2
10	01/12/2017	2	2	3	2	1	2	2
ESCALA	Pésimo	4	2	4	2	5	3	2
	Mal	6	7	5	8	4	6	8
	Bueno	0	1	1	0	1	1	0
	Regular	0	0	0	0	0	0	0
	Excelente	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: elaboración propia.

Tabla de resumen:

El nivel de satisfacción del trabajador nos dio como resultado un 37% de valoración, esto es más que todo por las actividades que se realizan.

Tabla 6: Promedio porcentual

FECHA	PUNTACIÓN PROMEDIO	PROCENTAJE
27/11/2017	13	34%
30/11/2017	12	32%
01/12/2017	1	34%
TOTAL	13	37%

Fuente: elaboración propia.

Cantidad de inconvenientes en la cosecha

En esta tabla se muestra la cantidad de inconvenientes en el subproceso de cosecha, intervienen los actores principales de este proceso (cosechador, supervisor, Jefe de fundo)

Tabla 7: Resumen de inconvenientes de cosecha

N.º	DNI	APELLIDOS Y NOMBRES	JABAS COSECHADAS	JABAS CON PRODUCTO DEFECTUOSO	JABAS CON PRODUCTOS EN BUEN ESTADO
1	80025900	FLORES ACHACA, MIGUEL ANGEL	88	5	83
2	89382820	FLORES REATEGUI, JUAN DANIEL	80	10	70
3	88178980	FLORES REATEGUI, MIGUEL ANGEL	85	7	78
4	21529933	HUAMAN ACEVEDO, FELIX ARTURO	80	7	73
5	76765895	JAYO TOMAYRO, JOEL ANDRES	75	10	65
6	15991823	MELGAREJO MENDOZA, CENICIO	70	15	55
7	45726794	MENESES TINEO, ABIMAE	85	7	78
8	96158345	QUISPE XXXXX, MATEO EUGENIO	89	7	82
9	41956545	ROJAS QUISPE, RICAR JUAN	80	11	69
10	46489907	SECAS IZQUIERDO, JULIO CESAR	83	2	81
11	77299063	NOA PALOMINO, LUIS	96	14	82
12	47233688	YLLESCAS CHOQUE, LUIS ANTONIO	87	8	79
13	22279671	CHAVEZ VALENTIN, JUAN ORLANDO	98	9	89
14	22275958	HUAMANI GARCIA, SANTIAGO	86	11	75
15	25575564	PACHECO -, JOSE ATILIO	86	9	77
16	40786579	SIGUAS HUACAHUASI, GUILLERMO	84	7	77
17	22279901	ESPINOZA MUÑOZ, VICTOR HUGO	82	8	74
18	42239698	MOSCOZO AUCAYAURI, JULIO C.	86	5	81
19	71605119	JORGES MENDOZA, PEDRO JESUS	85	7	78
20	70679455	ACHULLI TELLO, AIRTON OMAR	85	12	73
21	25766304	CLEMENT ALBURQUEQUE, DANNY	75	11	64
22	32803031	BURGA MARTINEZ, GASTON	81	11	70
23	21498577	ASCAMA LOVERA, BERNARDO JESUS	82	4	78
24	21536891	ASCAMA LOVERA, CESAR AUGUSTO	87	11	76
25	8468091	MOSCOZO CANTORAL, GUILLERMO	84	1	83
26	46682681	RAMIREZ QUISPE, ELISA	90	3	87
27	71480743	ROJAS TIPIAN, LUIS ENRIQUE	92	10	82
28	45995472	BARBOZA MIXAN, HUMBERTO	80	9	71
29	46229619	FAJARDO TELLO, OSWALDO	75	10	65
30	28241541	GARCIA MAURECIO, DONATO LUCAS	70	6	64
31	48725333	GUZMAN ALTAMIRANO, CARLOS ALBERTO	86	11	75
32	22281279	HERNANDEZ ESCATE, EULOGIO	89	4	85
33	43780041	MOREYRA SANCHEZ, YERMAIN ESTEBAN	93	4	89

Fuente: elaboración propia.

Tabla de resumen:

La cantidad de inconvenientes en los periodos que se han tomado la ficha de observación nos arroja que el 24% de la cosecha presentan defectos debido a la falta de supervisión y normas en este subproceso.

Fecha	Total
08/09/2019	28%
09/09/2019	20%
10/07/2019	23%
11/08/2019	26%
Promedio	24%

Registros Erróneos

Aquí podemos ver la herramienta empleada para verificar los resultados previstos.

Tabla 8: Resumen de registros

Nº	FECHA	N de registro	Mal registro		DETALLES
			SI	NO	
1	18/03/2019	01-000268547221		X	
2	18/03/2019	01-000268547222		X	
3	18/03/2019	01-000268547223	X		
4	18/03/2019	01-000268547224		X	
5	18/03/2019	01-000268547225		X	
6	18/03/2019	01-000268547226	X		
7	19/03/2019	01-000268547227		X	
8	19/03/2019	01-000268547228		X	
9	19/03/2019	01-000268547229		X	
10	19/03/2019	01-000268547230		X	
11	20/03/2019	01-000268547231	X		
12	20/03/2019	01-000268547232		X	
13	20/03/2019	01-000268547233		X	
14	20/03/2019	01-000268547234		X	
15	21/03/2019	01-000268547235		X	
16	21/03/2019	01-000268547236	X		
17	21/03/2019	01-000268547237		X	
18	21/03/2019	01-000268547238	X		
19	21/03/2019	01-000268547239		X	
20	21/03/2019	01-000268547240		X	
21	22/03/2019	01-000268547241		X	
22	22/03/2019	01-000268547242		X	
23	22/03/2019	01-000268547243	X		
24	22/03/2019	01-000268547244		X	
25	22/03/2019	01-000268547245		X	

Fuente: elaboración propia.

Tabla de resumen:

La cantidad de registros erróneos que se han tomado en la ficha de observación supera el 20% por lo que se concluye que hay mal manejo de agendas de trabajo en campo.

FECHA	Cantidad de atenciones	cantidad de reclamos	Porcentaje de reclamos recibidos
18/03/2019	6	1	17%
19/03/2019	4	1	25%
20/03/2019	4	1	25%
21/03/2019	6	2	33%
22/03/2019	5	1	20%
Total	25	6	24%

Nivel de eficiencia en la cosecha

Se utilizó un cronometro para medir la cantidad de tiempo que se necesita para hacer una consulta, en este caso se tomó como ejemplo el reporte de las asistencias diarias, en el momento se le dio aviso al supervisor para que tomara nota y entregara el registro solicitado por el Gerente de Operaciones.

Tabla 9: Recolección de datos eficientes

N.º	Fecha	Descripción del recurso	Cantidad de recursos	Recursos empleados	Total
1	08/09/2019	Tijeras	100	60	60%
2	08/09/2019	Jabas	900	750	83%
3	08/09/2019	Capachas	50	30	60%
4	08/09/2019	Carretillas	50	25	50%
5	08/09/2019	Palas	50	20	40%
6	08/09/2019	Agendas	10	8	80%
7	09/09/2019	Tijeras	95	80	84%
8	09/09/2019	Jabas	850	650	76%
9	09/09/2019	Capachas	40	25	63%
10	09/09/2019	Carretillas	40	20	50%
11	09/09/2019	Palas	40	20	50%
12	09/09/2019	Agendas	10	7	70%
13	10/09/2019	Tijeras	120	80	67%
14	10/09/2019	Jabas	1000	700	70%
15	10/09/2019	Capachas	70	55	79%
16	10/09/2019	Carretillas	70	40	57%
17	10/09/2019	Palas	70	48	69%
18	10/09/2019	Agendas	15	8	53%
19	11/09/2019	Tijeras	80	65	81%
20	11/09/2019	Jabas	740	550	74%
21	11/09/2019	Capachas	45	25	56%
22	11/09/2019	Carretillas	45	28	62%
23	11/09/2019	Palas	45	30	67%
24	11/09/2019	Agendas	15	5	33%

Fuente: elaboración propia.

Tabla de resumen:

El 55% de materiales que se utilizan en el subproceso de cosecha son usados efizamente.

Fecha	Total
08/09/2019	40%
09/09/2019	55%
10/07/2019	64%
11/08/2019	60%
Promedio	55%

Nivel de productividad en la cosecha

En esta sección se observa la tabla de recolección de datos con la cual se podrá observar una variación con respecto a la cultura laboral del subproceso de cosecha.

Tabla 10: Productividad de datos - cosecha

N.º	Fecha	Total, de Jabas	N.º de trabajadores	Horas por día
1	08/09/2019	2000	50	8
2	09/09/2019	2500	50	8
3	10/09/2019	3000	50	8
4	11/09/2019	2500	50	8
5	12/09/2019	4000	50	8
6	13/09/2019	3000	50	8
7	14/09/2019	2200	50	8
8	15/09/2019	5500	50	8
9	16/09/2019	2550	50	8
10	17/09/2019	3000	50	8
11	18/09/2019	2000	50	8
12	19/09/2019	4500	50	8
13	20/09/2019	2000	50	8
14	21/09/2019	2000	50	8
15	22/09/2019	2500	50	8
16	23/09/2019	3000	50	8
17	24/09/2019	2500	50	8
18	25/09/2019	4000	50	8
19	26/09/2019	3000	50	8
20	27/09/2019	2200	50	8
21	28/09/2019	5500	50	8
22	29/09/2019	2550	50	8
23	30/09/2019	3000	50	8
24	01/10/2019	2000	50	8
25	02/10/2019	4500	50	8
26	03/10/2019	2000	50	8
27	04/10/2019	2000	50	8
28	05/10/2019	4500	50	8
29	06/10/2019	2000	50	8
30	07/10/2019	5500	50	8
31	08/10/2019	2550	50	8
Promedio		94050	50	8

Fuente: elaboración propia.

Tabla de resumen:

El grado de productividad de cada cosechador por hora de de 7 jabas en campo de cosecha

Fecha	Total
17/09/2019	8
18/09/2019	7
19/07/2019	6
19/08/2019	7
Promedio	7

IV. DISCUSIÓN

Se realizaron numerosas pruebas para desarrollar el indicador de calidad, en particular, para el proceso de cosecha de uva, intervienen actividades complejas realizadas por personal especializado en el campo que conocen bien el proceso. Según Ramos, se intentaron implementar proyectos similares a "work be", pero debido a la falta de credibilidad en la información y el estudio del proceso, muchos proyectos de innovación tecnológica tuvieron que ser aplazados.

Es por esta razón que se logró una mejora en términos de conformidad de la información, tiempos y cantidad de emisión de reportes.

Para el indicador de seguridad, se empleó un informe de activos depreciables para evaluar la cantidad y vida útil de los recursos, se obtuvo un importante avance en el proyecto CASC, cada uno de los planes de esta metodología aportaran en la competitividad y estabilidad en el mercado, estos son los beneficios que tiene la metodología al ser implementada en la empresa:

- Primera Fase: o Analiza los procesos a detalle de la empresa para así poder garantizar los mejores beneficios de Lean Manufacturing. o Al analizar los procesos se obtuvieron requerimientos del sistema.
- Segunda Fase: o Se elaboraron planes para así poder estimar los recursos necesarios que se necesitaran en el desarrollo del proyecto CASC. o Se presentaron entregables para poder evaluar y así poder ejecutar el proyecto CASC.
- Tercera Fase: o De ahora en adelante tuvieron participación total el equipo del director del proyecto y el equipo de las 5S para estar de acorde con los procesos que se implantaran en la cosecha.
- Cuarta Fase: o Antes de manifestar el cumplimiento de la metodología Lean se mencionan las pruebas de rendimiento del sistema, las capacitaciones y la intervención de los interesados con el sistema.
- Quinta Fase: o Para la culminación es importante entregar el manual y capacitaciones al personal, esto ayuda a que los usuarios comprendan de la mejor manera el sistema.

V. CONCLUSIONES

Durante la investigación, se pudo demostrar que la implementación de una aplicación móvil para la gestión de sistemas de información ha sido una opción favorable en la era tecnológica actual, ya que permite la integración de herramientas que agilizan procesos que anteriormente eran complejos.

Este proyecto fue enfocado en Agrícola Andrea S.A.C., una empresa dedicada a la agroexportación de productos perecederos a nivel nacional, con el objetivo fundamental de mantener la calidad del producto y acelerar los procesos de cosecha.

Para el desarrollo del proyecto, se llevaron a cabo varios análisis con los indicadores correspondientes, lo que arrojó como resultado que el método propuesto ayudará a la empresa a ahorrar tiempo en sus procesos. Para presentar información más específica sobre la implementación, se realizaron comparaciones entre los resultados actuales y los propuestos detallados en el método de análisis de datos.

La aplicación que se ha desarrollado cuenta con dos interfaces: Android e IOS. El método se ha desarrollado con el fin de garantizar que los usuarios con diferentes sistemas operativos puedan tener acceso a la aplicación. gracias al análisis exhaustivo que se realizó, se decidió implementar el sistema, ya que las interfaces de la aplicación son amigables y sencillas, lo que genera confianza en los usuarios y los anima a utilizarla de manera regular para cumplir con el fin para el cual fue creada.

VI. RECOMENDACIONES

A continuación, presento algunas recomendaciones basadas en los resultados y conclusiones del estudio:

- La empresa debe prestar mayor atención al subproceso de cosecha y al control de calidad para evitar pérdidas económicas.
- Si se decide implementar un sistema, se debe utilizar una metodología clara de implantación. En este proyecto se utilizó Sure Step, con un plazo máximo de 90 días para la ejecución del sistema.
- Se recomienda mostrar las diferentes aplicaciones disponibles para que el patrocinador pueda evaluar las funcionalidades y el diseño que se integrarán en la aplicación.
- Una vez implementada la aplicación, se debe poner a prueba para asegurarse de que cumple con las expectativas.
- Es importante capacitar al personal que utilizará el sistema para que tenga los conocimientos necesarios. Además, se debe proporcionar un manual de usuario.
- Finalmente, cuando el sistema esté en funcionamiento, es necesario programar reuniones periódicas para evaluar su desempeño y realizar cualquier mantenimiento necesario. En caso de que sea necesario agregar nuevos módulos, se seguirá el mismo proceso que en el proyecto inicial.

REFERENCIAS

Agrícola Andrea. En: Plan Operativo (Descripción del cargo), Manual de Funciones, Lima, 2016, 1pp.

Anriquez, G. En Desafíos en el mercado laboral para el desarrollo de la agricultura chilena. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias del Ministerio de Agricultura, Santiago de Chile, 2016

Battistella, M, & Quaranta. En Estudio sobre la demanda de trabajo en el agro argentino. Ediciones Ciccus, Buenos Aires, 2010, 327 pp.

BMA Group, El compromiso del empleado, En: <https://brendamarreropr.com>, Puerto Rico, 2018

Conafrut, El cultivo de la vid Aspectos de la producción Boletín Técnico N° 5. Perú. 3 pp.

Food and Agriculture Organization for the United Nations, En: "FAO Statistical Yearbook 2013: World food and agriculture", Roma, 2013.

Giannina Vega, Leicy Alarcón. En: El engagement de los obreros agrícolas como discriminante en el logro de la meta de la productividad laboral en poda uvera iqueña, Trabajo de investigación Universidad del Pacífico, Lima, 2018, 5 pp.

Hernández. En: Los sistemas de información evolución y desarrollo, Departamento de economía y Dirección de Empresas Universidad de Zaragoza, España, 1pp.

Jorge Basadre, En: Sistema Integrado de Información de Comercio Exterior. En <http://www.siicex.gob.pe>. Lima, 2018

Lizet del milagro coronel Gayosso, Liliana Sarmiento. En: Tesis Implementación de un sistema WAP, Universidad Señor de Sipán, 2011, 36 pp.

Phil, M. En: Análisis comparativo de las diferentes metodologías ágiles. Departamento de ciencias de la computación. Punjabi, India, 2015.

Richer Naún Obregón Chávez, Modelos de contratos Internacionales. En Modelosdecontratos.pdf, Lima, 2012, 2 pp.

UDLA, En: El cuestionario, Universidad de las Américas, Santiago de Chile, 2015

Virrueta, En: Metodologías de desarrollo de software. Instituto Tecnológico Superior de Apatzingán, México, 2010, 4 – 9 pp.

Anexo 1 - Matriz de consistencia de la investigación

Título: Sistema Work – be para el control de cosecha en la agroexportadora Agrícola Andrea

Autor(es): Ramos Flores Jean Luis

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable
<p>General:</p> <p>¿De qué manera un sistema Work-be influye en el control de cosecha de la Agroexportadora Agrícola Andrea en la ciudad de Ica en el año 2022?</p>	<p>General:</p> <p>Controlar y evaluar la productividad en el subproceso de cosecha para gestionar la información y optimizar los recursos de la agroexportadora AGA – Fundo Natalia mediante la implantación del Software Work Be</p>	<p>Alternativa (H_a):</p> <p>El software de control y automatización de información influye en la mejora de proceso de cosecha en campo en pleno siglo XXI</p>	<p>Independiente:</p> <p>Software de control y automatización Work Be</p>
<p>Específicos: (3 a 5)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insatisfacción del personal. • Disconformidad del cosechador con la producción acumulada. • Demora en emisión de reportes de supervisión. • Ausencia de una herramienta de apoyo para el manejo de la información. 	<p>Específicos: (3 a 5)</p> <p>Establecer una óptima emisión de reportes mediante el sistema Work Be. Analizar y determinar el grado de satisfacción del personal de trabajo. Organizar el subproceso de cosecha orientados en la metodología PDCA.</p> <p>...</p>	<p>Nula (H₀):</p> <p>El software de control y automatización de información no influye en la mejora de proceso de cosecha en campo en pleno siglo XXI</p>	<p>Dependiente:</p> <p>Subproceso de cosecha en campo</p>

Metodología			
<p>Tipo de investigación:</p> <p>Aplicada</p>	<p>Población (N):</p> <p><i>N = 20 registros</i></p> <p>78 personas laborando en campo</p>	<p>Técnicas de recolección de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observación • Encuesta 	<p>Método de análisis de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hipotético Deductivo (enfoque cuantitativo)
<p>Diseño de investigación:</p> <p>Pre experimental</p>	<p>Muestra (n):</p> $n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{(N - 1) * e^2 + (Z^2 * P * Q)}$	<p>Instrumentos de recolección de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ficha de observación • Cuestionario 	<p>Aspectos éticos:</p> <p>Según la terminología jurídica se respetará el derecho a la propiedad intelectual, usando los recursos brindados por la universidad</p> <p>Se tomará en cuenta el Código de ética de la UCV según el art 18 del procedimiento administrativo</p>

Anexo 2 - Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión (Sub variable)	Indicador	Escala de medición
Independiente: Sistema web Progresiva	Son paginas web, pero mediante el uso de service workers y otras tecnologías se comportan mas como aplicaciones normales que como aplicaciones web	Este sistema permitirá llevar un control y automatización del subproceso de cosecha ya que tomará se optimizará el tiempo.	Calidad	$T = \frac{\text{Tiempo total de emision de reports}}{\text{Cantidad de reports}}$	Ordinal
			Seguridad	$EFI = \frac{\text{Recursos Empleado} * 100}{\text{Recursos Asignado}}$	Ordinal
			Complejidad	$\text{Productividad} = \frac{\text{Total de producto producido}}{PT * PH * \text{Numero de dias trabajados}}$	Ordinal
			...		
Dependiente: Control y automatización del subproceso de cosecha	Es la ejecución de la mano de obra que se concentra según las labores que se realicen en pocos meses del año en viveros de uva (Anriquez. G,2016)	Subproceso en que ya no participa la manipulación de etiquetas para mantener un control de productividad en la cosecha, por lo que se reducirán tiempos muertos y optimización de recursos	Eficiencia operacional	$\text{Satisfaccion} = \frac{\text{Nivel alcanzado}}{\text{Nivel Propuesto}}$	Razón
			Eficacia operacional	$\text{Productividad} = \frac{\text{Total de producto producido}}{PT * PH * \text{Numero de dias trabajados}}$	Ordinal
			...		

ANEXO N° 01:

IMPLEMENTACION DE LAS PDCA'S EN EL SUBPROCESO DE COSECHA

**APILACION DE JABAS EN CAMPO
(ANTES):**



**APILACION DE JABAS EN CAMPO
(DESPUES):**



**COLOCACION DE MATERIALES EN LAS
JABAS (ANTES)**



**COLOCACION DE MATERIALES EN LAS
JABAS (DESPUES)**



**MALA SELECCIÓN DEL PRODUCTO A
COSECHAR:**



**BUENA SELECCIÓN DEL PRODUCTO A
COSECHA**



**GESTION DE INFORMACION EN CAMPO
(ANTES).**



**GESTION DE INFORMACION EN CAMPO
(DESPUES).**



BUENA COLOCACION DEL PRODUCTO EN LAS JABAS.



LUGARES DE ACOPIO DE JABAS COSECHADAS Y MATERIALES



ANEXO N° 02:

$$Eficiencia = \frac{Recursos Empleado * 100}{Recursos Asignado}$$

GRUPO 01

N.º	Fecha	Descripción del recurso	Cantidad de recursos	Recursos empleados	Total
1	08/09/2019	Tijeras	100	60	60%
2	08/09/2019	Jabas	900	750	83%
3	08/09/2019	Capachas	50	30	60%
4	08/09/2019	Carretillas	50	25	50%
5	08/09/2019	Palas	50	20	40%
6	08/09/2019	Agendas	10	8	80%
7	09/09/2019	Tijeras	95	80	84%
8	09/09/2019	Jabas	850	650	76%
9	09/09/2019	Capachas	40	25	63%
10	09/09/2019	Carretillas	40	20	50%
11	09/09/2019	Palas	40	20	50%
12	09/09/2019	Agendas	10	7	70%
13	10/09/2019	Tijeras	120	80	67%
14	10/09/2019	Jabas	1000	700	70%
15	10/09/2019	Capachas	70	55	79%
16	10/09/2019	Carretillas	70	40	57%
17	10/09/2019	Palas	70	48	69%
18	10/09/2019	Agendas	15	8	53%
19	11/09/2019	Tijeras	80	65	81%
20	11/09/2019	Jabas	740	550	74%
21	11/09/2019	Capachas	45	25	56%
22	11/09/2019	Carretillas	45	28	62%
23	11/09/2019	Palas	45	30	67%
24	11/09/2019	Agendas	15	5	33%
Resumen - Promedio					64%

El 64% de materiales que se utilizan en el subproceso de cosecha son usado eficazmente.

ANEXO N° 03:

MUESTRA

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

N= Tamaño de la Población: 58

Z= Nivel de Confianza: 1.96

P= Probabilidad de éxito: 50% Q= Probabilidad de Fracaso: 50% D= Precisión: 5%

n= Muestra: **50**

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Total de producto producido}}{\text{Promedio de trabajadores} * \text{Promedio de horas al día} * \text{Numero de días}}$$

N.º	Fecha	Total, de Jabas	N.º de trabajadores	Horas por día
1	08/09/2019	2000	50	8
2	09/09/2019	2500	50	8
3	10/09/2019	3000	50	8
4	11/09/2019	2500	50	8
5	12/09/2019	4000	50	8
6	13/09/2019	3000	50	8
7	14/09/2019	2200	50	8
8	15/09/2019	5500	50	8
9	16/09/2019	2550	50	8
10	17/09/2019	3000	50	8
11	18/09/2019	2000	50	8
12	19/09/2019	4500	50	8
13	20/09/2019	2000	50	8
14	21/09/2019	2000	50	8
15	22/09/2019	2500	50	8
16	23/09/2019	3000	50	8
17	24/09/2019	2500	50	8
18	25/09/2019	4000	50	8
19	26/09/2019	3000	50	8
20	27/09/2019	2200	50	8
21	28/09/2019	5500	50	8
22	29/09/2019	2550	50	8
23	30/09/2019	3000	50	8
24	01/10/2019	2000	50	8
25	02/10/2019	4500	50	8
26	03/10/2019	2000	50	8
27	04/10/2019	2000	50	8
28	05/10/2019	4500	50	8
29	06/10/2019	2000	50	8
30	07/10/2019	5500	50	8
31	08/10/2019	2550	50	8
Promedio		94050	50	8
Productividad			7,58047	

El cosechador de campo actualmente recolecta 8 jabas de producto por hora.

ANEXO N° 04:

MUESTRA

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

N= Tamaño de la Población: 98

Z= Nivel de Confianza: 1.96

P= Probabilidad de éxito: 50% Q= Probabilidad de Fracaso: 50% D= Precisión: 5%

n= Muestra: 78

Inconvenientes = Promedio(∑ Inconvenientes detectados)

N.º	DNI	APELLIDOS Y NOMBRES	JABAS COSECHADAS	JABAS CON PRODUCTO DEFECTUOSO	JABAS CON PRODUCTOS EN BUEN ESTADO
1	80025900	FLORES ACHACA, MIGUEL ANGEL	88	5	83
2	89382820	FLORES REATEGUI, JUAN DANIEL	80	10	70
3	88178980	FLORES REATEGUI, MIGUEL ANGEL	85	7	78
4	21529933	HUAMAN ACEVEDO, FELIX ARTURO	80	7	73
5	76765895	JAYO TOMAYRO, JOEL ANDRES	75	10	65
6	15991823	MELGAREJO MENDOZA, CENICIO	70	15	55
7	45726794	MENESES TINEO, ABIMAEI	85	7	78
8	96158345	QUISPE XXXXX, MATEO EUGENIO	89	7	82
9	41956545	ROJAS QUISPE, RICAR JUAN	80	11	69
10	46489907	SECAS IZQUIERDO, JULIO CESAR	83	2	81
11	77299063	NOA PALOMINO, LUIS	96	14	82
12	47233688	YLLESCAS CHOQUE, LUIS ANTONIO	87	8	79
13	22279671	CHAVEZ VALENTIN, JUAN ORLANDO	98	9	89
14	22275958	HUAMANI GARCIA, SANTIAGO	86	11	75
15	25575564	PACHECO -, JOSE ATILIO	86	9	77
16	40786579	SIGUAS HUACAHUASI, GUILLERMO	84	7	77
17	22279901	ESPINOZA MUÑOZ, VICTOR HUGO	82	8	74
18	42239698	MOSCOSO AUCAYAURI, JULIO C.	86	5	81
19	71605119	JORGES MENDOZA, PEDRO JESUS	85	7	78
20	70679455	ACHULLI TELLO, AIRTON OMAR	85	12	73
21	25766304	CLEMENT ALBURQUEQUE, DANNY	75	11	64
22	32803031	BURGA MARTINEZ, GASTON	81	11	70
23	21498577	ASCAMA LOVERA, BERNARDO JESUS	82	4	78
24	21536891	ASCAMA LOVERA, CESAR AUGUSTO	87	11	76
25	8468091	MOSCOSO CANTORAL, GUILLERMO	84	1	83
26	46682681	RAMIREZ QUISPE, ELISA	90	3	87
27	71480743	ROJAS TIPIAN, LUIS ENRIQUE	92	10	82
28	45995472	BARBOZA MIXAN, HUMBERTO	80	9	71
29	46229619	FAJARDO TELLO, OSWALDO	75	10	65
30	28241541	GARCIA MAURECIO, DONATO LUCAS	70	6	64
31	48725333	GUZMAN ALTAMIRANO, CARLOS ALBERTO	86	11	75
32	22281279	HERNANDEZ ESCATE, EULOGIO	89	4	85
33	43780041	MOREYRA SANCHEZ, YERMAIN ESTEBAN	93	4	89
34	44528239	PEÑA CABRERA, OMAR	81	8	73

35	22276931	PEÑA CABRERA, OSCAR LUIS	85	7	78
36	22292061	PEÑA DE LA CRUZ, DANIEL	82	9	73
37	76439056	QUIJAITE BRAVO, JUAN CARLOS	86	9	77
38	22279403	RAMOS QUISPE, ROBERTO NOLBERTO	84	9	75
40	42369591	SALVADOR CHUÑOCCA, PAULINO	84	9	75
41	43487934	TRILLO NUÑEZ, JOSE MIGUEL	85	6	79
42	22299397	TRILLO NUÑEZ, WILFREDO AGUSTIN	82	9	73
43	22278272	ACHULLI URIBE, ISMAEL	83	9	74
44	71297073	CANALES BELLIDO, EDUARDO	75	3	72
45	40963875	ROBLES FLORES, JULIAN	84	8	76
46	22282198	TRILLO NUÑEZ, JOSE LUIS	87	6	81
47	22264339	VIZARRETA GUERRA, JUAN GUALBERTO	92	11	81
48	89560524	TARAZONA COLONIA, VICTORINO	98	2	96
49	47912912	NELSON GUILLEN QUINCHO	70	7	63
50	74397391	CARLOS ZABALETA MINAYA	80	7	73
51	47060888	JESUS LEON MINAYA	70	5	65
52	22282115	ESPINOZA MUÑOZ, SABINO OSCAR	75	8	67
53	41461684	RAMOS ALAVA, ISAAC JOEL	80	9	71
54	22299292	AVENDANIO MORIANO, MARIO	74	10	64
55	43151372	CUTTI ACOSTA, OMAR SIXTO	75	4	71
56	48913513	PACAYA CHOTA, GIOMAR	80	9	71
57	70123808	ARANGO ISLA, ANDERSON WILSON	74	9	65
58	75196944	ANTONY ALVARADO MARTINEZ	75	7	68
59	43632772	VICTOR DONAYRE ESPINOZA	71	4	67
60	71480727	LENYN OCHOA ARONES	75	12	63
61	48645894	ALEX JIMENEZ ARANDA	74	10	64
62	42038914	ALEXANDER LEON MINAYA	76	6	70
63	42054405	ROBERT CHAUCA ROBERT	80	7	73
64	48550547	ORTIZ CABRERA CARLOS	79	7	72
65	20038413	HUAROC MARTINEZ, EDY REBECA	71	10	61
66	21548247	MUÑOZ YLLESCAS, FRANCISCA MARCELINA	76	9	67
67	22309884	CONISLLA YAURICASA, CARLOS ANTONIO	80	11	69
68	22305585	PEÑA CÁRDENAS FLOR	83	8	75
69	42038907	AVENDAÑO ENRIQUEZ, INMA YOLANDA	81	12	69
70	40597761	CALDERON MIRANDA, DIMAS	75	1	74
71	15452567	FLORES HERNANDEZ, MARIANELA TANIA	76	4	72
72	80032899	HEREDIA LURITA, MILAGROS GIOVANNA	85	7	78
73	22293063	HUACA RIVERA, MARIA	90	12	78
74	80033388	NUÑEZ RAMOS, LILIANA MAGALY	86	12	74
75	80035695	OCHOA XXXX, LUISA OTILIA	95	10	85
76	41788306	QUISPE MORALES, SONIA JULIA	85	9	76
77	22282352	SANTIAGO LEON, CARMEN	76	6	70
78	22301696	SEVILLANO ARRIETA DE SANCHEZ, LILIANA	72	3	69
PROMEDIO DE JABAS DEFECTUOSAS				7,87	

Aproximadamente cada trabajador cosecha 8 jabas con productos defectuosos en campo.

ANEXO N° 05:

MUESTRA

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

N= Tamaño de la Población: 150

Z= Nivel de Confianza: 1.96

P= Probabilidad de éxito: 50% Q= Probabilidad de Fracaso: 50% D= Precisión: 5%

n= Muestra: **108**

$$\text{Tiempo} = \frac{\text{Tiempo total de emision de reportes}}{\text{Cantidad de reportes}}$$

Nª	Cant. Reportes	Fecha	Hora Inicio	Hora Final	Total
1	5	28/07/2019	8:30	8:48	18
2	3	29/07/2019	9:10	9:20	10
3	7	30/07/2019	9:35	9:50	15
4	8	31/07/2019	10:01	10:18	17
5	10	01/08/2019	10:25	10:45	15
6	19	02/08/2019	10:45	10:50	5
7	4	03/08/2019	11:00	11:17	17
8	3	04/08/2019	11:20	11:27	7
9	7	05/08/2019	11:30	11:47	17
10	4	06/08/2019	11:50	12:07	17
11	10	07/08/2019	11:50	12:07	17
12	13	08/08/2019	11:50	12:07	17
13	29	09/08/2019	11:50	12:07	17
14	40	10/08/2019	11:50	12:07	17
15	17	11/08/2019	11:50	12:07	17
16	16	12/08/2019	12:10	12:16	15
17	22	13/08/2019	12:20	12:31	11
18	55	14/08/2019	12:36	12:46	10
19	47	15/08/2019	1:00	1:12	12
20	7	16/08/2019	1:20	1:37	17
21	5	17/08/2019	8:30	8:48	18
22	3	18/08/2019	9:10	9:20	10
23	7	19/08/2019	9:35	9:50	15
24	8	20/08/2019	10:01	10:18	17
25	10	21/08/2019	10:25	10:45	15
26	19	22/08/2019	10:45	10:50	5
27	4	23/08/2019	11:00	11:17	17
28	3	24/08/2019	11:20	11:27	7

29	7	25/08/2019	11:30	11:47	17
30	4	26/08/2019	11:50	12:07	17
31	10	27/08/2019	11:50	12:07	17
32	13	28/08/2019	11:50	12:07	17
33	29	29/08/2019	11:50	12:07	17
34	40	30/08/2019	11:50	12:07	17
35	17	31/08/2019	11:50	12:07	17
36	16	01/09/2019	12:10	12:16	15
37	22	02/09/2019	12:20	12:31	11
38	55	03/09/2019	12:36	12:46	10
39	47	04/09/2019	1:00	1:12	12
40	7	05/09/2019	1:20	1:37	17
41	20	06/09/2019	8:30	8:48	18
42	48	07/09/2019	9:10	9:20	10
43	7	08/09/2019	9:35	9:50	15
44	8	09/09/2019	10:01	10:18	17
45	64	10/09/2019	10:25	10:45	15
46	5	11/09/2019	10:45	10:50	5
47	12	12/09/2019	11:00	11:17	17
48	2	13/09/2019	11:20	11:27	7
49	16	14/09/2019	11:30	11:47	17
50	22	15/09/2019	11:50	12:07	17
51	55	16/09/2019	11:50	12:07	17
52	47	17/09/2019	11:50	12:07	17
53	7	18/09/2019	11:50	12:07	17
54	20	19/09/2019	11:50	12:07	17
55	48	20/09/2019	11:50	12:07	17
56	7	21/09/2019	12:10	12:16	15
57	8	22/09/2019	12:20	12:31	11
58	64	23/09/2019	12:36	12:46	10
59	5	24/09/2019	1:00	1:12	12
60	12	25/09/2019	1:20	1:37	17
61	2	26/09/2019	1:40	1:47	7
62	41	27/09/2019	1:50	1:59	9
63	7	28/09/2019	2:00	2:17	17
64	3	29/09/2019	9:10	9:20	10
65	6	30/09/2019	9:35	9:50	15
66	88	01/10/2019	10:01	10:18	17
67	45	02/10/2019	10:25	10:45	15
68	25	03/10/2019	10:45	10:50	5
69	13	04/10/2019	11:00	11:17	17
70	22	05/10/2019	11:20	11:27	7
71	46	06/10/2019	11:30	11:47	17
72	90	07/10/2019	11:50	12:07	17
73	64	08/10/2019	11:50	12:07	17
74	5	09/10/2019	11:50	12:07	17
75	12	10/10/2019	11:50	12:07	17
76	2	11/10/2019	11:50	12:07	17

77	41	12/10/2019	11:50	12:07	17
78	7	13/10/2019	12:10	12:16	15
79	3	14/10/2019	12:20	12:31	11
80	6	15/10/2019	12:36	12:46	10
81	88	16/10/2019	1:00	1:12	12
82	45	17/10/2019	1:20	1:37	17
83	25	18/10/2019	1:40	1:47	7
84	13	19/10/2019	1:50	1:59	9
85	22	20/10/2019	2:00	2:17	17
86	46	21/10/2019	8:30	8:48	18
87	90	22/10/2019	9:10	9:20	10
88	64	23/10/2019	9:35	9:50	15
89	5	24/10/2019	10:01	10:18	17
90	12	25/10/2019	10:25	10:45	15
91	2	26/10/2019	10:45	10:50	5
92	41	27/10/2019	11:00	11:17	17
93	7	28/10/2019	11:20	11:27	7
94	3	29/10/2019	11:30	11:47	17
95	6	30/10/2019	11:50	12:07	17
96	88	31/10/2019	11:50	12:07	17
97	45	01/11/2019	11:50	12:07	17
98	25	02/11/2019	11:50	12:07	17
99	13	03/11/2019	11:50	12:07	17
100	22	04/11/2019	11:50	12:07	17
101	46	05/11/2019	12:10	12:16	15
102	90	06/11/2019	12:20	12:31	11
103	100	07/11/2019	12:36	12:46	10
104	4	08/11/2019	1:00	1:12	12
105	7	09/11/2019	1:20	1:37	17
106	9	10/11/2019	1:40	1:47	7
107	13	11/11/2019	1:50	1:59	9
108	6	12/11/2019	2:00	2:17	17
PROMEDIO TOTAL					17 min

ANEXO N° 06:

***Costo primo = Costos mano de obra + Costos material directo
+ costos materia prima***

<i>Descripción de materiales</i>	<i>Materia Prima</i>	<i>Material directo</i>	<i>Mano de Obra</i>
Cosechadores			S/ 5000.00
Jaberos			S/ 4000.00
Tractoristas			S/ 2000. 00
Supervisores			S/ 2000. 00
Ingenieros			S/ 7000.00
Mano de Obra directa			S/ 20 000. 00
Tijeras		S/ 2000.00	
Agendas		S/ 4000.00	
Jabas		S/ 20 000.00	
Palas		S/ 6000.00	
Carretillas		S/ 8000.00	
Material para la cosecha (Materiales directos)		S/ 40 000.00	
Capachas (Materia Prima)	S/ 2000.00		
Arrendamientos de equipos	S/ 8000.00		
Materia Prima	S/ 10 000.00		
TOTAL	S/ 10 000.00	S/ 40 000.00	S/ 20 000. 00

<i>Descripción</i>	<i>Materia Prima</i>	<i>Material directo</i>	<i>Mano de Obra</i>	<i>Total</i>
Costo Primo	10 000	40 000	20 000	S/ 50 000

ANEXO N° 07:

$$Satisfaccion = \frac{Nivel\ alcanzado}{Nivel\ Propuesto}$$

Cuestionario	Totalmente desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
PRECEPCIÓN GENERAL					
¿Cómo se ha sentido trabajando en esta empresa?					
MOTIVACIÓN Y RECONOCIMIENTO					
¿Conoces la historia y trayectoria de tu empresa?					
¿Sus Funciones y responsabilidades están bien definidas?					
¿Recibe información de como desempeña su trabajo?					
¿Está motivado y le gusta el trabajo que desarrolla?					
¿Cómo califica su relación con los compañeros?					
¿Le resulta fácil expresar sus opiniones en su grupo de trabajo?					
¿Se siente parte de un equipo de trabajo?					
¿La comunicación interna dentro de su área de trabajo funciona correctamente?					
ÁREA Y AMBIENTE DE TRABAJO					

¿Conoce los riesgos y las medidas de prevención relacionados con su puesto de trabajo?					
¿El trabajo en su área o línea está bien organizado?					
¿Las condiciones de trabajo de su línea son seguras?					
¿Las cargas de trabajo están bien repartidas?					
¿Puede realizar su trabajo de forma segura?					
¿La empresa le facilita los ¿Equipos de Protección Individual necesarios para su trabajo?					
FORMACIÓN E INFORMACIÓN					
¿Recibe la formación necesaria para desempeñar correctamente su trabajo?					
Cuando se implantan nuevos mecanismos y es necesaria formación específica, la empresa me lo proporciona					
¿Ha recibido la formación básica sobre Prevención de Riesgos Laborales previo a la incorporación al puesto de trabajo?					
Cuando necesita formación específica, al margen de la establecida en el plan de formación					
La empresa le proporciona oportunidades para su desarrollo profesional					

Motivación y Reconocimiento

Nos aporta información relacionada con el nivel de identificación por parte de los trabajadores sobre el lugar que ocupa la empresa donde trabajan en su sector de referencia. También nos aporta información sobre el nivel de conocimiento por parte de los trabajadores de las funciones y responsabilidades de su puesto de trabajo, el nivel de cohesión y pertenencia a un grupo de trabajo.

Área y Ambiente de trabajo:

Obtenemos información relacionada con las condiciones de trabajo relacionadas con la seguridad por parte del área de producción en la cosecha del producto.

Formación e Información

Nos aporta información relacionada con los planes de formación que se aportan a los trabajadores, la formación básica impartida y las posibilidades de desarrollo profesional que se ofrece a los trabajadores en general.

LEYENDA

EVALUACION	PUNTAJE
Totalmente desacuerdo	1
En desacuerdo	2
Indiferente	3
De acuerdo	4
Totalmente de acuerdo	5

MUESTRA

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

N= Tamaño de la Población: 30

Z= Nivel de Confianza: 1.96

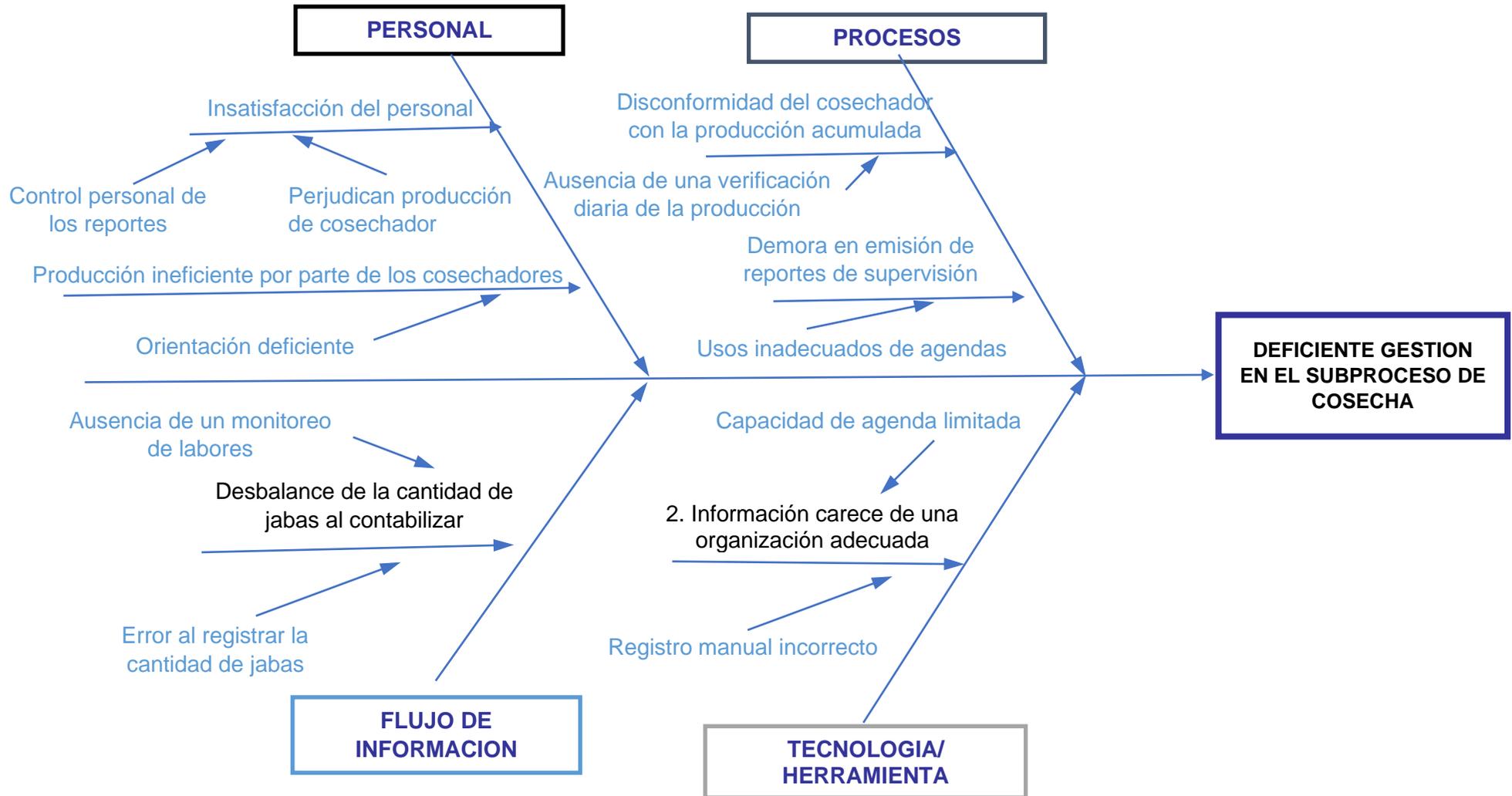
P= Probabilidad de éxito: 50% Q= Probabilidad de Fracaso: 50% D= Precisión: 5%

n= Muestra: **28**

N.º	Personal	Cargo	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
			2019	2019	2019	2019
1	Huber Ramos Solís	Gerente de operaciones	73	81	85	95
2	José Campos	Ing. de Fundo	73	80	84	94
3	Juan Huamani	Ing. de campo	69	72	73	80
4	Pilar Cruz	Ing. de campo	70	70	70	72
5	Doménico Poggi	Ing. de campo	73	69	81	81
6	Juan Carlos Campos	Ing. de campo	67	69	76	81
7	Mauro Ñañez	Supervisores	71	74	81	90
8	Manuel Armestar	Supervisores	70	71	72	73
9	Pablo Condori	Supervisores	64	79	81	86
10	Hidalgo Suarez	Supervisores	73	78	89	91
11	Santiago Orue	Supervisores	67	82	86	90
12	Liliana Fuentes	Supervisores	71	80	80	89
13	Félix Sotomayor	Supervisores	80	80	76	90
14	Santos Paredes	Cosechador	68	79	85	94
15	Domingo Fuentes	Cosechador	76	78	79	89
16	Carlos Mendiola	Cosechador	78	79	82	89
17	Víctor Bustamante	Cosechador	74	76	77	88
18	José Paredes	Cosechador	79	79	84	86
19	Raúl Pisconte	Cosechador	76	85	90	93
20	Magdalena Corrales	Cosechador	71	69	85	90
21	Pamela Quiñones	Cosechador	80	81	83	86
22	Dino Quispe	Cosechador	86	86	90	94
23	José Carlos Campos	Cosechador	81	82	90	92
24	Alberto Siguas	Cosechador	76	79	86	94
25	Roberto Zevallos	Cosechador	77	81	88	92
26	Hilda Gómez	Cosechador	76	86	89	93
27	Martin Campos	Cosechador	77	80	83	90
28	Manuel Mendiola	Cosechador	71	73	85	89

ANEXO Nº 08:

DIAGRAMA DE CAUSA - EFECTO



ANEXO Nº 09:
MACROPROCESOS – AGA



ANEXO Nº 10:

MATRIZ DE EVALUACION ACTUAL


Pecua ? Jaba =/1.50

FORMATO DE CONTROL DE DIVERSAS LABORES

FUNDO: 22 VARIEDAD: 227 FECHA: 31-1-19
 LOTE: 9 LABOR: 2017 JEFE DEL FONDO: Luis
 JEFE DEL GRUPO: ... CONTROL DE CALIDAD: ...

N°	DNI	N. COLABORADOR	1ER CONTEO			2DO CONTEO			PARRAS NO ACEPT.	TOTAL DE PARRAS	FIRMA.	SERVIS
			LOTE	HILERA INIC.	FIN.	HILERA INIC.	FIN.					
1	21327	Castro Jancie Maribel	F3						30			
2												
3	44580	Hama Mitac DEERS	F4						23			
4												
5	42587	Hako Alicia Elsa	F5						45			
6												
7	41700	Dindrat Valentin Carmen	F6						32			
8												
9	47553	Huorato delgado Diana	F7						22			
10												
11	42506	Huorato delgado Rosmeri	F8						17			
12												
13	21505	Cosnilla Pavear Mario	F9						39			
14												
15	42603	Bellon Chuqui Huorato Nelson	F10						27			
16												
17	42423	Lenon Guispe Herlinda	F11						28			
18												
19	42587	Chiquiza Huorato Michael	F12						14			
20												
21	71524	Ortiz Gonzalo Maribel	F17						22			
22												

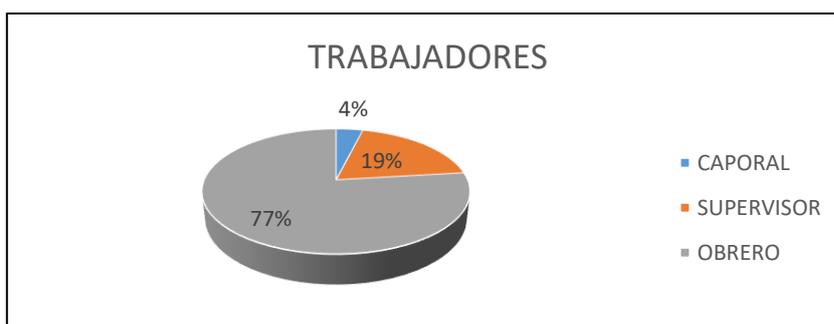
LOTE	TOTAL DE PARRAS	PROMEDIO	FIRMA DE CONTROL	FIRMA DEL JEFE DEL GRUPO	FIRMA DEL JEFE DEL FONDO
	299 ± 17	27.7			

ANEXO N° 11:

Encuestas realizadas en el subproceso de cosecha

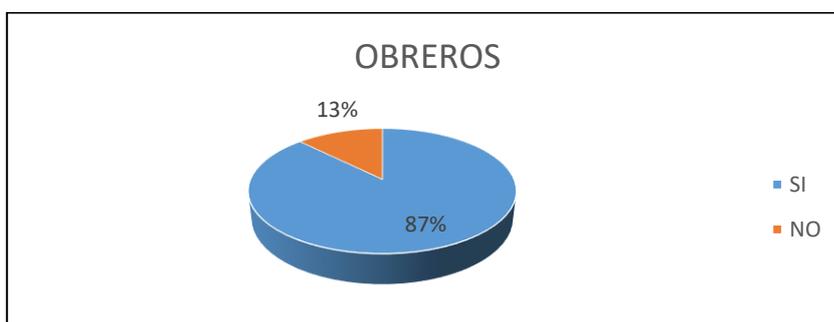
1- ¿Cuál es el puesto que usted ocupa en la empresa?

CAPORAL	2	4%	MUESTRA	52
SUPERVISOR	10	19%		
OBRERO	40	77%		



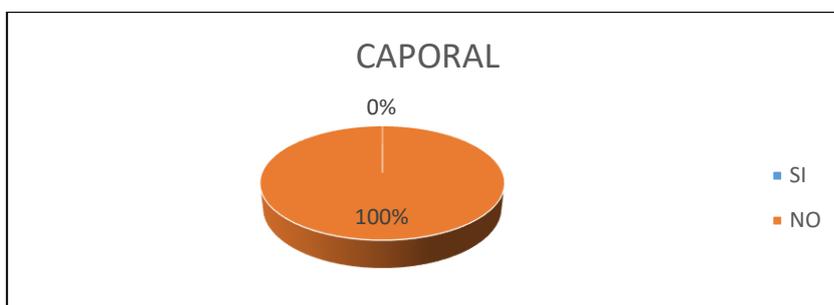
2- ¿Está insatisfecho por el número de jabs reportadas por las supervisoras?

SI	35	88%	MUESTRA	40
NO	5	13%		



3- ¿Está satisfecho con el tiempo que tarda en recibir la información solicitada?

SI		0%	MUESTRA	2
NO	2	100%		



4- ¿Los obreros hacen una buena cosecha en su trabajo?

SI	4	33%	MUESTRA	12
NO	8	67%		



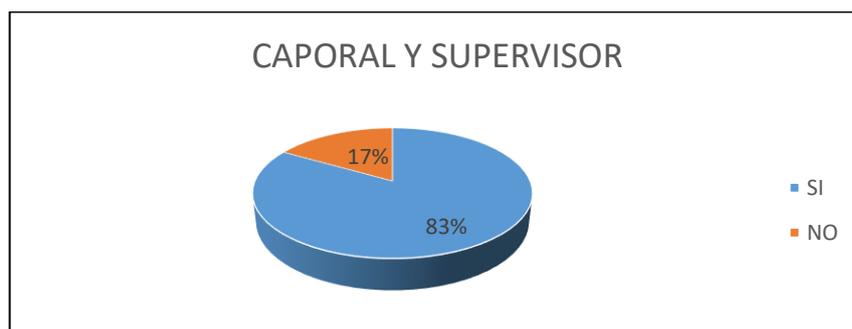
5- ¿Al cosechar que errores cometen los obreros con más frecuencia

BAYAS PICADAS	2	17%	MUESTRA	12
BAYAS PODRIDAS	5	42%		
BAYAS RAJADAS	3	25%		
BAYAS DECOLORADAS	1	8%		
BAYAS CON PLAGAS	1	8%		



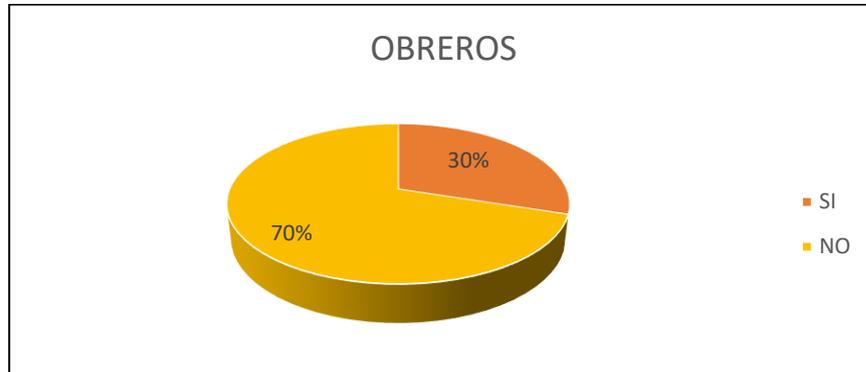
6- ¿El procedimiento de evaluación actual te ayuda identificar las deficiencias que hay en la cosecha?

SI	10	83%	MUESTRA	12
NO	2	17%		



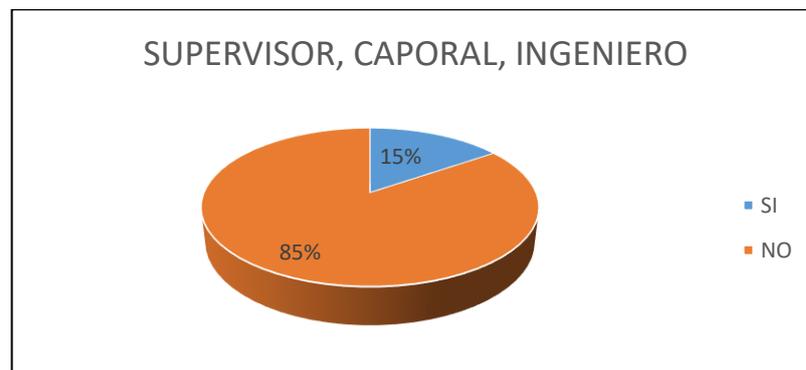
7- ¿Los supervisores los capacitan de manera adecuada?

SI	12	30%	MUESTRA	40
NO	28	70%		



8- ¿Es fácil buscar y manejar la información en su sistema actual?

SI	2	15%	MUESTRA	13
NO	11	85%		

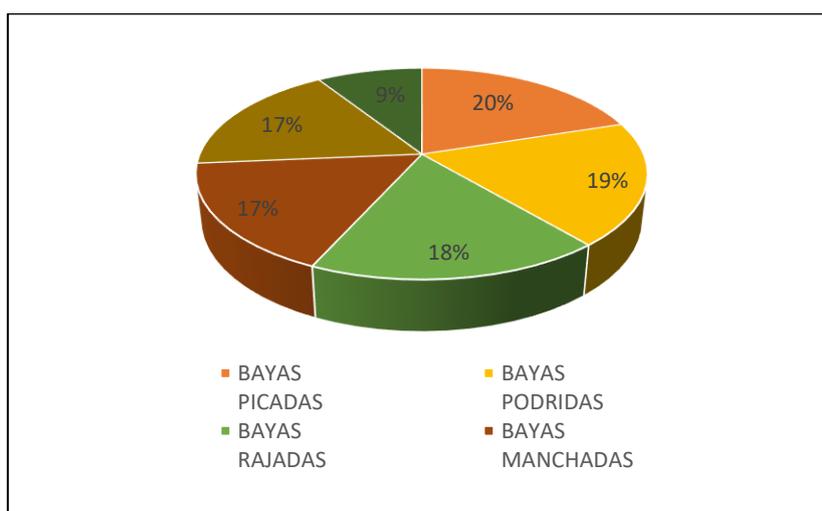


Con respecto a las encuestas, estas fueron tomadas al personal perjudicado en el problema por lo que en la pregunta nro. 1 se identifica a cuantas personas se le ha tomo la encuesta, según los datos estadísticos se llegó a la conclusión que si hay una deficiencia en la gestión del subproceso de cosecha.

ANEXO Nº 12:

PRODUCTOS DEFECTUOSOS EN EL SUBPROCESO DE COSECHA

BAYAS PICADAS	BAYAS PODRIDAS	BAYAS RAJADAS	BAYAS MANCHADAS	BAYAS DECOLORADAS	BAYAS CON PLAGAS	
122	115	109	103	106	55	610
20%	19%	18%	17%	17%	9%	100%



En el recuadro podemos apreciar la cantidad de Jabas cosechadas en un día lo cual lo hemos subdividido en Productos de buen estado y en mal estado, para verlo con mayor detalle lo podemos apreciar en un archivo Excel llamado OBREROS.

JABAS CON PRODUCTOS EN BUEN ESTADO	JABAS CON PRODUCTOS EN MAL ESTADO	TOTAL
5695	610	6305
90%	10%	100%

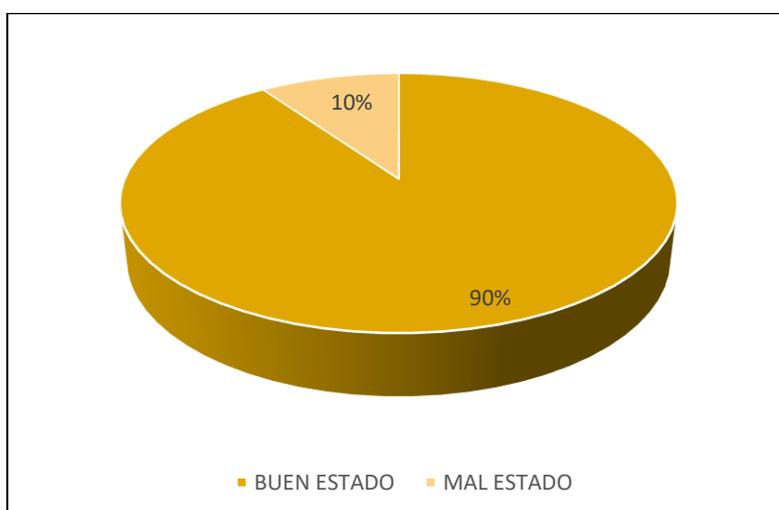


Figura 8: Manual del sistema Work Be



ACTIVIDADES

Aquí se pueden registrar todas las actividades hechas en el campo. Estas actividades se corresponden con los módulos que el usuario tiene en VISUAL.

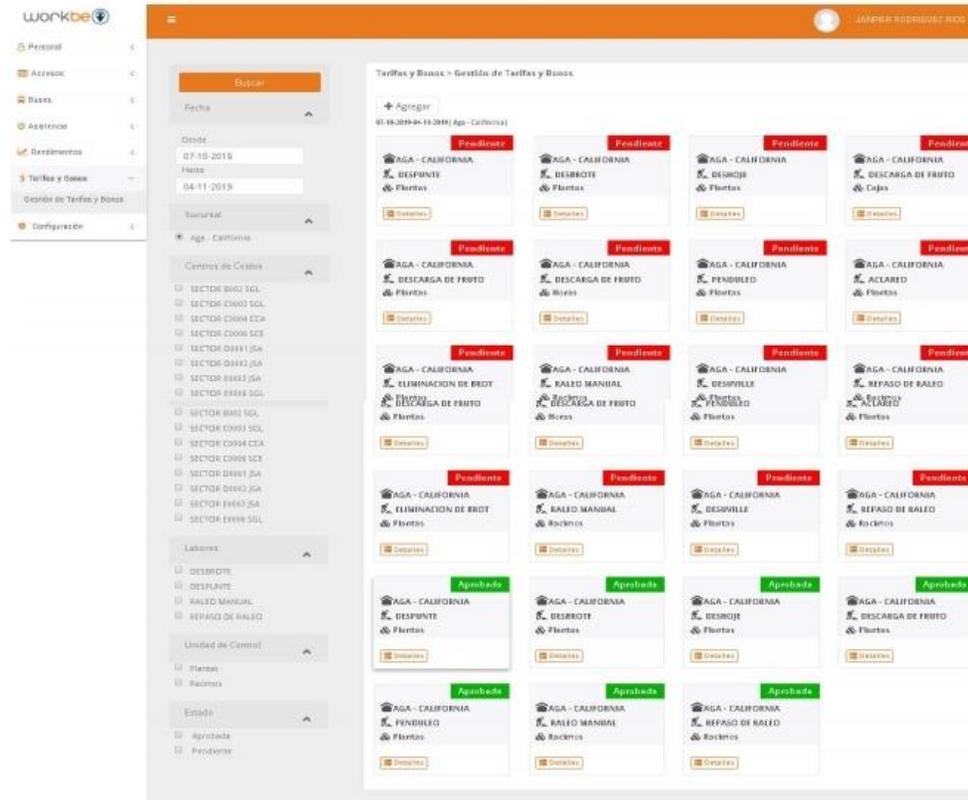
Se puede filtrar por tipo de actividad en el submenú desplegable.

Filtrar listado por actividad

1. Abrir el desplegable.
2. Escoger el tipo de actividad por el que se quiera filtrar.

Añadir actividades

1. Pulsar el botón +
2. Elegir el tipo de actividad que se quiera añadir.
3. Rellenar el formulario correspondiente.
4. Pulsar el botón de guardar 



The screenshot displays the 'Tarifas y Bases' management interface. On the left, a sidebar menu includes options like 'Personal', 'Accesos', 'Bases', 'Asistencia', 'Habilitaciones', 'Tarifas y Bases', and 'Configuración'. The main area features a search bar and a date range selector (07-10-2019 to 04-11-2019). Below this, a grid of activity cards is shown, each with a status label (e.g., 'Pendiente', 'Aprobado') and a 'Detalles' button. The activities are categorized by 'Letras' (e.g., DESBROTE, DESPLANTE, RALEO MANUAL) and 'Unidad de Carga' (e.g., Fuentas, Bocinas). The interface is titled 'Tarifas y Bases > Gestión de Tarifas y Bases' and shows the user 'JANISER RODRIGUEZ ROSA'.

Calcular ruta

1. Pulsar "Cómo llegar".

Compartir ubicación

1. Pulsar el nombre de la parcela.

3. Pulsar "Compartir"

4. Elegir la app con la que se quiere compartir.

workbe

JANIER RODRIGUEZ ROS

PERSONAL ACCESOS RUTAS ASISTENCIA REPORTES TARIFFS Y BONOS CONFIGURACIÓN

Panel
Gestión Diaria
Gastos de Personal
Reportes
Resumen por Labor
Resumen Diario
Producción
Asistencia Producción

FECHA: 07-10-2019

SUCURSALES: * Aga - California

Asistencia

Exportar a Excel

Aga - California | 07-10-2019 - 03-10-2019

N°	DNI	Nombre Trabajador	Período	Cod. Labor	Centro de Costo	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7
1	8002520E	PINEDO PINEDO, GODOFREDO	201910-41	003005	SEC B102A	0,0						
2	8002520E	PINEDO PINEDO, GODOFREDO	201910-41	033001	SEC B106		0,0					
3	8002520E	PINEDO PINEDO, GODOFREDO	201910-41	005008	SEC B107B			0,0	0,0	0,0		
4	8002520E	PINEDO PINEDO, GODOFREDO	201910-41	002005	SECTOR F0014					11,0		
5	8008064E	SAJAMI YSLA, BIDES	201910-41	005013	SECTOR E0014						10,0	
6	8008064E	SAJAMI YSLA, BIDES	201910-41	003024	SECTOR E0019				16,0			
7	8008064E	SAJAMI YSLA, BIDES	201910-41	003005	SECTOR F0001	16,0						
8	8008064E	SAJAMI YSLA, BIDES	201910-41	003005	SECTOR F0002		16,0				16,0	
9	8019543E	CHASNAMOTE CHANCHARI,	201910-41	002001	SEC A104	0,0						

CALCULAR RUTA Y UBICACIÓN

Tanto para calcular la ruta a la parcela, como para compartir su ubicación, se puede hacer desde:

1. Ficha de la parcela.
2. Opciones en el mapa.
3. Opciones en el listado de parcelas.

Tras elegir la opción "Calcular ruta" desde cualquiera de estos puntos, se abrirá automáticamente la aplicación de Google Maps y mostrará la ubicación de la parcela.

workbe | JAVIER RODRIGUEZ

Resumen Diario
04-11-2019 (Ago - Colombia)

Control Trabajadores: 1396
Mantenimiento: 11671.00
Trabajos en Curso: 54
Trabajos: 82

Tarea	UC	Parcelas	Revoluciones	Grupo
+ RALEO MANUAL	Racimos	446	501291.00	17
+ DESCARGA DE FRUTO	Plantas	145	11595.00	7
+ PENDULEO	Plantas	179	10225.00	5
+ DESCARGA DE FRUTO	Horas	109	7408.00	3
+ DESUVILLE	Plantas	51	2398.00	3
+ DESPUNTE	Plantas	29	8908.00	1
+ DESHOJE	Horas	51	8439.00	1
+ RALEO - SUPERVISOR DE LABORES	Horas	33	274.80	18
+ CONTADOR RACIMOS	Horas	32	246.30	10
+ RALEO MANUAL	Horas	16	14703.00	1
+ MANTENIMIENTO SISTEMA RIGID...	Horas	16	7600.00	1

workbe | JAVIER RODRIGUEZ

Reporte de Producción
Exportar a Excel
Ago - Colombia 07-08-2019

ID	Nombre Trabajador	Revoluciones Validadas
1	PIREDO PINO, GODOFREDO	147,87
2	SAJAN YSLA, SIDES	733,38
3	PIDRIGO CHONA, BETHSY	971,49
4	88117952	40,89
5	88128894 INUMA TAMMICH, LDT	170,52
6	88154802 VASQUEZ GUERRA, OSWALDO	427,19
7	88489946 CUBA QUASPE, JESUS GABD	405,24
8	88282114 IZQUIERDO RUIZ, JOSE CLEMENTE	1.849,34
9	88349413 VALERA CUBAS, JOEL	1.852,48
10	88388760 CUBAS PEREZ, GUILLERMO	799,38
11	88483716 PEREZ LOADA, ALDOES	24,39
12	88512096 VASQUEZ GUEVARA, ALCIRA BLANCA	991,39
13	88532777 Edin Najar Lopez	280,59
14	88633913 LIZANA PEREZ, GERARDO	305,49
15	88151013 SANCHEZ RAMIREZ, MARINO	1.374,46

DIBUJAR GEOMETRÍA

Para añadir o editar una geometría hay que pulsar en  y luego en 

A continuación se debe escoger uno de los 3 modos de edición de geometría:

Manual

1. Tocar sobre el mapa los vértices de la geometría.
2. Pulsar  para cerrar la geometría.
3. Pulsar  para guardar.

GPS

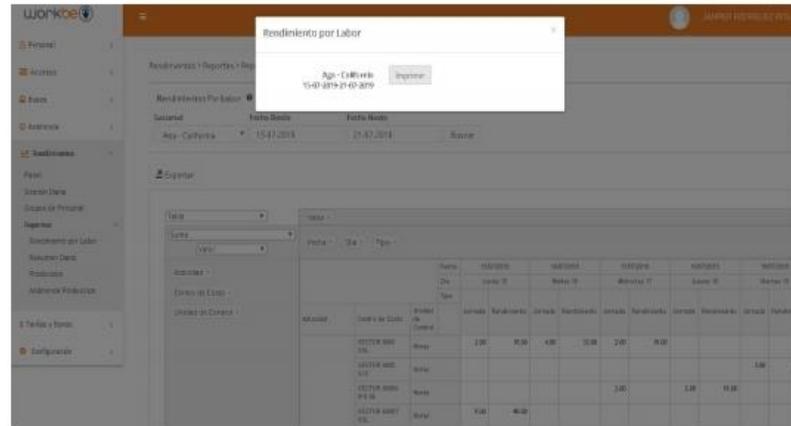
Para este modo es necesario que el usuario se encuentre físicamente en la parcela.

1. Cada vez que el usuario pulse sobre la pantalla, marcará su ubicación como vértice de la geometría.
2. El usuario debe caminar alrededor de la parcela, pulsando la pantalla cada vez que se encuentre en un vértice.
2. Pulsar  para cerrar la geometría.
3. Pulsar  para guardar.

SIGPAC*

1. Seleccionar sobre el mapa la parcela que se desee añadir.
2. Automáticamente se dibujará la geometría.
3. Pulsar  para guardar.

*Sólo para parcelas ubicadas en España y accediendo ONLINE.



		Parcela	16/07/2018	16/07/2018	17/07/2018	18/07/2018	18/07/2018	18/07/2018	18/07/2018
		No.	Superficie						
		Riego	Superficie						
ALFARDE DE NARRA	SECTOR 0001 001	Huerto	2,00	30,00	4,00	12,00	2,00	30,00	
	SECTOR 0001 002	Huerto						3,00	14,00
	SECTOR 0001 003	Huerto				0,00	2,00	10,00	
	SECTOR 0001 004	Huerto	2,00	40,00					
ARM - CHORRE	SECTOR 0001 005	Huerto		4,00	12,00				
	SECTOR 0001 006	Huerto	0,00	44,00				13,00	40,00
	SECTOR 0001 007	Huerto			2,00	10,00			
	SECTOR 0001 008	Huerto	2,00	40,00	10,00	10,00			
ALMACEN DE ALMACEN	SECTOR 0001 009	Huerto	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00		1,00
	SECTOR 0001 010	Huerto	2,00	40,00	0,00	10,00	0,00		4,00
	SECTOR 0001 011	Huerto	10,00	4,200,00					
ALMACEN SAN CARLOS	SECTOR 0001 012	Huerto						10,00	0,000,00
	SECTOR 0001 013	Huerto						10,00	0,000,00
	SECTOR 0001 014	Huerto	3,00	60,00					

FICHA DE PARCELA

ESTRUCTURA

1. Pestañas de navegación
2. Datos generales
3. Referencias SIGPAC*
4. Ver en mapa
5. Calcular ruta
6. Ubicarse en el mapa
7. Editar geometría
8. Intersección SIGPAC**

Actividad	Centro de Costo	Unidad de Control	Jornada	Revolución	Jornada	Revolución	Jornada	Revolución	Jornada	Revolución
SECTOR AREA SGL		Horas	2.00	16.00	4.00	32.00	2.00	16.00		
ACARRIO DE RAMA							2.00	3.00	16.00	
SECTOR P007 SSP		Horas	5.00	40.00	10.00	80.00				
ADM CHOFER	ADMINISTRACION	Horas	1.00	8.00	1.00	8.00	1.00	1.00		1.00
ALMACENARO	ALMACEN	Horas	5.00	40.00	5.00	40.00	5.00		5.00	4.00

*Las funciones SIGPAC sólo están disponibles para parcelas ubicadas en España.

**La intersección SIGPAC sólo está permitida entrando ONLINE.

AÑADIR PARCELA

1. Desde el mapa

- 1.1 Pulsar **+** en la pantalla principal
- 1.2 Elegir "Añadir parcela"
- 1.3 Elegir cultivo
- 1.4 Rellenar los datos de la parcela*
- 1.5 Pulsar 

2. Desde el listado

- 2.1 Pulsar **+** en la esquina superior derecha de la pantalla.
- 2.2 Rellenar los datos de la parcela*
- 2.3 Pulsar 

*No se puede guardar una parcela sin nombre, los demás campos del formulario no son obligatorios.

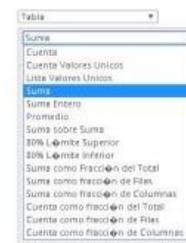
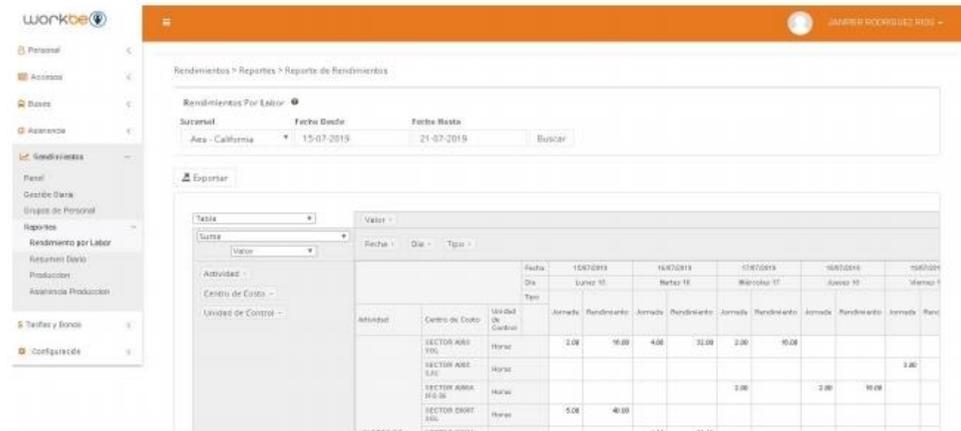
Guardar parcela

Una vez guardada, se puede escoger entre :

Dibujar la geometría
(pulsando aceptar)

Acceder a la ficha de la parcela
(pulsando cancelar)

1. DESDE EL MAPA



OPCIONES DE PARCELA - LISTADO

Para **acceder a la ficha** de una parcela desde el listado, basta con **pulsar sobre la parcela** que se quiera ver.

Si se pulsa en el botón de tres puntos verticales aparecerán las **opciones de parcela**.

Si se mantiene pulsado una parcela, se puede **eliminar o seleccionar varias y luego eliminar**.

OPCIONES PARCELA

Código	Nombre	Vigencia Inicio	Vigencia Fin	Tipo	Supervisor	Sucursal
9597	FLOR CCAHUIN AJDUI	01-05-2019	31-12-2019	PROPIO		AGA- CALIFORNIA
9598	EDWIN CISNEROS QUISPE	01-05-2019	31-12-2019	PROPIO		AGA- CALIFORNIA
9599	MOISES DELACRUZ QUISPE	01-05-2019	31-12-2019	PROPIO		AGA- CALIFORNIA
9600	ALFREDO HUAMANI QUISPE	01-05-2019	31-12-2019	PROPIO		AGA- CALIFORNIA
9601	ALICE HEREDIA LURITA	01-05-2019	31-12-2019	PROPIO		AGA- CALIFORNIA
9602	BESSY HEREDIA LURITA	01-05-2019	31-12-2019	PROPIO		AGA- CALIFORNIA
9603	SILVIA HEREDIA LURITA	01-05-2019	31-12-2019	PROPIO		AGA- CALIFORNIA
9604	LUISANA PALOMINO	01-05-2019	31-12-2019	PROPIO		AGA- CALIFORNIA
9607	JORGE QUISPE FLORES	01-05-2019	31-12-2019	PROPIO		AGA- CALIFORNIA
9608	SOMIA QUISPE MORALES	01-05-2019	31-12-2019	PROPIO		AGA- CALIFORNIA

BUSCAR PARCELAS

1.1 Pulsar 🔍 en la pantalla principal.

1.2 Elegir cultivo

Aparecerá el listado de parcelas del cultivo seleccionado.

2.1 Pulsar 🔍 para filtrar por nombre de parcela o productor.

2.2 Pulsar "BÚSQUEDA AVANZADA" para entrar en detalle.

RENDIMIENTO

RESUMEN DE RENDIMIENTO

Cuando pulsas la opción de rendimiento - Panel, se abrirá una ventana emergente con información general del el rendimiento .

Ver ficha de parcela

Desde aquí se puede entrar a la ficha de la parcela.

Calcular ruta

Abre Google Maps con la ruta marcada desde la ubicación del usuario hasta la ubicación de la parcela.

Añadir actividad

Se pueden añadir actividades a la parcela seleccionada desde aquí.

Añadir coste

Se pueden añadir costes que sean generales de la parcela, es decir que no estén vinculados a actividades concretas.

Añadir orden de tratamiento

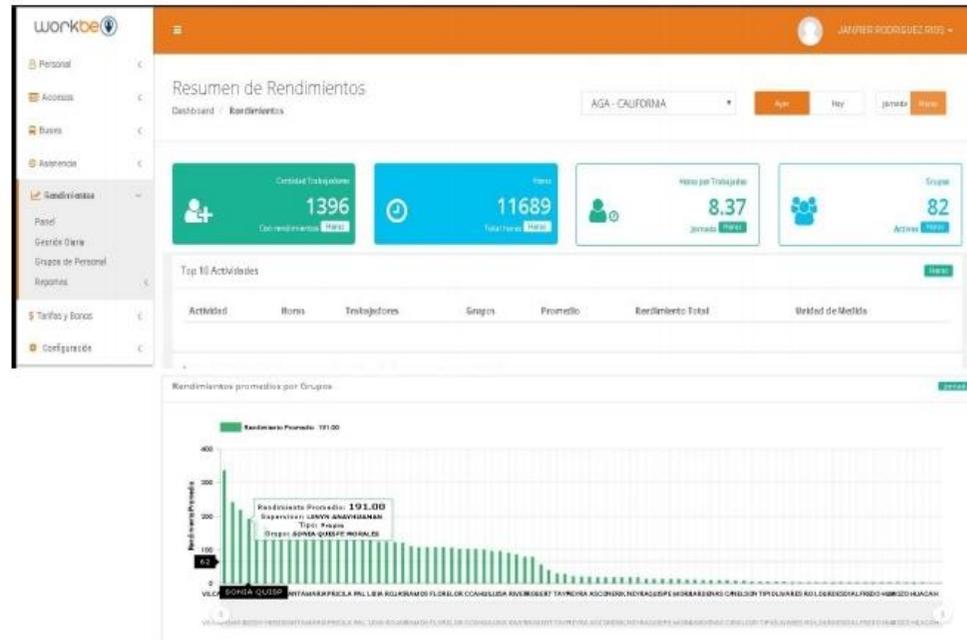
Permite hacer una orden de tratamiento para esa parcela.

Hacer foto

Activa la cámara del dispositivo para poder hacer una foto directamente y adjuntarla automáticamente a la parcela.

Adjuntar archivo

Abre la galería del dispositivo para poder elegir la foto que se quiera adjuntar a la parcela.



CONCEPTOS QUE DEBES SABER

Detalle de asistencia

1. Código del trabajador - El código lo obtiene al momento de ser registrado.
2. Nombre del trabajador - El nombre del cosechador
3. Fecha - La fecha en que se inicio el registro del trabajador.
4. Día - Día exacto en donde se inicio el registro

Detalles de asistencia

5. Hora de inicio - Hora de inicio en que el trabajador empezó a laborar
6. Hora de Fin - Hora de Salida del trabajador que termino de laborar
7. Horas - Sumatoria de las horas trabajadas del recolector
8. Origen - Origen del registro (Movil)

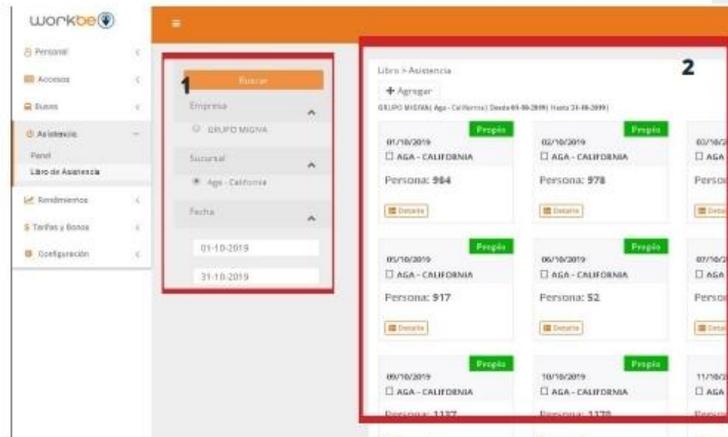
LISTA DE ASISTENCIAS

Detalle Asistencia
Ago - Callesville | 07/10/2019

Código	Nombre Trabajador	Fecha	Día	Hora Inicio	Hora Fin	Horas	Origen	Horas Técnica	Descanso Técnica	Horas Extra	\$ Extra	
76454858	ABADO VALENZUELA JORGE YOSEF	07-10-2019	Lunes	06:00	14:00	8	MOVIL					⊕ Descanso
74822595	ABELOAÑO QUIGRE JHONNY RICHARD	07-10-2019	Lunes	06:00	14:00	8	MOVIL					⊕ Descanso
42198521	ABELOAÑO QUIGRE JHONNY RICHARD	07-10-2019	Lunes	12:00	21:00	9	MOVIL					⊕ Descanso
75090039	ACEVEDO BENEDEZU FRANZ FERNANDO	07-10-2019	Lunes	06:00	14:00	8	MOVIL					⊕ Descanso
21828962	ACEVEDO LAVALLE LEONARDO JESUS	07-10-2019	Lunes	06:00	19:00	13	MOVIL					⊕ Descanso
45630968	ACHARTE HUAMACA WILMER RODOLFO	07-10-2019	Lunes	06:00	14:00	8	MOVIL					⊕ Descanso
47241438	ACUÑA ARIAS EVELIN MADIA	07-10-2019	Lunes	06:00	14:00	8	MOVIL					⊕ Descanso
72378893	AGUILAR GOMEZ RAFAEL	07-10-2019	Lunes	06:00	14:00	8	MOVIL					⊕ Descanso
72378893	AGUILAR GOMEZ RAFAEL	07-10-2019	Lunes	06:00	14:00	8	MOVIL					⊕ Descanso
73587512	AGUILAR LEYVA JHONATAN	07-10-2019	Lunes	06:00	14:00	8	MOVIL					⊕ Descanso
76149148	AGUILAR LEYVA JORDIN KEVIN	07-10-2019	Lunes	06:00	14:00	8	MOVIL					⊕ Descanso
23058958	AGUILAR RIO GRACIELA MERCEDES	07-10-2019	Lunes	06:00	14:00	8	MOVIL					⊕ Descanso
23065148	AGUIRRE PALOMINO DIDONICIO	07-10-2019	Lunes	06:00	14:00	8	MOVIL					⊕ Descanso
23065148	AGUIRRE PALOMINO DIDONICIO	07-10-2019	Lunes	06:00	14:00	8	MOVIL					⊕ Descanso
49213374	AHUANARI MACUYAMA KELY GRACIELA	07-10-2019	Lunes	06:00	14:00	8	MOVIL					⊕ Descanso

PANEL DE ASISTENCIAS

1. En esta parte del sistema se obtiene una observación general de la cantidad de asistencias y ausencias.
2. En la grafica de barras se obtiene un resumen de Horas del personas propio , Horas extras y Horas totales.



LIBRO DE ASISTENCIAS

1. En el libro de asistencia se encuentran los datos mucho mas detallados de los trabajadores, se pueden buscar por fecha y sucursal.
2. En estos items se detallan los grupos de trabajo con la cantidad de tarbajadores que han asistido , si quiere tener mucha mayor informacion cliquee la opcion detalles.

PANTALLA NOTIFICACION

6. Asistencia sin cierre

Pulse aquí para ver la cantidad de personal que ha asistido en el día.

7. Actividades por enviar

Pulse aquí para consultar las actividades enviadas hacia el supervisor.

8. Rendimiento por enviar

En esta opción encontramos los rendimientos de cada trabajador. Esta data se envía con internet o con tecnología NFC.

9. Maestros actualizado

En esta opción se muestran, la cantidad de trabajadores recién registrados. La hora de registro y la fecha son uno de los detalles de esta opción.



PANTALLA MENU

1. Opciones

En las opciones generales encontramos la barra de notificaciones , actualizar , actividades recientes , configuraciones y la sincronización.

2. Asistencia

En esta opción se ven el inicio y fin de actividades , absentismos y el movimiento del personal.

3. Actividades

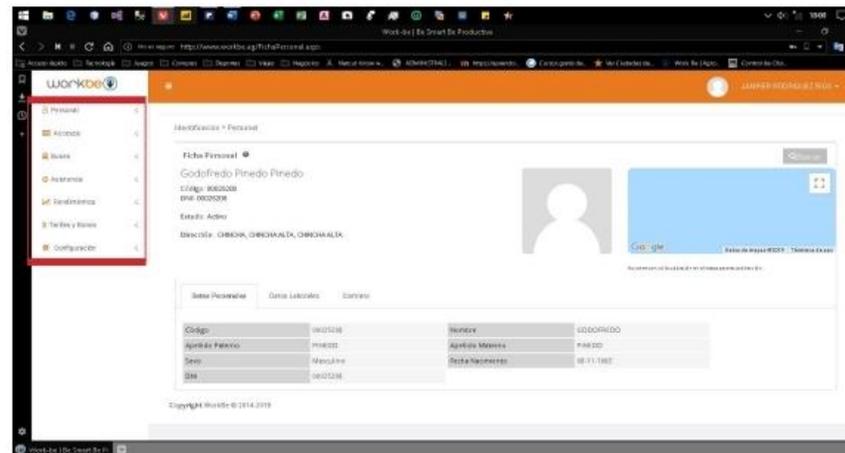
Desde aquí se pueden planificar tareas y actividades diarias por grupos de trabajo y trabajador . Además , asigna planes de trabajo , controla su avance y rendimiento.

4. Rendimiento.

Pulse aquí para ver los rendimientos individuales y grupales, el movimiento del personal y control de tareas (Terrenos).

5. Cambiar sucursal

Aquí puede seleccionar la sucursal con la que quiere trabajar. Por lo tanto al cambiar la sucursal la data recolectada cambia.



INICIO

ACCESO

Introduce los datos de tu cuenta de WORKBE. Con la misma cuenta se puede acceder tanto a WORK BE como a WORK BE TASK.

Cada cuenta es única e intransferible. El nombre de usuario y la contraseña son sensibles a mayúsculas y minúsculas.

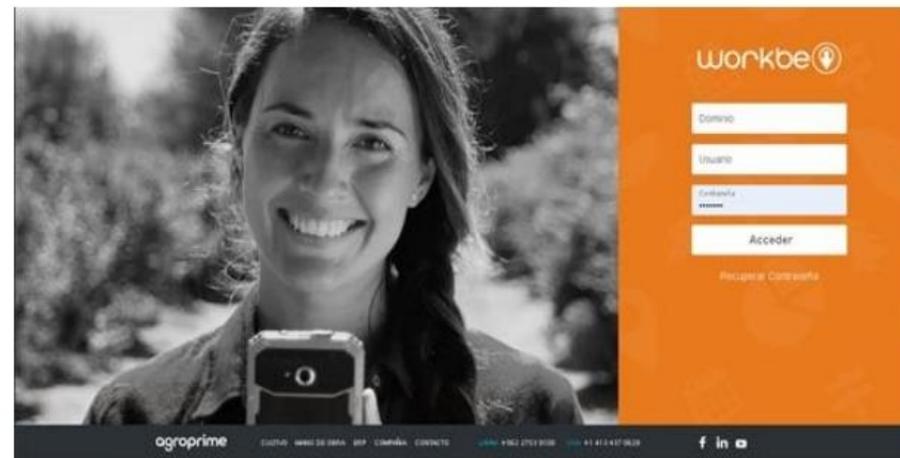
ACCEDER POR 1ª VEZ*

La primera vez que se entra en la app, se debe **entrar online** para que se puedan cargar todos los datos de la organización.

1. Entrar Online

Requiere conexión a internet. Se sincronizarán todos los datos con VISUAL (aplicación web), descargando las modificaciones y subiendo los cambios que se hayan hecho previamente sin conexión a internet.

Durante el **primer inicio de sesión se cargan todos los datos de la organización para, posteriormente, permitir el acceso offline; por lo que se recomienda que se realice con **conexión WI-FI o buen acceso a internet**. El resto de inicios de sesión solamente sincronizan los cambios, por lo que son más rápidos.*

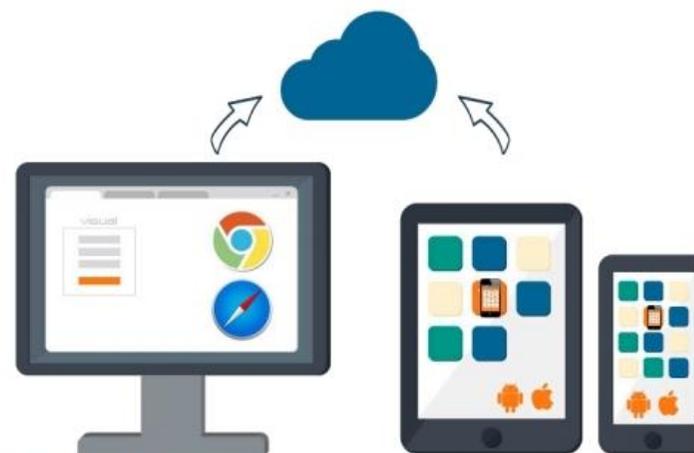


TECNOLOGÍA PARA UNA GESTIÓN DE MANO DE OBRA AGRARIA

WORKBE es una **aplicación web y app** creada para mejorar la **eficiencia** y **aumentar la productividad** de tu empresa, utilizando una visión del negocio hasta ahora desconocida, a través de una intuitiva interfaz y **análisis inteligente de datos**.

Posibilita la inteligencia de data recolectada en campo, integrando gran cantidad de información asociada, de forma ordenada y personalizada, maximizando el conocimiento sobre cultivos y variedades.

En este manual se recoge una descripción detallada de cada pantalla, menú y herramienta, explicando **qué contiene WORK BE y cómo funciona**. De esta manera, el usuario podrá conocer en profundidad las posibilidades que ofrece y aprender a manejarla fácilmente.



Aplicación web y app

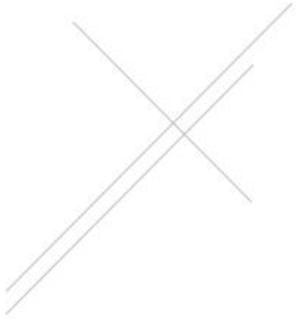
Se accede a la **aplicación web** desde cualquier **navegador**

La **app** se instala en cualquier **tablet y/o smartphone**.

(Disponible para Android e IOs).



INTRODUCCIÓN	3
INICIO	4
ACCESO	4
PANTALLA INICIAL	5
MEDIR EN EL MAPA	7
CONCEPTOS QUE DEBES SABER	8
PARCELAS	9
OPCIONES PARCELA - MAPA	9
BUSCAR PARCELAS	10
OPCIONES PARCELA - LISTADO	11
AÑADIR PARCELA	12
FICHA DE PARCELA	13
ESTRUCTURA	13
DIBUJAR GEOMETRÍA	14
CALCULAR RUTA Y UBICACIÓN	15
ACTIVIDADES	17
ARCHIVOS	18
METEO	19



Ing. Ramos Solis
Gerente del proyecto
✉ jeanrf96@gmail.com
☎ 947 401 495

Ing. Ramos Flores
Director del proyecto
✉ JLramos_flores@hotmail.com
☎ 924 879 283





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, AGREDA GAMBOA EVERSON DAVID, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Sistema work-be para el Control de cosecha en la Agroexportadora Agrícola 'Andrea', Ica 2022", cuyo autor es RAMOS FLORES JEAN LUIS, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 22.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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 en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 24 de Junio del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
AGREDA GAMBOA EVERSON DAVID DNI: 18161457 ORCID: 0000-0003-1252-9692	Firmado electrónicamente por: AGREDA el 21-08- 2022 12:02:09

Código documento Trilce: TRI - 0310443