



Universidad César Vallejo

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación del sistema de gestión de calidad para mejorar el proceso
de conservación de producto terminado en una empresa
agroindustrial

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Cruzado Olortegui, Jerson Edison (orcid.org/0000-0003-2147-681X)

Ortega Silva, Renzo David (orcid.org/0000-0003-2213-8935)

ASESOR:

Mgtr. Canepa Montalvo, Eric Alfonso (orcid.org/0000-0003-0224-4319)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

CHIMBOTE — PERÚ
2023

DEDICATORIA

Dedico mi tesis principalmente a Dios, por darme las ganas, la fuerza y la destreza necesaria para culminar estas metas.

A mis padres, por todo su amor incondicional y por motivarme a seguir hacia adelante frente a los obstáculos presentados en el camino.

También a mis hermanas, por brindarme su apoyo moral en esas noches que tocaba investigar y redactar.

Y, finalmente, a los que creyeron en mí, con su actitud, con sus buenos deseos, con las bendiciones otorgadas, lograron que tomara más impulso.

Cruzado Olortegui Jerson Edison,
Ortega Silva Renzo David

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por permitirme tener salud, vigor, fuerza y sobre todo ímpetu, porque a lo largo de este camino nunca desamparo ni abandono al contrario lleno de fortaleza y ganas para continuar por esta travesía tan complicada.

En segundo lugar, agradezco a mis padres que siempre me han brindado su apoyo incondicional en todo lo propuesto para poder cumplir todos mis objetivos personales y académicos. Ellos son los responsables directos de este logro, con su cariño, amor y fraternidad me han impulsado siempre a perseguir mis metas y nunca abandonarlas pese a las adversidades que se presentan en la vida. A su vez, son los que me han brindado el soporte material y económico para poder luchar por mis sueños y estar concentrado al máximo en el logro del objetivo.

En tercer lugar, una gran gratitud a nuestro asesor que, con su compromiso, paciencia, muchas vibras y bendiciones en cada sesión, no hubiese podido lograr llegar a esta instancia tan anhelada. Gracias por su guía y todos sus consejos, los llevaré grabados para siempre en la memoria en mi futuro profesional.

Por último, agradecer a la Universidad César Vallejo por su acogida estos largos años de formación, de aprendizaje, de enseñanzas, que me ha exigido tanto, pero al mismo tiempo me ha permitido obtener mi tan ansiado título. Agradezco a cada directivo por su trabajo y por su gestión, sin lo cual no estarían las bases ni las condiciones para aprender nuevos y valiosos conocimientos.

Los autores



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, CANEPA MONTALVO ERIC ALFONSO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHIMBOTE, asesor de Tesis titulada: "Aplicación del sistema de gestión de calidad para mejorar el proceso de conservación de producto terminado en una empresa Agroindustrial.", cuyos autores son ORTEGA SILVA RENZO DAVID, CRUZADO OLORTEGUI JERSON EDISON, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 16.00%, 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.

CHIMBOTE, 23 de Octubre del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
CANEPA MONTALVO ERIC ALFONSO DNI: 09850211 ORCID: 0000-0003-0224-4319	Firmado electrónicamente por: ECANEPAM el 10-12- 2023 10:15:43

Código documento Trilce: TRI - 0652360



Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, ORTEGA SILVA RENZO DAVID, CRUZADO OLORTEGUI JERSON EDISON estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHIMBOTE, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Aplicación del sistema de gestión de calidad para mejorar el proceso de conservación de producto terminado en una empresa Agroindustrial.", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
RENZO DAVID ORTEGA SILVA DNI: 73314006 ORCID: 0000-0003-2213-8935	Firmado electrónicamente por: RORTEGASI12 el 23-10-2023 12:19:36
JERSON EDISON CRUZADO OLORTEGUI DNI: 76851529 ORCID: 0000-0003-2147-681X	Firmado electrónicamente por: JCRUZADOOL8 el 23-10-2023 12:18:37

Código documento Trilce: TRI - 0652362

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DE AUTORES	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	15
3.1 Tipo y diseño de investigación	15
3.2 Variable y operacionalización	16
3.3 Población, muestra y muestreo	17
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	18
3.5 Procedimientos.	19

3.6 Método de Análisis de datos	21
3.7 Aspectos éticos	23
IV. RESULTADOS	24
V. DISCUSIÓN	59
VI. CONCLUSIONES	63
RECOMENDACIONES	65
REFERENCIAS	66

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Técnicas de recolección de datos.....	18
Tabla 2.	Promedio de validación de los instrumentos.....	19
Tabla 3.	Tabla del método de análisis de datos	21
Tabla 4.	Ciclo PHVA, Actuar usando las cinco W de las tres causas más relevantes en la cámara frigorífica	33
Tabla 5.	Requisitos del sistema y los insumos que se necesita.....	35
Tabla6.	Ciclo PHVA. Hacer, temas que se usaran en el programa de capacitación	40
Tabla 7.	Temas y subtemas para la capacitación.....	42
Tabla 8.	Programa de mantenimiento preventivo de las cámaras Offrigorífica	44
Tabla 9.	Comparación de la productividad	48
Tabla 10.	Ciclo PHVA. Verificar, Programa de inspección	49
Tabla 11.	Ciclo PHVA. Actuar	51
Tabla 12.	Impacto económico de la implementación del sistema	53
Tabla 13.	Costo mensual del sistema implementado.....	54
Tabla 14.	Ingresos generados por el control de temperatura.....	55
Tabla 15.	Análisis económico del sistema	56
Tabla 16.	Prueba de normalidad para productividad.....	57
Tabla 17.	Prueba de Wilconxon para la hipótesis	58

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

Figura 1.	Diagrama de flujo.....	20
Figura 2.	Diagrama de Ishikawa	25
Figura 3.	Diagrama de Pareto.....	26
Figura 4.	Cantidad de errores en el proceso.....	27
Figura 5.	Control de inspecciones	28
Figura 6.	DAP	29
Figura 7.	Tiempo promedio fuera de la temperatura y el porcentaje de cajas afectadas del mes de Abril (pre test)	30
Figura 8.	Tiempo promedio fuera de la temperatura y el porcentaje de cajas afectadas del mes de Mayo (pre test).....	31
Figura 9.	Tiempo promedio fuera de la temperatura y el porcentaje de cajas afectadas del mes de Junio (pre test)	32
Figura 10.	Flujograma del funcionamiento del App que emitirá la información deTemperatura y humedad.....	36
Figura 11.	Flujograma del mantenimiento a los equipos que suministran la información al APP.....	38
Figura 12.	Tiempo promedio fuera de la temperatura y el porcentaje de cajas afectadas del mes de Agosto. (post test).....	45
Figura 13.	Tiempo promedio fuera de la temperatura y el porcentaje de cajas afectadas del mes de Septiembre. (post test).....	46
Figura 14.	Tiempo promedio fuera de la temperatura y el porcentaje de cajas afectadas del mes de Octubre. (post test).....	47
Figura 15.	Conservación de producto terminado de los meses de abril, mayo, junio, agosto, septiembre y octubre	4

Resumen

El presente trabajo plantea el diseño de un sistema de gestión de calidad para mejorar el proceso de conservación de producto terminado en una empresa Agroindustrial bajo los estándares del cumplimiento de ciertos lineamientos del cuidado del producto terminado, en el cual el objetivo principal es proponer la Aplicación del sistema de gestión de calidad para mejorar el proceso de conservación de producto terminado en una empresa Agroindustrial, además se empleó un enfoque cuantitativo de diseño preexperimental. Con el propósito de mejorar en la conservación del producto terminado para la exportación que ofrece la empresa y a su vez optimizar las pérdidas que posee con la finalidad de obtener mejores ingresos. En el presente estudio realizado se tuvo en cuenta varios márgenes, cómo lo son la producción, los defectos más frecuentes por los que se obtiene las pérdidas más frecuentes, el tipo de conservación, cantidades de fruta que se procesó, la cantidad de producto terminado que se almacenó para posteriormente ser exportada entre otra información muy relevante e importante para el desarrollo de esta investigación, para ello se utilizaron diversas herramientas e instrumentos lo cuáles dieron un gran aporte para poder lograr con el objetivo que se planteó. El resultado fue la implementación la cuál presente a la compañía las mejoras que se brindan a la empresa con dicha implementación para así poder tener en cuenta la implementación en toda la empresa, favoreciendo en distintos ámbitos que se enlazan al cuidado y conservación del producto terminado para su posterior comercialización al mercado internacional; las conclusiones principales fueron las mejoras que se obtuvieron a raíz de la implementación mostrando los beneficios que se acotaron a la compañía, de la mano del mejor manejo que se consiguió dando lugar a lo planteado, por tal vemos o damos a conocer que la compañía considera aceptable lo aplicado.

Palabras clave: Sistema de gestión de calidad, temperatura, humedad, producto terminado, conservación, mejora continua.

Abstract

The present work proposes the design of a quality management system to improve the conservation process of finished product in an Agroindustrial company under the standards of compliance with certain guidelines for the care of the finished product, in which the main objective is to propose the Application of the quality management system to improve the finished product conservation process in an Agroindustrial company, in addition a quantitative approach of pre-experimental design was used. With the purpose of improving the conservation of the finished product for export that the company offers and at the same time optimizing the losses it has in order to obtain better income. In the present study carried out, several margins were taken into account, such as production, the most frequent defects due to which the most frequent losses are obtained, the type of conservation, quantities of fruit that were processed, the quantity of finished product that It was stored to later be exported among other very relevant and important information for the development of this research. For this, various tools and instruments were used, which gave a great contribution to achieve the objective that was set. The result was the implementation which presented to the company the improvements that are provided to the company with said implementation in order to take into account the implementation throughout the company, favoring different areas that are linked to the care and conservation of the finished product to its subsequent commercialization to the international market; The main conclusions were the improvements that were obtained as a result of the implementation, showing the benefits that were limited to the company, hand in hand with the better management that was achieved, giving rise to what was proposed, therefore we see or make known that the company considers acceptable what was applied.

Keywords: Quality management system, temperature, humidity, finished product, conservation, continuous improvement.

I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, uno de los factores mayor relevancia que logran que una compañía tenga éxito es la calidad de sus productos, es por ello que en los últimos años de manera mundial por parte de los consumidores hay una tendencia más exigente en los estándares de calidad. La conservación del producto terminado que está procesada para poder ser exportada al extranjero, ello depende mucho del cuidado y las medidas de precaución que se tomen en cuenta para la protección de esta misma dentro de la cámara frigorífica, por la que se tiene que tener mucho cuidado de los métodos que se utilizan para que se envíe el producto calidad (Morales, 2020). En este sentido ante la exigencia de los estándares que crece cada día en todos los países se plantea una certificación internacional como necesidad, como, por ejemplo, la norma ISO 9001:2018, Safe Quality Food, Certificación del protocolo de Buenas Prácticas Agrícolas GlobalGap, International Food Standard, etc.

Acotando con lo citado por Campi (2010) podemos definir qué evaluación que se presenta en este trabajo aporta en gran proporción o magnitud, puesto que ayuda a prevenir ciertas contingencias referente al producto que será exportado y posteriormente recepcionado en el extranjero, por ello la aplicación este método de monitoreo dentro de la cámara frigorífica puede considerarse un gran aporte referente al cuidado y a la conservación del producto terminado que es procesada para su comercialización al extranjero. Al utilizar un método de monitoreo factible o sencillo de utilizar y no tan complicado de instalar dentro de la cámara frigorífica de la empresa, podemos favorecer y mejorar la calidad de la exportación del producto que se estaba realizando hasta la actualidad., la cuál servirá de gran aporte para ganar más reconocimiento a nivel internacional.

La productividad agrícola es una parte fundamental ya que de ello depende nuestra existencia, así como la pesca, ganadería, etc. Es por tal motivo que se prioriza tener muy en cuenta que los buenos lineamientos de los productos favorecen en la salud de los consumidores como en su alimentación y esta calidad demanda de puntos primordiales como lo son aquellos ambientales entre los cuales los más relevantes son, temperatura y humedad. Es evidente el crecimiento exponencial en el sector agroindustrial del Perú durante los últimos años, es por ello que es una buena opción involucrarnos en la agroindustria de alimentos, según León Carrasco (2020) dice que el sector agrícola ha tenido un crecimiento exponencial y esto se debe a

que hay más expansiones de campos que están destinados al cultivo, gracias a los altos estándares que están manejando en sus productos están garantizando la calidad de estos y esto le abre una puerta a la exportación, debido a que han empleado un sistema de gestión de calidad. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en 2018, las actividades más importantes del sector es la agropecuaria y pesquera ya que es una de las actividades económicas que representa a la región y referente a las recientes estadísticas el INEI se dio a conocer que el agro es una de las actividades más valioso e importante de la nuestra región de Ancash.

La Empresa Varayoc Inversiones S.A.C. es una empresa agroindustrial especializada en la conservación y elaboración de Frutas, Legumbres y Hortalizas, pero el producto más importante es la uva, la venta del público mayormente internacional debido a que tiene que efectuar con ciertos niveles de calidad que la entidad tiene que manejar el sistema de gestión de calidad en los alimentos que pueda lograr los estándares con las cuales está certificado, es por ello que al momento de realizar el análisis sobre la empresa se encontró varios defectos sobre el control sobre la conservación del producto terminado esto se da por la carencia de un mantenimiento dando a conocer que la compañía no le da un respectivo mantenimiento preventivo adecuado a la cámara frigorífica lo cual produce fallas y esto perjudica en la conservación de los productos como la uva este todas sus variedades de este producto se debe conservar -0.5°C - 0.5°C , otra deficiencia es el mal manejo del ingreso y salida del personal a la cámara frigorífica también es un punto clave para que la fruta que está conservada allí en el frío se mantenga de buena calidad ya que la temperatura corporal también hace que la temperatura y la humedad del ambiente(cámara frigorífica) cambien, a su vez la acción de abrir y cerra consecutivamente también es un factor importante, quizá por la desinformación de las personas o por deficiencia de charlas informativas o capacitaciones a las operadores que laboran allí en procesos de producción podemos correr algunos riesgos en los estándares de calidad, también otra deficiencia es por la falta de tecnología y métodos no actualizados en los componentes encargados de medir la temperatura y humedad en la cámara frigorífica y al haber una carencia en este aspecto no garantizan que el producto sea de calidad.

Por ausencia de conversación o comunicación de las áreas encargadas de los procesos para la exportación lo cual no hace que se desarrolle de la mejor manera, la falta de capacitación también es una deficiencia en la empresa ya que los líderes que están delegados a encabezar el procesos crea una incapacidad de los miembros encargados del proceso productivo de exportación de la fruta en esta empresa agroindustrial también es un factor clave para que el producto terminado se procese y se conserve de la mejor manera dentro de esta misma, a su vez podemos definir que si los encargados del proceso no están comprometidos a realizar su labores de la mejor manera ocasionando dificultades en la venta de un producto de calidad, cómo lo requiere el mercado internacional. Por otro lado, también podemos percibir una baja importancia o poco interés en la inversión que se puede o tenga que realizar para poder mejorar los aspectos deficientes que no permiten que se realice una exportación de excelente calidad, esta misma puede perjudicar a la economía de la empresa que depende principalmente del producto que exporta. Es por ello que la investigación plantea el siguiente problema de investigación, la cual es, ¿Como la evaluación de un SGC optimiza y/o mejora la conservación del producto terminado en una empresa Agroindustrial?

La investigación se justifica teóricamente en función a todas las investigaciones teorías libros recolectados para determinar una metodología adecuada que se alinea a los objetivos de la empresa y poder compartir el conocimiento obtenido de esta a los trabajadores, colaboradores, al área administrativa que van hacer uso del nuevo sistema, se justifica de manera práctica debido a que se va a crear herramientas de calidad basadas en las teorías encontradas para controlar los procedimientos de conservación de alimentos para que la empresa entregue productos de mejor calidad al momento de realizar su producción, en el tema metodológico se van crear sistemas de recojo de información y se establecerá metodologías de evaluación de los datos recolectados para determinar un nuevo SGC lo cual ayudará para que futuras investigaciones les facilite la creación de estos mismo sistemas para otros tipos de empresa, la justificación social sería que se va a crear dicho sistema orientado a la conservación y que puede ser usada por otras empresas del mismo sector agroindustrial tanto grandes y pequeñas las cuales al aplicarlo pueden obtener contratos tanto nacionales como internacionales a lo que llevan actualmente además de orientar a empresas que ya tienen

certificados, sistema de gestión de calidad a aumentar su nivel de eficiencia para que puedan pasar la auditorias en el sector interno.

Para ello, se decidió plantear como nuestro objetivo general de la investigación aplicar un sistema de gestión de calidad para la conservación del producto terminado en la empresa Varayoc Inversiones S.A.C. asimismo, los objetivos específicos son, diagnosticar la situación de la gestión de calidad en la Empresa Varayoc Inversiones S.A.C.; evaluar los sistemas de conservación del producto terminado en la Empresa Varayoc Inversiones S.A.C.; realizar la aplicación del sistema de gestión de calidad de la Empresa Varayoc Inversiones S.A.C. y controlar el impacto económico que tiene la propuesta de gestión de calidad en la empresa en la Empresa Varayoc Inversiones S.A.C. en tanto la hipótesis es que la aplicación de un sistema de gestión de calidad optimiza la conservación del producto terminado en la empresa Varayoc Inversiones S.A.C.

II. MARCO TEÓRICO

Sandoya y Mena (2022), en su tesis “Diseño e implementación de un prototipo de monitoreo en la conservación en el producto terminado con comunicación vía radio e internet para mejorar la producción agrícola”, esta investigación tuvo una metodología tipo cuantitativa experimental, su objetivo general es crear y aplicar un instrumento que supervise la humedad temperatura y presión vía inalámbrica para aumentar la producción, hacen referencia a la recopilación de datos con sensores que van unidas con el procesamiento principal de un microcontrolador, el usuario visualiza por una interfaz la información obtenida, este servicio podrá recibir los datos de temperatura, presión y humedad, esta implementación con el software es sin costo ya que es gratuito y lo más importante emite datos reales y confiables de que factores climáticos que afectan a un terreno agrícola incrementando la producción. Así mismo el autor concluye que esta implementación del prototipo ayuda a facilitar e identificar anomalías que pueden aparecer en la producción.

Según Infantes (2021), en su investigación, la implementación de la norma ISO 9001:2015 para mejorar la calidad del servicio en el departamento de compras de la empresa Corporación Selectronics SAC, situada en el Distrito de Breña, Lima, Perú, se llevará a cabo utilizando la Metodología de Ingeniería de Métodos. Esto permitirá reevaluar los procedimientos existentes, facilitando la modificación, eliminación o mantenimiento de los procesos según sea necesario para cumplir con la norma ISO 9001:2015. El enfoque de la tesis es de tipo Investigación Aplicada, con un Diseño Pre- Experimental. La fase de desarrollo y aplicación del sistema ISO 9001:2015, así como las normas ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2007, tomó un año y medio en total. Después de completar la secuencia de la elaboración, se procede a su aplicación y posteriormente a la auditoría para obtener la certificación conforme a las normas establecidas.

Según Pacheco (2021), en su redacción “Implementación del sistema de gestión de calidad ISO 9001: 2000 aplicado a la técnica de escaneo gamma para inspeccionar columnas de fraccionamiento y operaciones de procesos unitarios relacionados”, esta investigación tuvo una metodología cualitativa descriptiva, su objetivo general crear un método para controlar columnas de fraccionamiento

y operaciones de procesos, se refiere a que los proveedores que brindan productos o servicios deben seguir ciertos parámetros para así garantizar los mejores estándares del producto o servicio de esta manera satisfacer las necesidades del cliente y para esto las normas ayudan a garantizar que los productos o servicios sean confiables y competitivos, concluyendo el sistema de evaluación y control lleva a otro nivel el inspeccionar la calidad dando una mejor presentación de documentos también a la verificación de los rendimientos de los métodos y formulación de nuevos protocolos si son necesarios enlazando al cliente y la seguridad.

Según Zarate (2017), en su investigación “Propuesta de implementación de un sistema de gestión de calidad para mejorar la conservación de productos agrícolas”, su metodología cuantitativa descriptiva, tuvo como objetivo general, minimizar los costos en el área de producción en la empresa. Por ello se usó varias técnicas del rubro con la única finalidad de la estandarización de procesos concluyendo que si es posible minimizar los costos y así permitiendo a la estandarización de procesos, con el fin de incrementar la productividad y que la empresa pueda obtener mayores beneficios en cuanto a sus procesos y mejorando la conservación del producto teniendo menos mermas por ende cita que es de suma importancia y a favor que se realice todo lo mencionado, a su vez da a conocer que la estandarización de los procesos es de vital importancia por tres beneficios esenciales la reducción de los costos, el ahorro de tiempo en el momento de la producción y la minimización de errores, por lo cuál es algo que las empresas buscan obtener.

Diakite y Bilivogui (2023) en su tesis “Los problemas de implementación del sistema de gestión de la calidad en las Industrias Agroindustriales: Evidencia de Guinea República” presentó su artículo cualitativo descriptivo diciéndonos Las empresas agroalimentarias guineanas juegan un papel importante en el empleo creación y crecimiento socioeconómico del país ya que cuentan con un sistema de gestión de calidad; su participación en el producto interno bruto (PIB) de Guinea es de 8.2%, contribuir en reducir la pobreza. La observación muestra que la mayoría de estas empresas necesitan ayuda para establecer un sistema de gestión de calidad. Entre estas dificultades se encuentran los altos costos de la certificación y la necesidad de personal calificado recursos para implantar correctamente toda la gestión de la calidad en los procesos de la empresa. Sin embargo, el país tiene potencial producción de agricultura. Su producción nacional no es suficiente para la

demanda del mercado, por lo que actualmente Guinea importa más del 25% de sus necesidades de alimentos básicos. En efecto, de acuerdo con, un país o región con algunos reclamos a la industria agroalimentaria debe asegurarse de tener una buena agricultura, buena industria y buena red de distribución; Guinea todavía tiene un largo camino por recorrer para resolver estos problemas. Concluyendo que los avances que se hagan en el sistema de gestión de calidad en las industrias, ayudarán a que la economía también mejore considerablemente para con estas mismas y a su vez dará una mejor vista al rubro.

Según Riadi y Syaefudin (2021), en su artículo “Monitoreo y control de la temperatura y humedad de los alimentos mediante Internet de las cosas basado en un microcontrolador”, tiene una metodología cuantitativa experimental tuvo como objetivo general inspeccionar controlando la humedad y temperatura de la comida usando un microcontrolador mediante wifi. Para este estudio se utilizó una herramienta construida para inspeccionar y controlar la humedad y temperatura con un sistema en línea usando el módulo WiFi, los métodos que se usaron se dividen en etapas incluido el diseño de hardware, internet, arquitectura de red, medición de temperatura y valores de humedad. Esta herramienta es muy efectiva en comparación a otros instrumentos con una desviación estándar de temperatura de 0.88 y humedad 1.12 para 180 muestras de datos durante 3 días. Concluyendo que los ajustes de temperatura funcionan correctamente y los ajustes de la humedad funcionan bien al reducir la humedad con un calentador mostrando un correcto funcionamiento del controlador.

Raguilina (2019), en su artículo “Gestión de la calidad en el complejo agroindustrial sobre la base de la inserción territorial-sectorial y el desarrollo científico y técnico”, teniendo una metodología cuantitativa experimental, su objetivo general, estudiar la modernidad experiencia de la gestión de calidad utilizando técnicas como el análisis de regresión y variable resultado, hay muchos países en el mundo que no se especializan en el AIC entre ellos esta Singapur, Irlanda, Reino Unido y EE.UU que por lo general son países que están en continente Asiático e Europeo. Concluyendo que la implementación práctica más efectiva de enfoque de regulación en los diferentes países se usó la base de colocación territorial sectorial y técnica científica que permite asegurar un alto nivel de calidad alimentaria.

Según Mizanbekova y Umbetaliev (2017), en su artículo “La mejora del sistema de gestión de la calidad para el aumento de la competitividad productiva”, presentó una metodología cuantitativa descriptiva, da a conocer que su objetivo general es dar solución o resolver algunos problemas que se presentan en las empresas agrícolas relacionadas con el control de calidad de los alimentos en ciertos países que su economía se encuentra en transición, así como de realizar formulaciones de ciertas recomendaciones los cuales sirvan para mejorar los sistemas en la gestión de calidad para así poder contribuir en el contexto de la transición a la economía en los mercados internos e internacionales. Al plantear o elaborar ciertas recomendaciones para una estrategia eficaz que aporte a la mejora de la competitividad de los productos agrícolas en algunos de los países en la que su economía se encuentra en transición (un claro ejemplo sería la República de Kazajstán), hemos optado por la utilización del análisis estratégico para la elaboración y la implementación de válidos instrumentos de gestión, previsión, optimización y mejora del utilización de los recursos dentro de las empresas de rubro agrícolas o agroindustrial. Concluyendo que de esa manera la producción agroindustrial mejorará en gran medida sus estándares de calidad.

Quispe (2018), en su estudio realizado en Lima, Perú, con el propósito de investigar cómo la gestión de almacén impacta en la productividad del área de almacén de la empresa Santiplast SRL, se presenta una investigación cuantitativa de tipo aplicativo, con un diseño cuasi-experimental. La muestra abarcó un período de 6 meses (3 meses antes y 3 meses después) para la obtención de datos, utilizando la técnica de observación y datos históricos. Se encontró que la productividad mejoró del 65.10% antes de la implementación de la gestión de almacenes al 88.26% después de su aplicación. Tras el procesamiento de la variable productividad y sus dimensiones, se demostró mediante el estadístico de Shapiro Wilk, considerando una muestra menor a 50, que sigue una normal distribución. En conclusión, se evidencia que la gestión de almacenes aumentó la productividad en el área de almacenaje de la empresa Santiplast SRL en un 23.16%.

Balamurugan y Dr.Kruba (2016), en su artículo “Internet de la agricultura: aplicación de IoT para mejorar la tecnología en la conservación agrícola y alimentaria”, tuvo una metodología cualitativa descriptiva, su objetivo general es mejorar la tecnología de la conservación alimentaria y agrícola aplicando el internet de la agricultura, este

artículo averigua el papel que cumple el internet Things(IoT) en el sector agrícola, que ya proporciona un conjunto de habilidades a los agricultores con respecto a cultivos, fijación de precios, fertilizantes, detalles de enfermedades entre otros y toda esta información se almacena en la nube agrícola que mejoran la productividad agrícola y disponibilidades de datos y el impacto de utilizar esto reducirá costos y hace la comunicación más fácil y rápida. Concluyendo que este servicio proporciona un conjunto de habilidades especiales a los agricultores respecto a técnicas nuevas y modernas para el cultivo mejorando la producción agrícola y la disponibilidad de datos.

Segun Saule, Fuschi y Rima (2016), en su artículo, "Hacia la seguridad alimentaria: peculiaridades de la gestión de la calidad para la conservación de productos terminados", tuvo una metodología cuantitativa descriptiva, su objetivo general, identificar los enfoques técnicos destinados a crear una gestión de calidad integrada. Cada día los estándares internacionales en los sistemas de gestión son más exigentes y va de la mano con la conservación de productos terminados, una gran parte de empresas obtienen el reconocimiento del mercado en sus diferentes actividades asimismo surgen problemas con la gestión de las unidades empresariales habiendo fallas en la conservación del producto, los beneficios para la industria alimentaria derivados de la introducción de un SGC integrado basado en las tendencias modernas de SGC. El sistema de gestión de calidad permitirá a la compañía cumplir con los requisitos actuales en conservación de productos terminados y garantizar la competitividad en la elaboración de servicios y bienes, concluyendo que el despliegue de un IQMS para la compañía de alimentos que se ha llevado a cabo sobre la base del análisis llevando a tendencias de desarrollo de la moderna gestión.

Nordenskjöld (2012), en su "Implementación de un sistema de gestión de la calidad en la conservación de la producción de alimentos", Nos muestra una metodología cuantitativa descriptiva dando a conocer su artículo en el que dice que un sistema alimentario es un sistema de gestión de calidad que involucra muchos aspectos diferentes; un tema central es el transporte alimentos desde el lugar de producción su conservación y luego donde las personas pueden comprar y comer los alimentos y de allí a eliminación. Esto incluye la producción, procesamiento, conservación, distribución, preparación, comercialización, acceso, consumo y eliminación. Estos

procesos necesitan recursos como personas, negocios, granjas, comunidades, intervenciones, políticas y política. De esa manera podemos saber que todos los pasos deben ser coordinados para que una empresa progrese. Una seguridad alimentaria estándar ayuda a coordinar esto a través de orientación y ejemplos y velar por que el los canales de distribución se gestionan de acuerdo con las leyes y reglamentos vigentes. Concluyendo que las implementaciones que se realizan en las empresas agroindustriales son puntos muy importantes y a favor de manera global para el rubro.

Los sistemas de conservación o refrigeración son muy importantes para lograr estas temperaturas en la industria alimentaria son de gran utilidad ya que juegan un papel muy importante ya que disminuyen el descarte de productos, son necesarios desde las fases iniciales de producción y por esto podemos aumentar la vida comercial de un producto, las industrias buscan diferentes formas de mantenerse activas y aumentar sus niveles de producción. El factor de control básico para ello es la determinación y reducción de residuos. (Silvana, 2019). Esa necesidad de conservación de la cadena de frío también se extiende en algunas o todas las etapas del procesamiento y también en el almacenamiento donde la temperatura adecuada viene a ser fundamental en la conservación de los productos, pero puede cambiar el nivel de temperatura o variar según la naturaleza del producto y así prevenir la exposición a microorganismos que puedan provocar la descomposición, lo cual resultaría en pérdidas económicas y representaría una baja calidad en el producto. (Rodríguez, 2018).

Sabemos que los niveles que se presentan en el sector agroindustrial pueden normalmente varias de acuerdo al producto terminado que esté siendo procesada y conservada, por ende. (Conde, 2019) Podemos dar a conocer ciertos niveles de conservación las temperaturas de enfriamiento y almacenamiento. para estas dos variedades de palta se puede considerar estas temperaturas, para la palta fuerte (7.5 °C – 8.5 °C), para la palta hass (5.5 °C – 6.5 °C), para estas dos variedades de mango se utiliza las siguientes temperaturas, para el mango Kent (7.0 °C – 8 °C), para el mango keit (9.5 °C – 10.5 °C), para todas las variedades de uva se utiliza (- 0.5 °C – 0.5 °C), en tanto para la granada se utiliza (5.5 °C – 6.5 °C), para el arándano (- 0.5 °C – 0.5 °C) y por último para el hijo

podemos considerar ($2^{\circ}\text{C} - 4^{\circ}\text{C}$), esas son algunas de las temperaturas que se pueden considerar para ciertos frutos en su conservación.

Por otro lado, la humedad relativa total es un punto clave utilizado en la conservación de los alimentos, a su vez es un aspecto a tener en cuenta, ya que tiene mucho que ver con el almacenamiento que se realiza en la cámara frigorífica. Este concepto se puede expandir considerando la relación entre la presión parcial de vapor de agua y la presión de saturación a una temperatura específica. (Montaña, 2020). Por otro lado, para que mantengamos los productos en buena calidad tiene que haber un seguimiento inspecciones constantes para evaluar y comprobar que este en óptimas condiciones para el consumidor ya que cada tipo de producto tiene diferentes formas de ser procesadas y conservadas, las adecuadas pueden variar para coordinar bien con el periodo en que será exportado, promocionado en el mercado internacional y llegada a su destino (Encalada, 2019). El sistema de gestión de calidad juega un papel crucial, ya que es fundamental desde las etapas iniciales de producción. Gracias a estos sistemas, podemos alargar la vida útil del producto. Esa necesidad de conservación de la cadena de frío también se da en algunas o todas las etapas del procesamiento y también en el almacenamiento, pero puede cambiar o variar según la naturaleza de los productos. Por otro lado, la humedad relativa total es un punto clave utilizado en la conservación del producto, es por ello que es una fase crucial, ya que tiene mucho que ver con el almacenamiento que se realiza en la cámara frigorífica. Este concepto puede expandirse para incluir la presión de saturación a una temperatura específica y la relación entre la presión parcial de vapor de agua , lo cual es fundamental para comprender fenómenos como la evaporación, la condensación y la humedad relativa en diferentes entornos y procesos. (Egea, 2018).

En la actualidad, existen diversas formas en que se conservan los alimentos para su venta a nivel internacional, por lo tanto, se conservan, pero con una combinación o mezcla de fórmulas, métodos de distribución y finalmente procesamiento. Después de haber elegido la mejor opción para llevar a cabo la conservación de un producto seleccionado, los profesionales a cargo de cada área deben evaluar cuidadosamente el pH y el agua contenida en el producto final (Parevalo, 2018).

Un Sistema de Gestión de la Calidad se puede dar como un enfoque operativo mediante el cual una organización o empresa busca brindar un producto con altos estándares de calidad para el consumidor. Esto implica una planificación cuidadosa, mantenimiento constante y mejora continua del desarrollo y desempeño de sus procesos. Este enfoque se lleva a cabo bajo un esquema específico que demuestra eficiencia y eficacia, permitiendo así obtener nuevas ventajas competitivas (Yáñez, 2008).

La mejora continua ha permitido a la empresa elevar su calidad de manera sostenible mediante la optimización de sus procesos, productos y servicios para ser más eficientes y satisfacer las necesidades de sus clientes, incluso superando sus expectativas. Esto se logra a través del control de calidad, producción y gestión de inventarios, centrándose principalmente en la mejora de la calidad al involucrar a todos los miembros del equipo y luego implementar técnicas efectivas para el control de calidad. Se reconoce que el recurso más valioso de la empresa es su mano de obra, los trabajadores, y se enfatiza que trabajan mejor cuando están motivados, valorados y tienen la oportunidad de contribuir con sus propias decisiones. El sistema de gestión de la calidad se compone de varios elementos, incluida la planificación, los procesos, los recursos y la documentación. Estos elementos son fundamentales para garantizar la calidad de los productos o servicios y para satisfacer las necesidades del consumidor. (Kumar, 2017).

Las frutas y las hortalizas son considerados productos que cuentan un comportamiento fisiológico en cierta parte muy complejo debido a que presentan su carácter de seres vivos y a la sensibilidad presente, a las variaciones presente en las condiciones ambientales; por solo se seres vivientes estos productos pueden respirar. El proceso de respiración de las frutas y hortalizas puede generar calor, lo que a su vez aumenta su actividad respiratoria y conduce eventualmente a su deterioro. Para conservar la calidad deseada de estos productos, es crucial eliminar el calor generado por la respiración. Por lo tanto, la refrigeración se presenta como el método más eficiente y económico. No solo ayuda a retardar los procesos fisiológicos del producto, sino que también controla el desarrollo de microorganismos e insectos dañinos que podrían afectarlo y reducir los estándares de calidad establecidos (Agritop, 2021).

Las certificaciones están diseñadas para asegurar que las empresas cumplan con ciertos estándares de calidad, lo que a su vez garantiza la calidad del producto y reduce las pérdidas, cantidad de errores y así poder satisfacer al consumidor y contribuyendo al éxito sostenido, la obtención de certificados en una empresa trae muchos beneficios como la calidad garantizada, reducción de costos en los procesos, una muy importante el reconocimiento mundial y consistencia en mantener buenos estándares y por supuesto el emblema de la certificación en la promoción en el producto o servicio (Sanchez, 2017).

Para dirigir eficazmente una empresa, ya sea pública o privada, dentro de los marcos metodológicos y normativos establecidos por un Sistema de Control Interno y un Sistema de Gestión de Calidad, es esencial tener en cuenta dos niveles de responsabilidad claramente definidos. En primer lugar, la responsabilidad recae en el gerente, quien debe garantizar el cumplimiento de los estándares establecidos. En segundo lugar, se encuentra el nivel de responsabilidad del auditor encargado del Control Interno o de la calidad. La implementación de estos dos niveles en el sistema es responsabilidad directa del gerente de la empresa. Es fundamental que el gerente respalde completamente el montaje y el correcto funcionamiento del sistema para asegurar el logro de la certificación de calidad, cumpliendo así con los estándares requeridos (Isaza, 2012).

Se sabe sobre todo que las herramientas de calidad se desarrollaron luego de la Segunda Guerra Mundial en Japón por ciertos gurús de calidad como Deming y Juran. Por lo que muestra Kaoru Ishikawa, un gran porcentaje de los problemas encontrados se pueden desarrollar o solucionar utilizando siete herramientas de calidad que soportan un gran porcentaje. Esas herramientas se pueden utilizar desde que el producto comienza a desarrollarse hasta que llega al mercado (Mera, 2017).

Según el análisis realizado por Medallo (2006), los modelos que aborden la calidad son, la sostenibilidad ambiental y la seguridad y salud ocupacional que satisface las necesidades y objetivos principales. Esto abarca los diferentes procesos de la compañía. Esta integración se basa en un enfoque centrado en los procesos, para una mejor estandarización de procesos en el sistema de calidad. Como resultado, se mejora la satisfacción tanto de los clientes como de los grupos de interés involucrados.

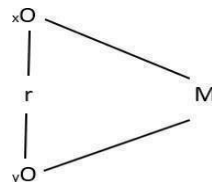
Algunas de ellas son las siguientes: El diagrama de flujo, el gráfico de control, los histogramas, las hojas de verificación, los diagramas de dispersión, los diagramas de Pareto y los diagramas de causa y efecto son algunas de las herramientas comúnmente utilizadas en el ámbito de la gestión de calidad y el control de procesos. Estas herramientas son fundamentales para analizar datos, identificar problemas, visualizar tendencias y tomar decisiones informadas para mejorar la calidad y eficiencia de los procesos (Lemos,2016).

III. METODOLOGÍA

Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación: Es aplicada debido a que se va a utilizar teorías ya establecidas y correctamente fundamentadas en la solución de la problemática actual de la empresa para mejorar la conservación del producto terminado. Según Cauas (2018), la investigación aplicada o empírica no es más que aplicar conocimientos adquiridos y también conocimientos que se van a adquirir, arrojando este dato verídico y rigurosos de la actualidad en alguna problemática identificada o intervenir situaciones.

Diseño de Investigación: El diseño de investigación seleccionado es pre - experimental del tipo aplicada debido a que se evaluó el sistema de gestión de la calidad actual y se propuso una mejora para optimizar la conservación del producto todo basado en correlaciones a través de simulaciones. Para Rafael (2017), la investigación descriptivo correlacional es evaluar el objeto de estudio para encontrar las características fundamentales de su comportamiento a través de la variable estudiada y a partir de ello establecer supuestos en su comportamiento con el fin de determinar las condiciones futuras ante un cambio propuesto.



M: Muestra

Ox: Variable 1 - Sistema de gestión de calidad.

Oy: Variable 2 – Conservación del producto terminado.

r: Relación.

3.2. Variables y operacionalización

Variable independiente: Sistema de gestión de calidad.

Definición conceptual: Esta norma se fundamenta en una serie de principios de gestión de calidad que incluyen una sólida orientación al cliente, la motivación y participación de la alta dirección, el enfoque basado en procesos y la búsqueda constante de la mejora continua (Cruz, López y Ruiz 2017).

Definición operacional: La gestión de calidad se basa en el proceso mismo para mantener los productos en la mejor condición posible por ello se tiene que mantener una inspección frecuente de los productos previniéndose que se acumule una gran cantidad de errores manteniéndolos dentro de los límites establecidos además de ello asegura que el proceso sea el óptimo eliminando los tiempos que no generan valor y promoviendo mejoras dentro de la organización todo eso con el fin de optimizar recursos y aumentar la calidad.

Variable dependiente: Conservación del producto terminado.

Definición conceptual: La conservación del producto terminado es la aplicación del frío y se puede presentar por dos vías, congelamiento o por refrigeración, aporta en la calidad de los alimentos a un coste accesible. En los mercados que tienen equipados esta tecnología, se observa un gran crecimiento continuo, constante y son generalizados a muchos más mercados como países cuando estos mismos haya los beneficios que ofrece estos mecanismos de conservación de productos terminados (Umaña, 2007).

Definición operacional: La conservación del producto terminado es un proceso en el cual se evita el descarte de los materiales asegurándose que el tiempo en proceso sea el óptimo para evitar la maduración del producto en este caso se revisa tanto la temperatura como la exposición al ambiente para así mantener el producto en el mejor estado posible en la mayor cantidad del tiempo.

3.3. Población, muestra y muestreo

Población: La población que se seleccionó para la investigación es el producto terminado registrada diariamente en el año 2023, esto basado en el concepto que tiene Lilia (2018), es un conjunto extenso de individuos u objetos con características ya pueden ser comunes con una realidad igual de las cuales se adquieren datos para las conclusiones de la investigación.

Criterios de exclusión: Datos que no tienen relación con la calidad del producto, directamente o datos que estén fuera del periodo de investigación.

Muestra: La muestra para esta investigación es el producto terminado en el mes de abril a octubre del 2023, esto según Ventura (2018), la muestra es un grupo pequeño de un conjunto que comparten las mismas características que de ello se va a generalizar los resultados al grupo general con un cierto margen de error conocido.

Muestreo: El muestreo que se tomó en cuenta para esta investigación es probabilístico por conveniencia debido a que no se va a usar criterios estadísticos para determinar la muestra de la población, esto según Tamayo (2017), el muestreo es fundamental ya que aquí se usa el instrumento de gran validez que ayudará a la obtención de datos que serán de gran ayuda en los resultados de la población (Corral, 2020).

Unidad de análisis: Datos de un día de producción relacionados con la calidad del producto.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Estos son las técnicas e instrumentos elegidos para la investigación las técnicas, se basaron en el análisis documental debido a que debido a que se necesitan datos relacionados a la producción y el control de temperaturas además de las gestiones que se realizan para la para la conservación de la calidad del producto o para mantener la calidad del producto, para ello, se utiliza para este mismo punto.

También se utilizó la observación, la cual, pues recolecta información que no se pueden encontrar los registros relacionados pues al flujo del proceso a las inspecciones realizadas y el control de temperatura, que se hace de manera digital pero no se tiene un registro de ello cada uno de estos puntos se fundamentan a través de diversos instrumentos son registros los cuales en su mayor parte son registros del área de producción administrativo y almacenes.

Tabla 1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Variable	Técnica	Instrumentos	Fuente
Conservación del producto terminado.	Revisión documental	Registro de productos descartados.	Área de producción de la empresa.
	Revisión documental	Registro de producción.	Área de producción de la empresa.
	Observación	Guía de observación para control de temperaturas.	Área de producción de la empresa (Proceso de conservación).
Sistema de gestión de calidad.	Observación	Guía de observación para control de inspecciones	Área de producción de la empresa.
	Revisión documental	Registro de producto terminado	Área de almacén.
	Observación	Guía de observación para control de temperaturas.	Área de producción de la empresa (Proceso de conservación).
	Observación	Diagrama de análisis de proceso (DAP).	Área de producción de la empresa.
	Revisión documental	Registro de propuesta.	Áreas administrativas de la Empresa.

Fuente: Elaboración propia.

Los instrumentos han sido validados por juicio de expertos que se seleccionaron 3 expertos en donde su constancia de validaciones se encuentra en **(Anexos del 33 al 41)**.

Tabla 2. Promedio de validación de los instrumentos.

Nombre de Especialista	Claridad		Coherencia		Relevancia		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Chucuya Huallpachoque Roberto Carlos	3.77	94	3.83	96	4	100	3.87	97
Pedro Luis Villon Macedo	3.9	98	3.83	96	3.9	98	3.88	97
Guillermo Segundo Miñan Olivos	3.6	90	3.57	89	4	100	3.72	93

Fuente: Elaboración propia

3.5. Procedimientos

En el primer paso, se inició procediendo con el Diagnóstico Situacional inicial de la empresa Varayoc Inversiones S.A.C., por lo cual se utilizará el Registro de productos descartados, Guía de observación de control de inspecciones, diagrama de análisis de proceso (DAP), como segundo paso, se procedió con el Diagnóstico de la situación de la Gestión de calidad, por lo que se va a utilizar la guía de observación de control de temperaturas, registro de producción y registro de producto terminado, como tercer paso conservación de producto terminado se aplicará el registro de la propuesta, también la ficha técnica del APP inventor y la ficha de evaluación económica y por último para el cuarto punto de cómo se determinó el estado de la conservación del producto terminado después de la aplicación de la gestión de calidad se aplicará la guía de control de temperatura y el registro de producción, tiempo medio en que el producto está en la temperatura adecuada y se determinará el porcentaje de mejora del tiempo en que el producto permanece en óptimas condiciones al aplicar el sistema de gestión de calidad.

Con el fin de conocer y analizar cada uno de los objetivos, se realizó un diagrama de flujo, el cual se detalla a continuación.

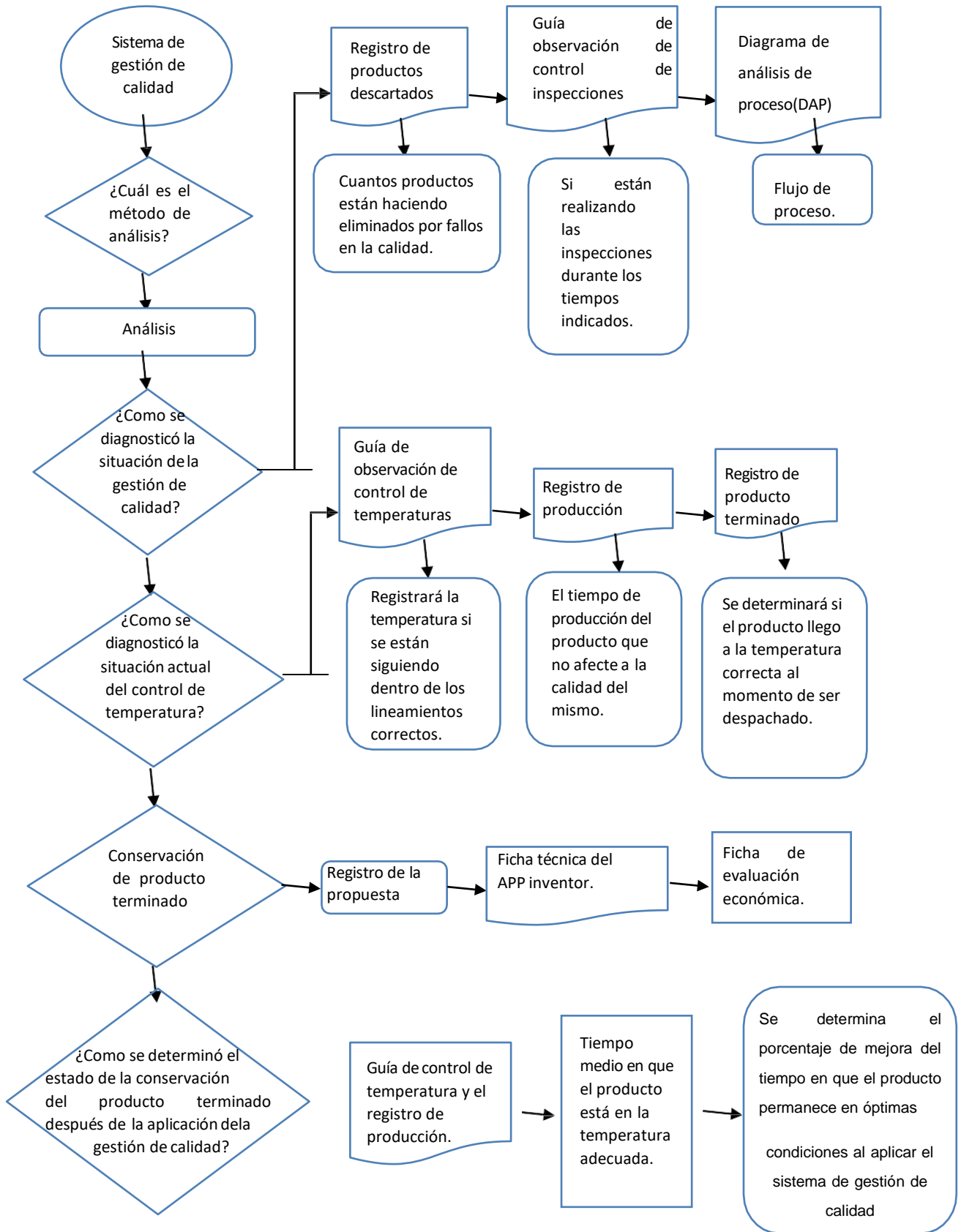


Figura 1. Diagrama de flujo.

Fuente: Elaboración propia

3.6. Método de análisis de datos

Este cuadro se realizó con los métodos de análisis de datos con los que se va a procesar la información obtenida por los instrumentos de recolección de datos.

Tabla 3. Tabla del método de análisis de datos

Objetivos específicos	Técnica de procesamiento	Instrumentos	Resultados
Diagnosticar la situación de la gestión de calidad en la Empresa Varayoc Inversiones S.A.C,	Estadística descriptiva	Base de datos de productos descartados	Promedio De Productos descartados diarios
	Estadística descriptiva	Base de datos de la guía de observación para el control de inspecciones	Numero De inspecciones realizadas diariamente
	Evaluación de flujos	Diagrama de análisis de procesos	Procesos Que Generan problemas De calidad
Evaluar los sistemas de conservación del producto terminado en la Empresa Varayoc Inversiones S.A.C	Estadística descriptiva	Base de datos de la guía de observación para el control de temperaturas	Tiempos promedios en que el producto está fuera de la calidad deseada.
	Estadística descriptiva	Registro de producción	Cantidad de producto que es afectado por un mal control de temperaturas.

Realizar la propuesta del sistema de gestión de calidad de la Empresa Varayoc Inversiones S.A.C	Estadística descriptiva	Registro de propuesta	Fechas iniciales y finales además del control de las mejoras propuestas
	Evaluación escrita	Ficha técnica del APP inventor	Detalles de la implantación del APP inventor
	Evaluación grafica	Flujogramas de procedimientos básicos de calidad	Procedimientos adecuados para la gestión de la calidad
	Evaluación escrita	Formato de mejora PHVA	Guía de la mejora continua
Controlar el impacto económico que tiene la propuesta de gestión de calidad en la empresa en la Empresa Varayoc Inversiones S.A.C.	Estadística descriptiva	Base de datos de la guía de observación para el control de temperaturas	Tiempos promedios en que el producto está fuera de la calidad deseada.
	Estadística descriptiva	Registro de producción	Cantidad de producto que es afectado por un mal control de temperaturas.
	Evaluación económica	Formato de evaluación económica	Indicadores financieros de la propuesta

Fuente: Elaboración propia

3.7. Aspectos éticos

En esta investigación, se destacan los aspectos éticos relacionados con la fiabilidad y objetividad de los datos recopilados, ya que estos satisfacen el propósito del estudio según los estándares de la comunidad científica, siendo todos los datos verídicos sin afectar a la empresa de ninguna de las maneras para el tema de su producción al momento de recolección la información sin afectar la integridad de los trabajadores al momento de realizar la investigación, no se va a revelar sus datos personales sin su autorización, todas las referencias del texto han sido correctamente citadas.

Además de que se ha cumplido con los criterios de la Universidad César Vallejo con respecto al Turniting sacando un porcentaje de 16% de plagio cumpliendo con los criterios de menos al 20%, el trabajo realizado se enfocó en los principios éticos de investigación establecidos en la En virtud de la Resolución de Consejo Universitario 0262-2020/UCY y la Resolución Universitaria de Derecho 30220, se ha dado prioridad a la beneficencia, garantizando el bienestar de todos los participantes del estudio. Asimismo, se ha respetado el principio de no maleficencia, velando por la integridad física y mental de todos los involucrados. Se aplicó el principio de justicia, tratando a todos los participantes de manera igualitaria y sin exclusión. Además, se garantizó la transparencia al publicar los resultados de la investigación para su validación.

Se cumplió con la política anti plagio establecida en el artículo 9, verificando la originalidad del trabajo mediante un software anti plagio y determinando la investigación consideró el nivel de semejanza con otros estudios previos. Además, se logró obtener el consentimiento de la empresa para llevar a cabo la investigación en sus instalaciones, cumpliendo con los requisitos éticos y legales pertinentes. (ver anexo 20)

IV. RESULTADOS

En este estudio, se comenzó evaluando inicialmente el estado actual de Varayoc Inversiones SAC antes de la introducción de la Aplicación del sistema de gestión de calidad. Esto se llevó a cabo durante la recopilación de datos realizada en los meses de abril, mayo y junio. Este enfoque permitió obtener una comprensión integral de la situación de la empresa antes de implementar la aplicación mencionada, se pudo apreciar que todas las actividades se desempeñan con normalidad pero que podrían estar en mejores condiciones para así lograr incrementar los ingresos y beneficios para la empresa, posteriormente se realizó un análisis en el que se denotó que mediante a la aplicación mencionada se obtendrán mayores beneficios en la empresa.

Para la realización de la investigación se emplearon instrumentos de recolección de datos el instrumento añade el recurso o medio que colabora para la realización de la investigación, por lo que, la utilidad de técnicas de recolección de información da lugar a una fase en donde se realiza una inspección y se transforman los datos con el fin de poder resaltar información muy útil, lo cual se referencia conclusiones y aportaciones en la toma de decisiones (Mendoza, 2020).

Luego se procedió a utilizar la herramienta causa – efecto o diagrama de Ishikawa. Según Zapata y Villegas (2006), al aplicar esta herramienta otorga respuesta a una incógnita o a alguna pregunta, cómo lo hace el diagrama de Pareto, el histograma o cómo los diagramas Scatter; en el momento de realizar el diagrama causa-efecto, naturalmente se omite si estas causas son o no responsables de los efectos presentados. Por otro lado, un diagrama causa-efecto bien desarrollado sirve como soporte para colaborar a los equipos a poder tener una mejor concepción común de un problema dificultoso, con todos y cada uno de sus elementos y sus relaciones claramente presentadas de manera visible a cualquier escala de detalle deseado.

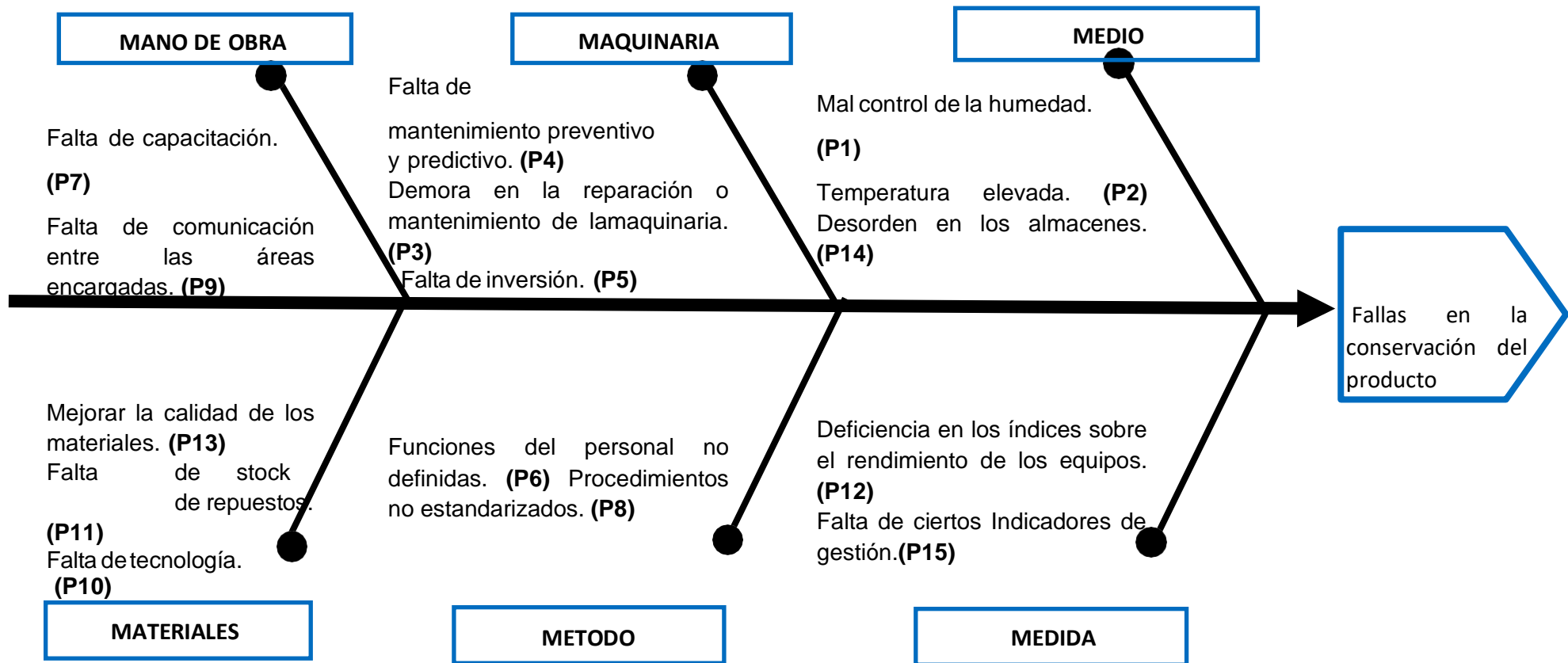


Figura 2. Diagrama de Ishikawa

Fuente: Elaboración Propia

Se empleó diagrama de Pareto, según Sales (2013), establece que si un problema tiene múltiples causas, aproximadamente el 20% de esas causas pueden ser responsables del 80% del problema, y viceversa. Esta técnica, conocida como el Análisis de Pareto, ayuda a distinguir entre las causas más críticas y las menos importantes. Al separar gráficamente los aspectos más significativos de los triviales, el diagrama de Pareto proporciona una guía visual para que un equipo pueda dirigir sus esfuerzos hacia las áreas donde pueden lograr las mayores mejoras.

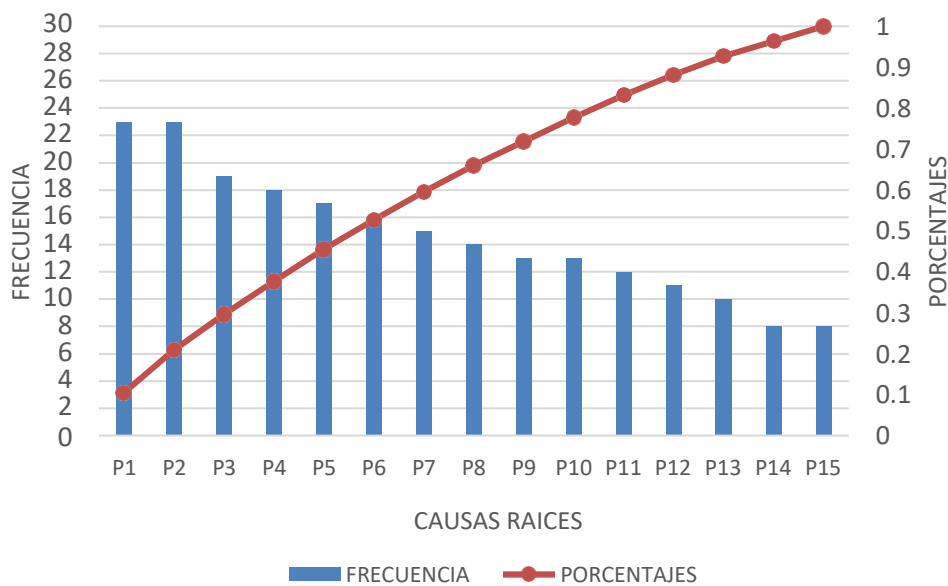


Figura 3. Diagrama de Pareto. Fuente: Elaboración propia.
Interpretación

En el gráfico, se observa que los problemas más recurrentes en la cámara frigorífica son el, mal control de la humedad, temperatura elevada, demora en la recepción o mantenimiento de la maquinaria, falta de mantenimiento preventivo y predictivo entre otras causas o problemas. Por ello se propone la aplicación del sistema de gestión de calidad para mejorar el proceso de conservación de producto terminado

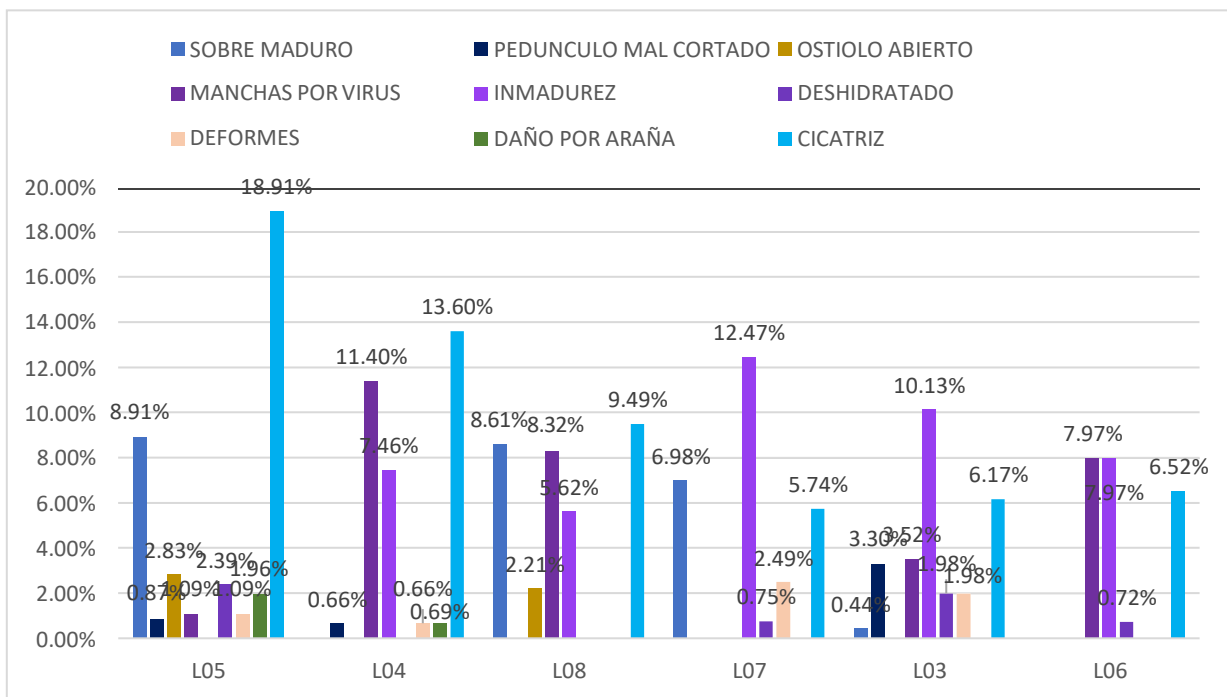


Figura 4. Cantidad de errores en el proceso del mes de mayo.

Fuente: Empresa Varayoc Inversiones S.A.C. (**Anexo 6**)

Interpretación

Se encontraron que los errores más comunes encontrados en los pallets del mes de mayo es el producto con cicatriz en la uva con un 18.9% en el lote 5, otros puntos que se encuentran con gran número de porcentaje de errores con un 12.47% es la inmadurez del producto esto también se debe a la falta de evaluaciones e inspecciones durante la época de cosecha que no se recogieron las uvas adecuadas y pues de esta manera han logrado entrar al proceso de producción es por este motivo que en el proceso de selección se debe capacitar bien a los trabajadores para detectar estos puntos antes de que continúen con el proceso, continuando con el tercer defecto con mayor frecuencia encontrado como defectos son las de las manchas en el producto con un 11.40% esto se en ocasiones por plagas que afectan el producto (**Anexo 6**).

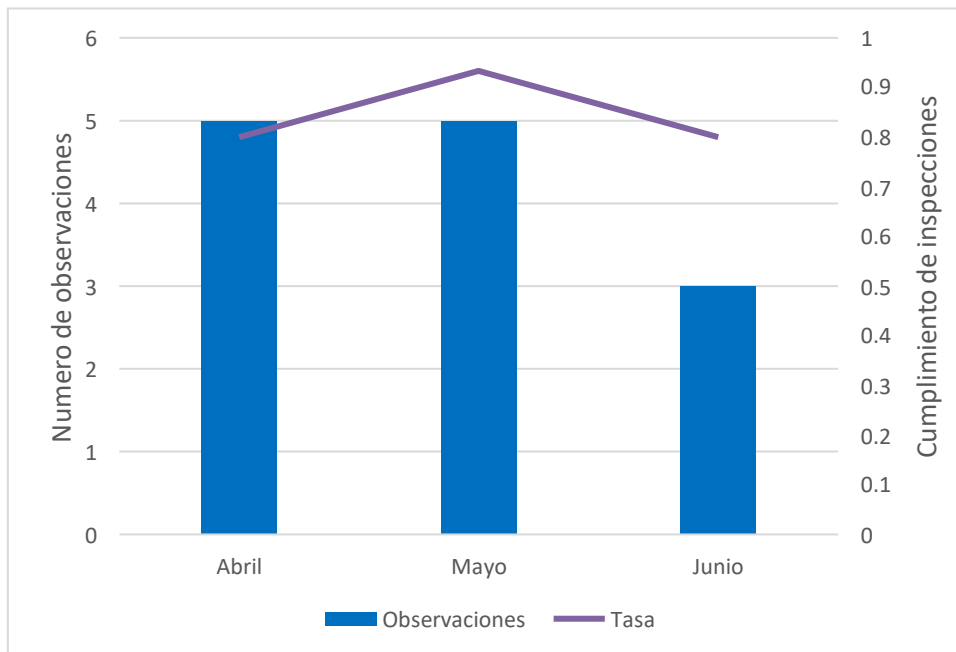


Figura 5. Control de inspecciones.

Fuente: Empresa Varayoc Inversiones S.A.C. **(Anexo 7)**

Interpretación

El diagnóstico de la gestión de calidad se realizó con varias inspecciones durante los meses de abril, mayo y junio para determinar si se están haciendo correctamente los diagnósticos o las evaluaciones organolépticas, pH del producto, empaçado y temperatura final los cuales como se pueden observar nos han estado cumpliendo todos en su totalidad el mes de abril se alcanzó solo un 80% de cumplimiento en el mes de mayo que ha sido el máximo solo se alcanzó un 93% y en el mes de junio se alcanzaron un 80% esto se debe a la falta de tiempo de los colaboradores y a que no se ordenan o no se programan bien los tiempos en que tienen que realizar estas inspección y en los tiempos que tienen que realizar otras acciones se pudieron detectar varias observaciones siendo mayo el que más observaciones tuvo con cinco debido a que se detectaron que no se cumplía con el tiempo mínimo para detectar el pH del producto, evaluaciones organolépticas, empaçado y temperatura final. **(Anexo 7)**

Se realizó un DAP para identificar los procesos y secuencias de cada actividad, que según Zapata (2006), El Diagrama de Actividad de Proceso (DAP) es una herramienta visual que ayuda a representar el comportamiento dinámico de un sistema, mostrando la secuencia de actividades que se realizan y las condiciones que gobiernan o activan esas actividades. Esta representación gráfica es especialmente útil para comprender y analizar procesos complejos, ya que proporciona una visión clara de cómo se llevan a cabo las actividades y cómo están interconectadas dentro del sistema.




























DIAGRAMA DE ANALISIS DE PROCESOS						
ACTIVIDAD	PROCESO DE LA UVA PARA EXPORTACIÓN.	OPERACIÓN			2	
FECHA		TRANSPORTE			5	
ANALISTA	*CRUZADO OLORTEGUI JERSON. *ORTEGA SILVA RENZO.	DEMORA			1	
		INSPECCIÓN			2	
EMPRESA	VATAYOC INVERSIONES SAC.	ALMACÉN			1	
		COMBINADA			5	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		SIMBOLOS				
						
Cosecha y selección de la uva.						
Revisión de calidad campo.						
Transporte de la uva a recepción.						
Pesado y verificación de cada pallet.						
Revisión de calidad packing.						
Transporte de la uva al área de proceso.						
Limpieza a través de aire comprimido.						
Lanzado de jvas a la faja procesadora.						
Selección, clasificado y calibración.						
Pesado.						
Empacado.						
Paletizado y codificado.						
Transportado a túnel.						
Enfriamiento en túnel.						
Transportado a cámara.						
Almacenado.						

Figura 6. DAP

Fuente: Empresa Varayoc Inversiones S.A.C.

En el **segundo objetivo**, evaluar los sistemas de conservación del producto terminado en la Empresa Varayoc Inversiones S.A.C, hemos utilizado dos instrumentos la guía de observación de control de temperaturas donde como resultado tenemos el tiempo promedio en que el producto está fuera de la cantidad deseada y el registro de producción dando como resultado la cantidad de producto que es afectado por un mal control de temperaturas.

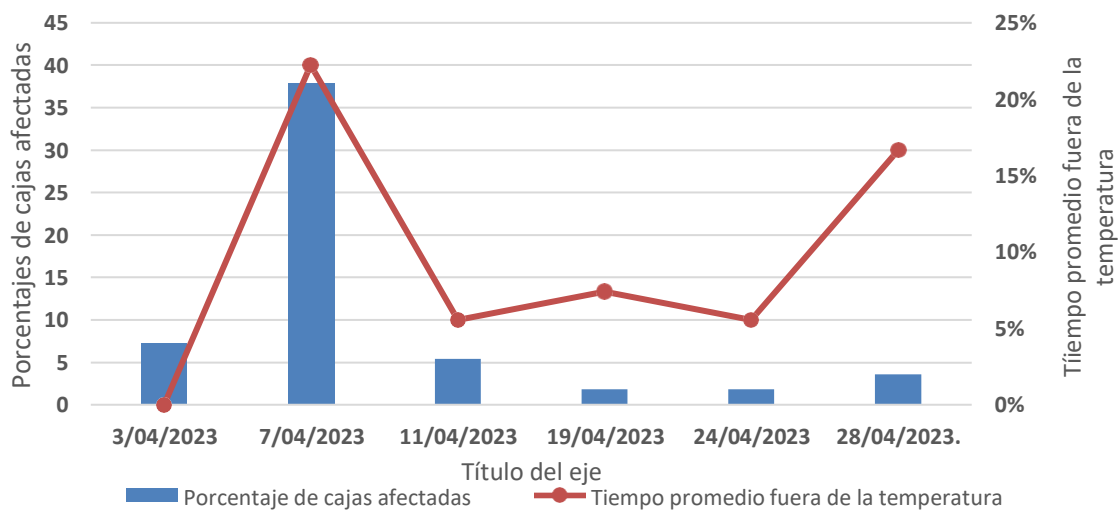


Figura 7. Tiempo promedio fuera de la temperatura y el porcentaje de cajas afectadas del mes de Abril.

Fuente: Empresa Varayoc Inversiones S.A.C. **(Anexo 8, 14, 15)**

Interpretación

Al analizar el gráfico, observamos que el día 7 de abril fue el día en el que hubo mayor exposición del tiempo promedio fuera de la temperatura adecuada donde la calidad del producto se vio perjudicado, con un 21% de cajas afectadas y esto fue causado por que hubo fallas en el túnel, siendo así la mayor pérdida del mes de abril. **(Anexo 8, 14, 15)**

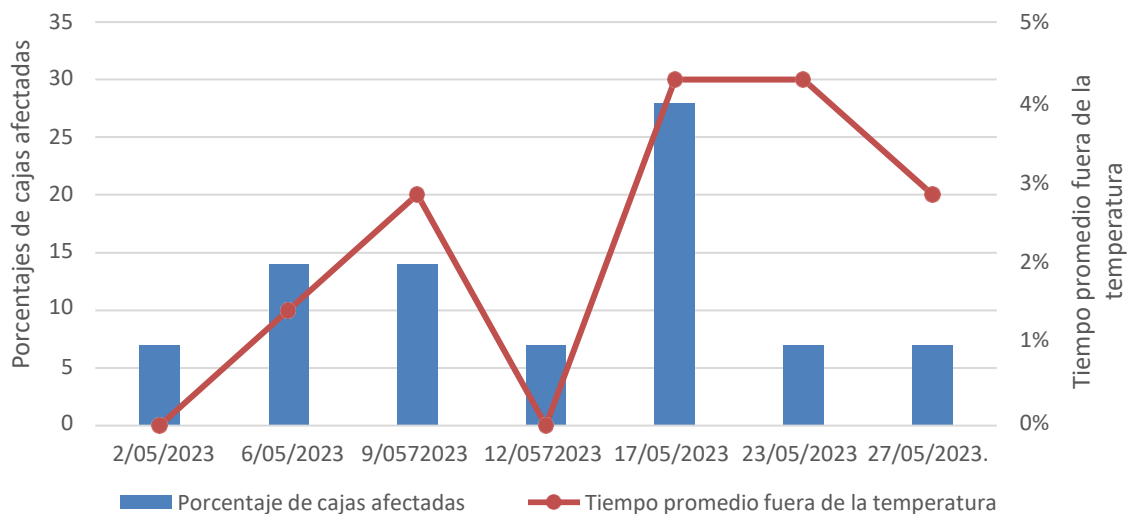


Figura 8. Tiempo promedio fuera de la temperatura y el porcentaje de cajas afectadas del mes de mayo.

Fuente: Empresa Varayoc Inversiones S.A.C. **(Anexo 10, 16, 17)**

Interpretación

Según el gráfico reflejado podemos denotar que en el mes de mayo se dio una menor cantidad de pérdida con un 2% a diferencia del mes de Abril y junio, posteriormente definimos que fue el mes más favorable para la empresa, donde el mayor porcentaje de cajas afectadas se dio en el día 17 con un 4% de cajas afectadas y 30 minutos fuera de la temperatura óptima. **(Anexo 10, 16,17).**

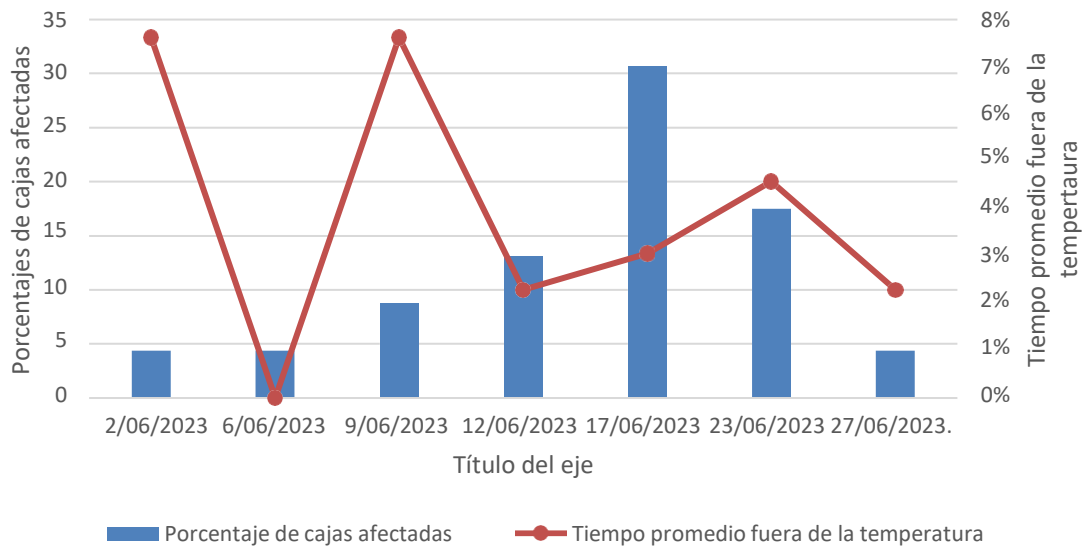


Figura 9. Tiempo promedio fuera de la temperatura y el porcentaje de cajas afectadas del mes de Junio.

Fuente: Empresa Varayoc Inversiones S.A.C. **(Anexo 12, 18, 19)**

Interpretación

En el grafico podemos decir que en el mes de junio el día que tuvo mayor porcentaje de cajas afectadas fue el 17 con un 7% con 43 minutos fuera de la temperatura promedio. **(Anexo 12, 18, 19)**

En el tercer objetivo, realizar la propuesta del sistema de gestión de calidad de la Empresa Varayoc Inversiones S.A.C,

Tabla 4. Ciclo PHVA, Planear usando las cinco W de las tres causas más relevantes en la cámara frigorífica.

CAUSAS FRECUENTES	¿Qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?	¿Por qué?	¿Cómo?	¿Cuánto?
Mal control de humedad	La humedad no se encuentra Dentro de los límites permisibles provocando que la calidad del producto disminuya, además la falta de controles y mal manejo del producto en el proceso terminado ya que hay un aumento de la humedad debido a las exposiciones.	Técnicos de calidad; colaboradores involucrados en el lavado.	Cada día de producción, durante largas jornadas de trabajo.	Cámara frigorífica	Mal manejo del producto, falta de control, de capacitación, exceso de manipulación y limpieza inadecuada.	Programa de capacitación y programa de inspecciones.	1 auxiliar y 3 colaboradores; 2h y 30 min de capacitación y 25 min de planificación en 45 min en días de jornada.
Mal control de temperatura	Uso inapropiado de la propia Cámara en el proceso de apertura, cierre y almacenaje, además, en que no se conservaba hermeticidad de la cámara Cerrando la puerta por completo al entrar salir de ella y al sobrepasar la capacidad de carga de la cámara.	Técnicos de la calidad, colaboradores en sala de proceso y almacenaje.	Cada día de producción, durante largas jornadas de trabajo.	Sala de procesos, túnel, cámara frigorífica	Mal manejo de la cámara, falta de control, de inspecciones.	Programa de inspecciones y Programa de capacitación	7 auxiliares; y 3 colaboradores, 3h de capacitación dividida en 45 min en días de jornada.
Demoras en la reparación	No hay un plan de mantenimiento preventivo y predictivo definido, falta de stock de repuestos y también baja productividad de los equipos.	Gestores de mantenimiento.	Cuando se presenta una falla en la cámara frigorífica	Túnel, cámara frigorífica.	Por qué no cuentan con un plan de mantenimiento, falta de interés por parte de gerencia, manipulación inadecuada de los equipos.	Programa de capacitación	3 jefes; 45 minutos de capacitación y planificación.

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Presentando la siguiente tabla de las necesidades del sistema de refrigeración, se realiza un análisis por medio de las cinco w, de las causas más frecuentes o relevantes que se encontraron al realizarse el diagrama de Pareto, estableciendo que las principales soluciones para resolver el problema son el programa de capacitaciones y el programa de inspecciones, que son muy importantes para cimentar las bases del programa que se implementará pensando en los beneficios y mejoras de la empresa.

Tabla 5. Requisitos del sistema y los insumos que se necesita.

N°	Requisitos del sistema	Descripción
1	El sistema debe tener características para acoplar a los sistemas de temperatura y humedad.	El área donde se va a implementar el sistema debe estar acondicionado para tal, con previa comprobación del sistema que está en óptimas condiciones.
2	Formación de los 4 colaboradores que van a usar el sistema.	Capacitar bien a los empleados para aprovechar al máximo el nuevo sistema que se ha implantado.
3	Tener presente un aparato digital en la cámara.	En el área donde va a estar implementado el sistema debe de estar un equipo digital donde visualizara el colaborador la temperatura y humedad.
4	Tener un respaldo eléctrico.	La empresa debe contar con un sistema eléctrico fluido y en caso fuese tener un respaldo para que el sistema implementado no se vea afectado y por tanto no se vea afectada la calidad del producto.
5	Planificación en la implantación del sistema.	Establecer plazos para la implantación del software empresarial, reservar días de formación y tener planes alternativos en caso de que se produzcan retrasos en el proceso de implantación.
6	Estrategia de respaldo ante una falla en el sistema.	Debe de haber ciertas estrategias para que el producto no se vea afectada en la calidad si en caso el sistema falla.
7	Cumplir con las normas del sistema	Los colaboradores que usen el sistema deben tener en cuenta cada norma que haya que cumplir para que haya un correcto funcionamiento.
N°	Insumos	Descripción
1	Arduino	Se utiliza como un microcontrolador, cuando tiene un programa descargado desde un ordenador y funciona de forma independiente de éste, y controla y alimenta determinados dispositivos y toma decisiones de acuerdo al programa descargado.
2	Sensores de temperatura y humedad	El sensor de humedad es un dispositivo utilizado en espacios de interior con el objetivo de controlar la humedad del aire y también la temperatura ambiente.
3	Adaptador Universal Multivoltaje	Equipo que alimentara de energía a los demás equipos con un voltaje de entrada de 220VAC y un voltaje de salida de 3VDC-12VDC con una potencia máxima de 24W.
4	Módulo Bluetooth HC-06	Este módulo bluetooth permite realizar un enlace inalámbrico entre la PC y nuestro proyecto, con la facilidad de operación de un puerto serial.
5	Cables	Transportar la energía eléctrica de un punto a otro.
6	Programación del APP inventor	La programación que permite crear la aplicación móvil de forma muy sencilla que va a emitir los datos de temperatura y humedad.
7	Aparato digital (celular o Tablet)	Dispositivo donde se va a implantar el APP que permitirá visualizar la información de la cámara, temperatura y humedad.

Fuente: Elaboración propia

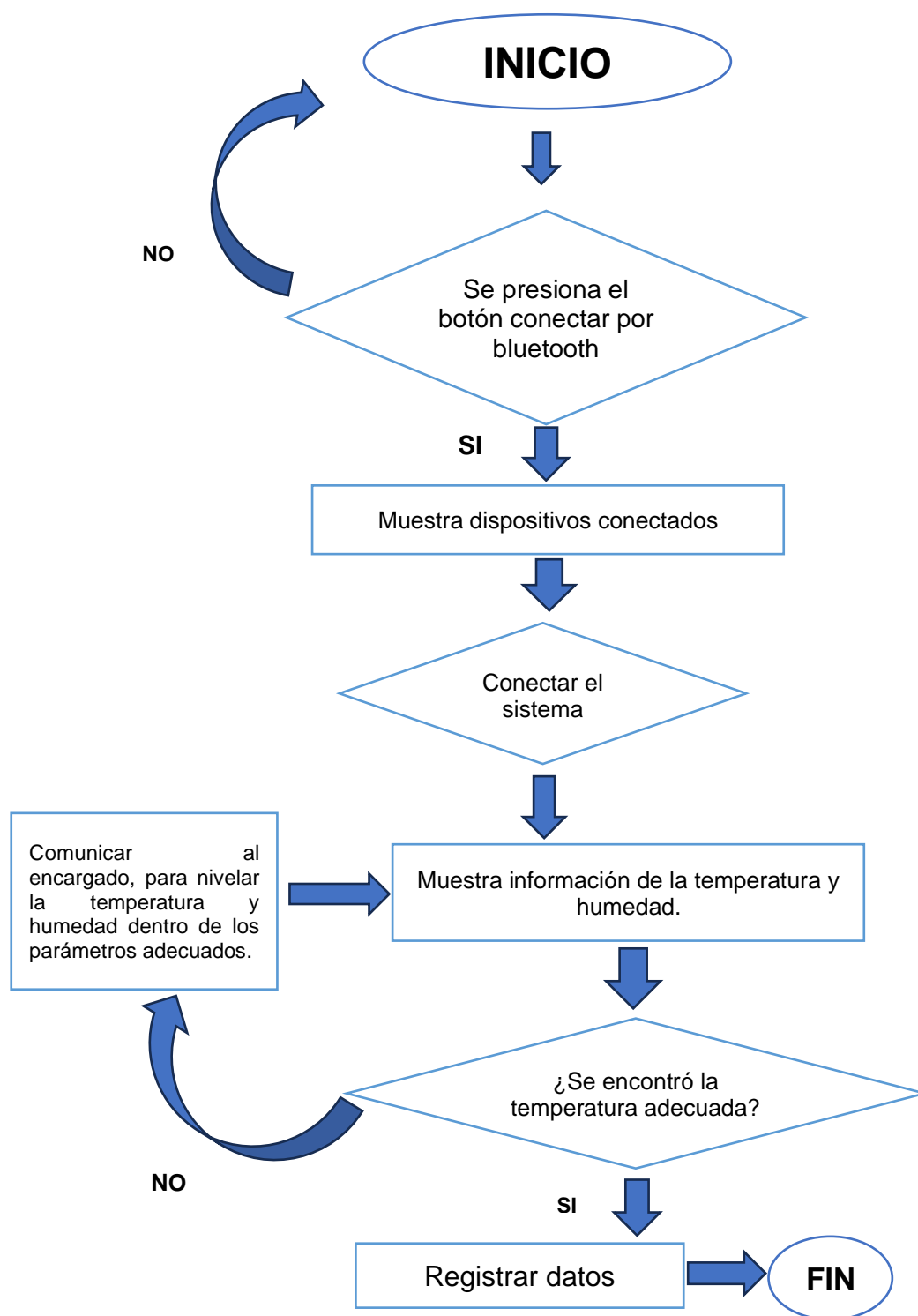


Figura 10. Flujograma del funcionamiento del App que emitirá la información de temperatura y humedad.

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Este diagrama es un manual del funcionamiento del aplicativo para los colaboradores que la manejarán, donde indica la información que se necesite la temperatura y humedad comenzando desde conectar los sensores al aplicativo para que emitan la información y luego verificar si la temperatura y humedad están en los niveles correctos para registrarla o en todo caso si no están en la temperatura adecuada se tiene que comunicar al encargado para nivelar la temperatura y humedad dentro de los parámetros adecuados luego se verifica y se hace el registro.

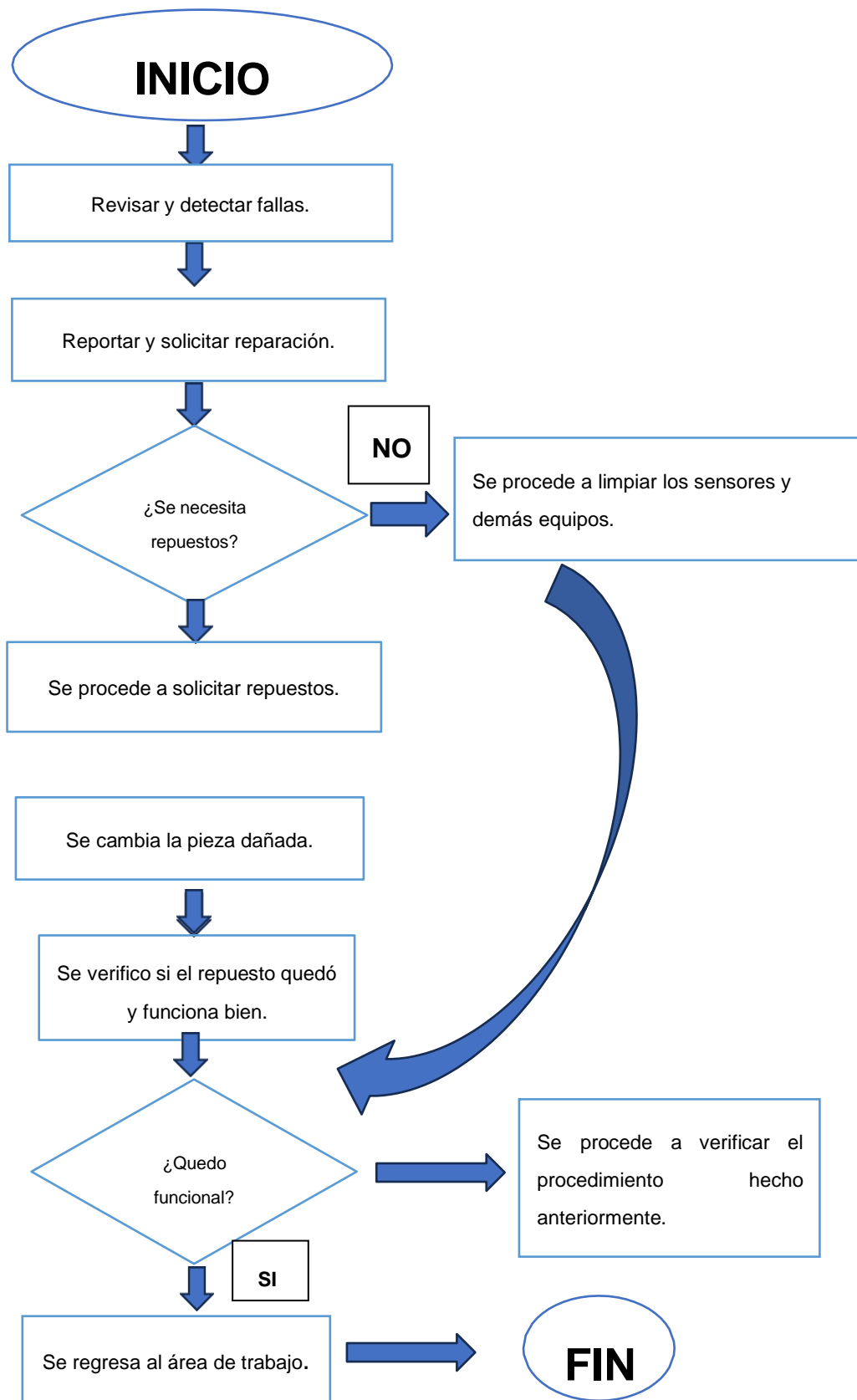


Figura 11. Flujograma del mantenimiento a los equipos que suministran la información al APP.

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

En este flujograma está el mantenimiento que se tienen que hacer a los equipos que suministran la información al aplicativo donde si es que hay alguna falla se tiene que reportar y si no solo se procede hacer la limpieza de los sensores y demás equipos, luego se verifica si quedó funcional el sistema para que esté operativo si es así se regresa al área de trabajo y si en todo caso no quedo funcional aún se procede a verificar el procedimiento hecho anteriormente.

Luego de obtener los datos de las causas fundamentales de la conservación del producto terminado se realizó el ciclo PHVA la metodología “Planificar - Hacer- Verificar-Actuar” (PHVA), colabora para poder nosotros lograr establecer los objetivos y procesos necesarios para obtener los resultados de acuerdo con los lineamientos, legales, los cuáles el cliente y otros adoptados por la compañía y sus principales políticas; lograr implementación de los procesos; efectuar el seguimiento y realizar la medición de los procesos y a su vez, los productos correspondientes a las políticas, los objetivos y los estándares de gestión, dar respuesta sobre los resultados y poder tomar acciones la que permitan poder mejorar continuamente el desarrollo en el que se desempeñan los sistemas según (Vásquez, Zúñiga Y Quintero 2014).

Tabla 6.

Ciclo PHVA. Hacer, los temas que se usaran en el programa de capacitación.

PROGRAMA DE CAPACITACION						
Temas	Número de trabajadores	Área	tiempo	Cod	Fecha programada	Fecha realizada
Capacitación del uso del sistema	4	Cámara	45 min	C001	4/08/2023	6/08/2023
Correcto uso de los EPPS	170	Cámara Túnel Procesos	45 min	C002	13/08/2023	14/08/2023
Gestión de equipo y trabajo remoto	15	Cámara Túnel Procesos	45 min	C003	25/08/2023	25/08/2023
Uso correcto de los materiales y equipos	30	Cámara Túnel Procesos	45 min	C004	10/09/2023	11/09/2023
BPM en el almacenamiento del producto	20	Cámara Túnel	45 min	C005	16/09/2023	18/09/2023
Higiene ocupacional	180	Cámara Túnel Procesos	45 min	C006	24/09/2023	26/09/2023
Inspecciones planeadas	8	Cámara Túnel	45 min	C007	2/10/2023	4/10/2023
Sistemas de Gestión de SST	4	Cámara	45 min	C008	13/10/2027	16/10/2023
HACPP en la cámara frigorífica	4	Cámara	45 min	C009	27/10/2023	30/10/2023

Fuente: Elaboración Propia.

Interpretación:

Comenzando con la implementación del proyecto, se inicia con el programa de capacitación, presentando los temas más importantes tocando referidos al programa que se implementa debido a que es de gran importancia, hacer una inducción sobre los puntos más importante puntos de calidad, para saber cómo actuar frente a algún tipo de problema que se presente, entre lo principales puntos tenemos al HACPP, las inspecciones planeadas y la gestión de equipos de trabajo, esto debido a que se debe seguir ciertos límites para evitar que el producto se contamine o se encuentre fuera de ciertos límites permitidos o deseados por el mercado internacional.

Tabla 7. Temas y subtemas para la capacitación.

Cod	Tema	Subtema	Tiempo	Preguntas propuestas
C0001	Capacitación del uso del sistema	Manual de cómo funciona el sistema	25 min	¿Cómo funciona el sistema?
		Protocolo ante cualquier avería en el sistema	20 min	¿Qué se debe hacer ante cualquier avería?
C0002	Correcto uso de los EPPS	Importancia de los EPPS	15 min	¿Por qué es importante los EPPS?
		Equipo de protección personal	15 min	¿Cuáles son los EPPS principales de un trabajador de cámara?
		Uso y cuidado de los EPPS	15 min	¿Cómo se deben cuidar los equipos de protección?
C0003	Gestión de equipo y trabajo remoto	Herramientas de gestión de equipo	15 min	¿Cuáles son las herramientas de gestión de equipo?
		Gestión de equipo y trabajo remoto	15 min	¿Cómo se gestiona un equipo y el trabajo remoto?
		Técnicas de trabajo remoto y equipo	15 min	¿Qué técnicas se usa en el trabajo remoto?
C0004	Uso correcto de los materiales y equipos	Medidas de seguridad para el uso de equipos	15 min	¿Cuáles son las medidas de seguridad básicas?
		Correcto uso de los equipos y materiales	15 min	¿Para qué sirve el correcto uso de los equipos y materiales?
		Mantenimiento de los equipos	15 min	¿Por qué se hace el mantenimiento a los equipos?
C0005	BPM en el almacenamiento del producto	Principios básicos del BPM	15 min	¿Cuáles son los principios básicos del BPM?
		BPM en el almacén	10min	¿Cómo se realiza el BPM?
		Importancia del BPM en el almacén	20 min	¿Cuál es la importancia del BPM?
C0006	Higiene ocupacional	Importancia de la higiene ocupacional	15 min	¿Cuál es la importancia de la higiene ocupacional?
		Principios básicos de la higiene ocupacional	15 min	¿Cuáles son los principios básicos de la higiene ocupacional?
		Seguridad e higiene ocupacional	15 min	¿Por qué es importante la seguridad y higiene ocupacional en el trabajador?
C0007	Inspecciones planeadas	Inspecciones planeadas	15 min	¿Por qué se hace las inspecciones?
		Importancia de las inspecciones planeadas	15 min	¿Importancia de las inspecciones?
		Procedimientos de las inspecciones planeadas	15 min	¿Cuál es el procedimiento de las inspecciones?
C0008	Sistemas de Gestión de SST	Sistemas de Gestión de SST	15 min	¿Qué es el sistema de gestión de SST?
		Evaluación de riesgos	15 min	¿Para qué sirve la evaluación de riesgos?
		Obligaciones del SST	15 min	¿Cuáles con las obligaciones del SST?
C0009	HACPP en la cámara frigorífica	Principios del HACPP	15 min	¿Cuáles son los principios básicos del HACPP?
		Controles de temperatura	15 min	¿Cuál es la temperatura promedio para mantener el producto en la cámara?
		Controles de humedad	15min	¿Cuál es la humedad promedio para mantener el producto en la cámara?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

En la siguiente tabla se presenta se estableció una guía de capacitación para que de ese modo se puedan seguir las pautas y se pueda cumplir con el tiempo establecidos para cada capacitación, en este temario se encuentra cada tema de la mano con su subtema y los tiempos establecidos para cada uno, además de las preguntas que se deben realizar a cada uno de los participantes para corroborar si han entendido la capacitación que se les a realizado.

Tabla 8. Programa de mantenimiento preventivo de las cámaras frigoríficas

MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS CAMARAS FRIGORIFICAS DE LA EMPRESA VARAYOC INVERSIONES SAC																
Fecha de revisión																
Responsable																
Actividad	Sub actividad	Responsable		Tiempo programado (hr)	MES 1				MES 2				MES 3			
		Cantidad	Puesto		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
Limpieza interna	limpieza en cámara 1	6	operarios	3 hr												
Limpieza interna	limpieza en cámara 2	6	operarios	3 hr												
Limpieza interna	limpieza en cámara 3	6	operarios	3 hr												
Limpieza interna	limpieza en cámara 4	6	operarios	3 hr												
Limpieza interna	limpieza en cámara 5	6	operarios	3 hr												
inspección de los circuitos eléctricos	inspección de todas las cámaras	2	técnicos en mantenimiento	5 hr												
inspección de las estructuras metálicas	inspección de todas las cámaras	2	técnico en mantenimiento	2.30 hr												
inspección del sistema mecánico	inspección de todas las cámaras	2	técnico en mantenimiento	5 hr												
limpieza de los compresores de refrigeración	limpieza en cámara 1	3	operarios	1.30 hr												
limpieza de los compresores de refrigeración	limpieza en cámara 2	3	operarios	1.30 hr												
limpieza de los compresores de refrigeración	limpieza en cámara 3	3	operarios	1.30 hr												
limpieza de los compresores de refrigeración	limpieza en cámara 4	3	operarios	1.30 hr												
limpieza de los compresores de refrigeración	limpieza en cámara 5	3	operarios	1.30 hr												
lubricación de los compresores de refrigeración	Lubricación en todas las cámaras	3	técnico en mantenimiento	2.30 hr												
eliminación de oxido	a todas las cámaras	7	operarios	15 hr												

Fuente: Elaboración propia

Se elaboró un programa de mantenimiento con el fin de mantener los equipos de refrigeración en óptimas condiciones de tal forma que esto no fallen y se tengan niveles bajos o altos de temperatura que puedan afectar al producto y reduciendo su vida útil estas actividades estuvieron centradas en la cantidad y tipo de fallas que han presentado en los últimos meses y los responsables para realizarlas varían entre los técnicos de mantenimiento y los operadores con el fin de dar suficiente espacio suficiente para que los técnicos mantenimiento puedan realizar otras labores

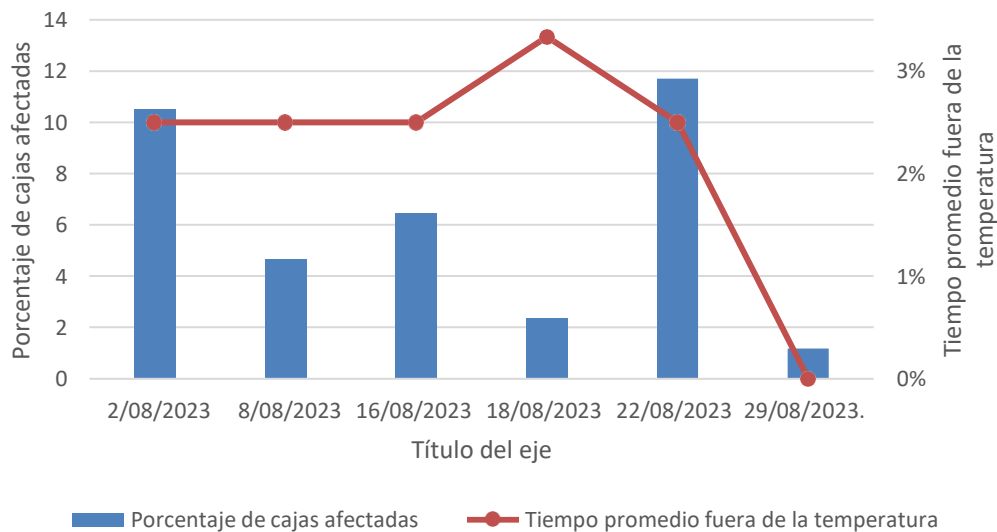


Figura 12. Tiempo promedio fuera de la temperatura y el porcentaje de cajas afectadas del mes de Agosto. (post)

Fuente: Elaboración propia (**Anexo 20, 21, 22**)

Interpretación:

Al analizar el gráfico, observamos que el día 18 de agosto fue el día en el que hubo

mayor exposición del tiempo promedio fuera de la temperatura adecuada donde la calidad del producto se vio perjudicado, y el día 2 y 22 hubo mayor pérdida de cajas con un 3%. (**Anexo 20, 21, 22**)

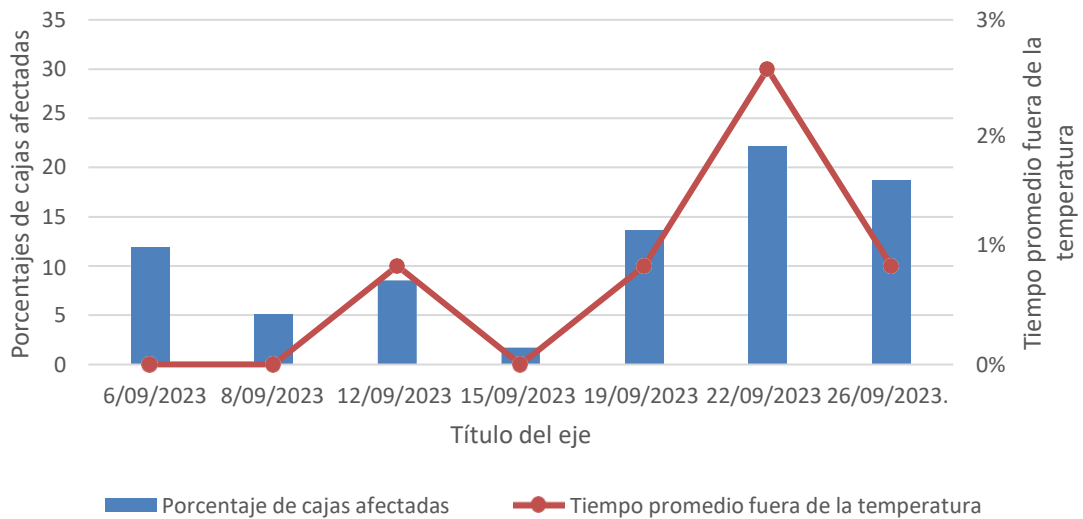


Figura 13. Tiempo promedio fuera de la temperatura y el porcentaje de cajas afectadas del mes de Septiembre. (post)

Fuente: Elaboración propia (**Anexo 23, 24, 25**)

Interpretación:

El la figura podemos observar que el día con mayor exposición del tiempo fuera de la temperatura adecuada fue el 22 de septiembre con 30 min y un 2% de cajas afectadas, lo cual refleja una considerable pérdida para la compañía. (**Anexo 23, 24, 25**)

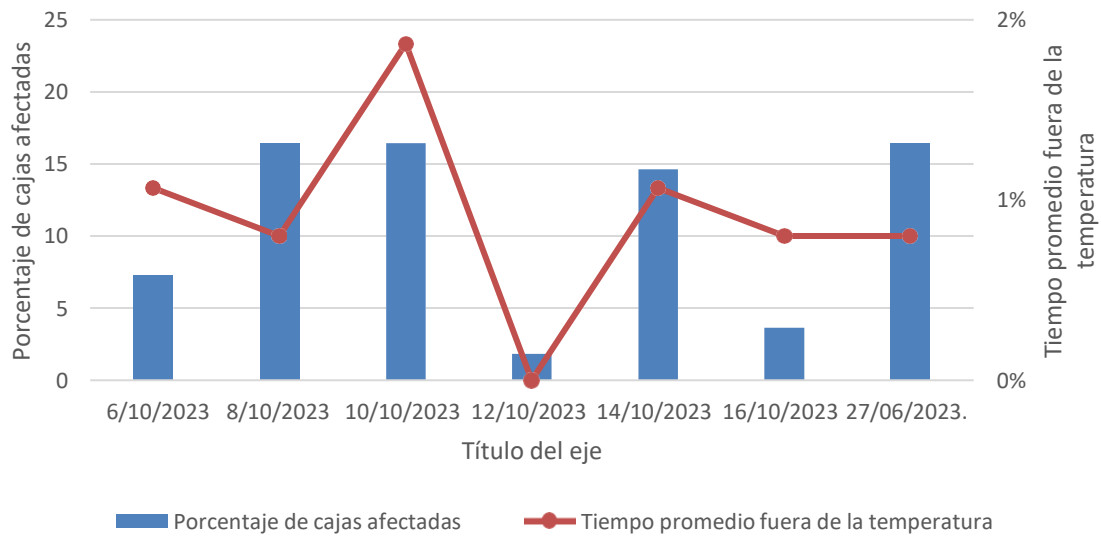


Figura 14. Tiempo promedio fuera de la temperatura y el porcentaje de cajas afectadas del mes de Octubre. (post)

Fuente: Elaboración propia **(Anexo 26, 27 ,28)**

Interpretación:

En el grafico podemos decir que en el mes de octubre el día que tuvo mayor exposición al tiempo fuera de la temperatura fue el 10 con 23 min, siendo así el mes con mayor exposición de tiempo fuera de lo adecuado en la cuál se da a conocer las pérdidas que se generaron. **(Anexo 26, 27 ,28)**

Tabla 9. Comparación de la conservación de producto terminado.

Fecha	Cajas afectadas	Promedio %	Fecha	Cajas afectadas	Promedio %
Abril	264	6	Agosto	63	2
Mayo	159	3	Septiembre	48	1
Junio	161	3	Octubre	42	1
TOTAL	584	4	TOTAL	153	1

Fuente: Elaboración propia

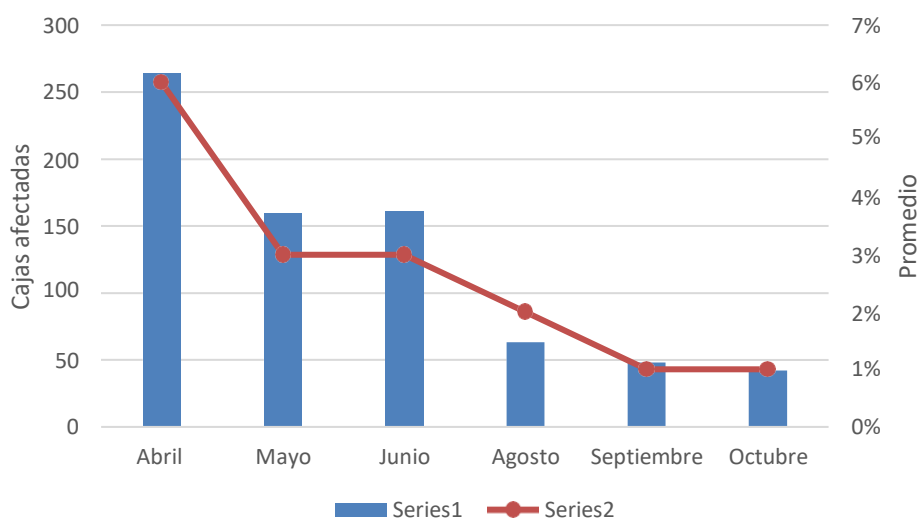


Figura 15. Conservación de producto terminado de los meses de abril, mayo, junio, agosto, septiembre y octubre del 2023.

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, se realizó la comparación de la conservación de producto terminado antes y después de la aplicación del sistema de gestión de calidad, donde en el pre test se tuvo un total de 584 unidades de cajas afectadas con un promedio de 4%, mientras que en el post test, se evidenció una diferencia significativa, con un total de 153 unidades de cajas afectadas con un promedio de 1%.

Tabla 10. Ciclo PHVA. Verificar, Programa de inspección.

Programa de inspección				
Fecha	Supervisor	_____	<u>TRAINNE DE PROCESOS INDUSTRIALES</u>	
Hora	Responsable	Pallet exterior (ACOPIO)		
		Temperatura (°C)	Límite de control (°C)	Acción recomendada
8:00 a. m.	AUXILIAR DEACOPIO	20	20-25	
9:00 a. m.	AUXILIAR DEACOPIO	20	20-25	
10:00 a. m.	AUXILIAR DEACOPIO	20	20-25	
11:00 a. m.	AUXILIAR DEACOPIO	20	20-25	
14:00 pm	AUXILIAR DEACOPIO	20	20-25	
15:00 pm	AUXILIAR DEACOPIO	20	20-25	
16:00 pm	AUXILIAR DEACOPIO	20	20-25	
17:00 pm	AUXILIAR DEACOPIO	23	20-25	
18:00 pm	AUXILIAR DEACOPIO	23	20-25	
Pallet intermedio				
(SALA DE PROCESOS)		Temperatura	Límite de control	Acción recomendada
9:00 a. m.	AUXILIAR DE PROCESO	10	9- 11	
10:00 a. m.	AUXILIAR DE PROCESO	10	9- 11	
11:00 a. m.	AUXILIAR DE PROCESO	10	9- 11	
14:00 pm	AUXILIAR DE PROCESO	10	9 - 11	
15:00 pm	AUXILIAR DE PROCESO	10	9 - 11	
16:00 pm	AUXILIAR DE PROCESO	10	9°- 11	
17:00 pm	AUXILIAR DE PROCESO	10	9 - 11	
18:00 pm	AUXILIAR DE PROCESO	10	9 - 11	
19:00 pm	AUXILIAR DE PROCESO	10	9- 11	
Pallet interior (CÁMARA)				
(CÁMARA)		Temperatura	Límite de control	Acción Recomendada
10:00 a. m.	AUXILIAR DECÁMARA	0.5	0.5 - -0.5	
11:00 a. m.	AUXILIAR DECÁMARA	0.5	0.5- -0.5	
14:00 pm	AUXILIAR DECÁMARA	0.5	0.5 - -0.5	
15:00 pm	AUXILIAR DECÁMARA	0.5	0.5- -0.5	
16:00 pm	AUXILIAR DECÁMARA	0.5	0.5 - -0.5	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Para la etapa de verificar se establece el programa de inspección en el cuál se establecen responsables para realizar las inspecciones programadas de los pallets, considerando la recepción, el proceso y el almacenamiento, esto es de vital importancia debido a que anteriormente no se seguía el procedimiento de un programa definido lo cuál hacía que realizara el trabajo en el momento imprevisto o cuando se contaba con tiempo, esto causaba que muchos de los pallets pasarán desapercibidos y no llegarán en tan buen estado los pallets loque generaba que se perjudique su estadía de la empresa en el mercado competitivo.

Tabla 11. Ciclo PHVA. Actuar.

Fecha	Problemas	Alternativas de solución	Fecha de resolución	Responsable	Verificación final (correcto/incorrecto)
4/07/2023	Sala de procesos sin higiene.	Realizar el saneamiento correspondiente.	6/07/2023	AUXILIAR DE CALIDAD	CORRECTO
12/07/2023	Sala de procesos desordenada.	Charlas e indicaciones de espacios de cada equipo y material.	13/07/2023	AUXILIAR DE MATERIALES Y ALMACEN DE PISO	CORRECTO
17/07/2023	Equipos fallando(balanzas).	Calibrar y revisar el estado de los equipos.	19/07/2023	AUXILIAR DE PROCESOS	CORRECTO
31/07/2023	Fruta con calibre incorrecto.	Charlas y Capacitaciones.	1/08/2023	AUXILIAR DE PROCESOS	CORRECTO
8/08/2023	Fruta remadura.	Charlas y Capacitaciones.	9/08/2023	AUXILIAR DE PROCESOS	CORRECTO
16/08/2023	Fruta con daños mecánicos.	Charlas y Capacitaciones.	17/08/2023	AUXILIAR DE PROCESOS	CORRECTO
24/08/2023	Mal ensuchado de pallets.	Destinar puestos de ensanchadores.	25/08/2023	AUXILIAR DECÁMARA	CORRECTO
4/09/2023	Etiquetado y trazabilidad incorrecta.	Charlas y Capacitaciones.	5/09/2023	AUXILIAR DE PREPALETIZADO	CORRECTO
14/09/2023	Cajas no inocuas.	Revisión minuciosa.	16/09/2023	AUXILIAR DE CALIDAD	CORRECTO
18/09/2023	Fuga en cámara.	Revisión minuciosa, Mantenimiento preventivo.	21/09/2023	AUXILIAR DE MANTENIMIENTO	CORRECTO
27/09/2023	Fallas en motores destinado al enfriamiento de la cámara.	Revisión minuciosa, Mantenimiento preventivo.	29/09/2023	AUXILIAR DE MANTENIMIENTO	CORRECTO

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Prosiguiendo con el cuadro de actuar, se establece un formato para registrar los problemas y establecer las soluciones, este punto de mucha importancia debido a que va a formular nuevas herramientas para la mejora en los procesos además establecerá responsables que están enfocados en el cumplimiento de los nuevos lineamientos establecidos para así poder tener un cambio y se puedan implementar las propuestas de los trabajadores a su vez se evite que se pueda regresar a los malos hábitos hallados al inicio de la investigación.

Para el cuarto objetivo, controlar el impacto económico que tiene la propuesta de gestión de calidad en la empresa, se elaboró el gasto que ocasiono la implementación del proyecto, el gasto de los insumos con el gasto mensual.

Tabla 12. Impacto económico de la implementación del sistema.

Inversión				
Insumos	Cantidad	Precio por unidad (S/.)	Total (S/.)	
Arduino	5 unid	40.00	200.00	
Sensores de temperatura y humedad	20 unid	21.00	420.00	
Módulo Bluetooth HC-12	5 unid	40.00	200.00	
Cables	10 rollo	460.00	4,600.00	
Adaptador Universal Multi voltaje	5 unid	51.00	255.00	
Caja de seguridad	5 unid	140.00	700.00	
Aparato digital (celular o Tablet)	5 Tablet	500.00	2,500.00	
Mano de obra	Cantidad	Horas trabajadas	Precio por hora(S/.)	Total (S/.)
Programación del APP inventor	1 técnico	8 h	-	750.00
Instalación de los equipos	Técnico electricista	35 h	20.00	700.00
Total, de inversión				S/10,325.00

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

En este cuadro se establece la inversión para la implementación del programa del dispositivo de control de temperaturas y humedad cual se toma en cuenta los insumos como el Arduino, los sensores, el módulo bluetooth y todos los elementos base para la aplicación y las cantidades que se necesitan para realizarlos, así como los precios de cada uno, además de eso se toma en cuenta la mano de obra debido a que se va a necesitar de un especialista en programación y un técnico en electricidad con un monto total de costo de S/ 10,425.00 NUEVOS SOLES.

Tabla 13. Costo mensual del sistema implementado.

Costo por mes					
Insumos	Cantidad	Cantidad Wh/Mes	Precio por unidad (S/.) 1000 wh = 0.50	Total (S/.)	
Arduino	5	540	0.13	1.30	
Sensores de temperatura y humedad	20	0.6	0.01	0.05	
Módulo Bluetooth HC-12	5	264	0.13	0.65	
Aparato digital (celular o Tablet)	5	1110	0.30	3.00	
Adaptador Universal Multi voltaje	1			-	
Mano de obra		Cantidad	horas trabajadas	Precio por hora (S/.)	Total (S/.)
Colaborador a cargo del Sistema		3	180	6.70	1,206.00
Técnico en mantenimiento		1	40	8.30	332.00
Total, de costo por mes					S/1,543.00

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Debido a que el sistema va a quedar permanentemente en la empresa, se va a necesitar una evaluación por mes y una inversión por mes, que se compone más que nada del gasto de electricidad del mismo dispositivo y de la mano de obra en la mano de obra tenemos a los colaboradores que estarán en el área de la cámara siendo tres trabajadores en tres turnos diferentes durante las 24h, dando un total de 180 h entre los tres mensualmente apoyando a visualizar el sistema de las 5 cámaras frigoríficas con un pago por hora de S/ 6.70 nuevos SOLES, luego tenemos al técnico en mantenimiento realizando con el fin de que se mantenga y perdure el uso de este dispositivo durante todo el tiempo de vida útil que pueda tener.

Tabla 14. Cuadro de ingresos generados por el control de temperatura.

Datos	Soles (S/)
Costo de la caja	11.00
Ingreso de la caja – inter	42.00
Ingreso de la caja – nac	28.00
Utilidad –inter	31.00
Utilidad –nac	17.00
Se deja de ganar	14.00
Total de cajas dañadas (por mes)	1287

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

Para determinar los ingresos de este nuevo control de temperatura se tomó en cuenta los costos realizados en los costos de cada caja y las utilidades generadas por esta forma, se pueda evidenciar cuál es el ingreso monetario que dejaría de tener la empresa al momento de perder una caja por el tema de temperatura dado que este se enviaría al mercado nacional y no se vendería al precio del mercado internacional que el costo es mucho más elevado como se puede notar entre una comparativa entre el mercado internacional se tiene S/. 14.00 soles de diferencia en función a esto se calcula la utilidad del sistema ya que si se controla bien la temperatura solo se vendería el mercado internacional obteniendo las ganancias de este mercado.

Tabla 15. Análisis económico del sistema.

	0	1	2	3	4	5
Utilidad por mes (S/).		13,100.08	13,339.37	13,540.46	13,470.24	13,246.80
Costo por mes (S/).		1,543.00	1,543.00	1,543.00	1,543.00	1,543.00
Utilidad del Sistema (S/).		11,557.08	11,796.37	11,997.46	11,927.24	11,703.80
Inversión (S/).	10,325.00					
Flujoeconómico (S/).	10,325.00	11,557.08	11,796.37	11,997.46	11,927.24	11,703.80

Tasa	15%
VAN	S/ 25,366.27
TIR	111%
B/C	2.46

Fuente: Elaboración propia (**Anexo 29**)

Interpretación:

Obteniendo todos los datos de las tres tablas anteriores se obtiene pues los beneficios esperados por la implementación a seis meses con una inversión de S/ 10,425.00 SOLES se obtiene un VAN de S/ 25, 279.00 SOLES y un TIR de 109% lo que significa que se tiene una alta utilidad al momento de implementarlo está en comparación con otro tipo de inversiones traen varios beneficios para la empresa no solo económico sino también a través de la imagen que está puede generar con sus clientes, estos no son no se pueden ser calculados económicamente a través de este análisis pero en función a los resultados que se tienen se puede dar a entender que un sistema un sistema tecnológico aumenta considerablemente los beneficios de la empresa. (**Anexo 29**)

Prueba de hipótesis

Para comprobar la hipótesis, se empleó la prueba de normalidad de Shapiro Wilk dado que la muestra del presente estudio fue menor a 50, además, se estableció una distribución.

Prueba de normalidad de la variable conservación de producto terminado Ha:

La variable conservación de producto terminado tiene distribución normal. Ho:

La variable conservación de producto terminado no tiene distribución normal. **Tabla**

16. Prueba de normalidad para conservación de producto terminado.

Pruebas de normalidad

Estadístico	Kolmogorov-Smirnov ^a		Shapiro-Wilk		
	GI	Sig.	dístico	gl	Sig.
PD_ANTES	0.312	200.000	0.680	200.000	
PD_DESPUE S	0.294	200.000	0.843	200.004	

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Base de datos SPSS

Según la prueba de normalidad se estable que nivel de significancia en Shapiro Wilk que es, menor a 0.05 lo cual determina que la hipótesis alternativa es incorrecta y los datos no tienen la distribución normal por lo cuál se va a realizarla prueba de Wilconxon.

Contrastación de hipótesis

Ho: La implementación de un sistema de gestión de calidad no mejora la conservación de producto terminado de la empresa

Ha: La implementación de un sistema de gestión de calidad mejora la conservación de producto terminado de la empresa.

TABLA 17. Prueba de Wilconxon para la hipótesis.

Estadísticos de prueba^a

PD_ANTES - PD_DESPUES	
Z	-3,632 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	0.000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Base de datos SPSS

Según la prueba de wilconxon se tiene una Sig. asintótica menor a 0.05 lo cuál prueba que los datos antes y después tienen una mejora significativa y estable de tal forma que se comprueba la hipótesis alternativa como correcta.

V. DISCUSION

Basándonos en los resultados recopilados utilizando los instrumentos planteados para el primer objetivo específico de "diagnosticar la situación de la gestión de calidad en la Empresa Varayoc Inversiones S.A.C.", se aplicó el Diagrama de Ishikawa y se identificó que, según la regla del 80/20, el 20% de las causas están generando el 80% de las consecuencias, se encontraron que las causas más relevantes son el, C1 "Mal control de la humedad", C2 "Temperatura elevada", C3 "Demora en la reparación o mantenimiento de la maquinaria", C4 "Falta de mantenimiento preventivo y predictivo", C5 "Falta de inversión" y C6 "Funciones del personal no definidas" y son las causas fundamentales que ocasionan el descenso en la conservación del producto. Estos datos se asemejan con la investigación de Alvarado (2022), donde tuvo como causas, fallos en el sistema, falta de actualizaciones, stock no disponible para canal tradicional, el aplicativo se encuentra limitado para registrar determinados tipos de datos, no existen reportes de tiempos en el sistema de la empresa. Del mismo modo también se asemeja con la investigación de Infantes (2021), sus causas fundamentales son, falta de listado de proveedores de materiales, falta de conocimiento del proceso de servicio, falta de proveedores de gestión de medio ambiente, falta de protocolos de prueba, falta certificados de calidad siendo así que las causas más relevantes al comparar con las demás investigaciones son, funciones del personal no definidas y falta de conocimiento.

Para el segundo objetivo específico "evaluar los sistemas de conservación del producto terminado en la Empresa Varayoc Inversiones S.A.C.", se observó que, en los meses de abril, mayo y junio hubo 584 cajas afectadas de 120 pallets con un promedio de 6%, 3% y 3% siendo abril el mes con mayores cajas afectadas por el mal control de la temperatura y humedad, siendo un 4% el promedio de cajas afectadas. Por otro lado, estos resultados se comparan con la investigación de Quispe (2018) En la investigación titulada "Aplicación de la gestión del almacén para incrementar la productividad del Almacén de Materia Prima de la empresa Santiplast S.R.L.– S.J.L.", se logró determinar que la productividad aumentó significativamente. Antes de la aplicación de la gestión del almacén, la productividad era del 65.10%, mientras que después de la

implementación, aumentó notablemente a un 88.26%. Este resultado indica que la aplicación de prácticas de gestión de almacén tuvo un impacto positivo en la eficiencia y rendimiento del almacén de materia prima de la empresa Santiplast S.R.L. en San Juan de Lurigancho y es por ello que esta investigación tiene semejanza ya que antes al hacer la comparativa de antes y después si hubo una mayor Productividad.

En el tercer objetivo específico “realizar la aplicación del sistema de gestión de calidad de la Empresa Varayoc Inversiones”, se aplicó un flujograma del funcionamiento del equipo que emitirá la información de temperatura y humedad, también un flujograma del mantenimiento de los equipos que suministran la información de la app, luego se aplicó el ciclo PHVA y por último la recolección de la implementación. Donde el flujograma del funcionamiento del equipo que emitirá la información de la temperatura y humedad permitió mostrar a los colaboradores el uso correcto de la aplicación y como es el manual del app, así mismo los colaboradores pueden verificar si la temperatura y humedad están en los niveles correctos para registrarla o en todo caso si no están en la temperatura adecuada se tiene que comunicar al encargado para nivelar la temperatura y humedad dentro de los parámetros adecuados luego se verifica y se hace el registro, por otra parte el flujograma de mantenimiento de los equipos que suministran la información de la app, permitió si es que hay alguna falla se tiene que reportar y si no solo se procede hacer la limpieza de los sensores y demás equipos, por consiguiente el ciclo PHVA ayudo a hacer una programación de capacitaciones al personal de diferentes áreas también a como soluciones las tres causas principales C1 “Mal control de la temperatura”, C2 “Mal control de la humedad” y C3 “Demoras en las reparaciones” y finalmente en la recolección de datos después de la aplicación del sistema de gestión de calidad se concluye que hubo una mejora significativamente ya que antes de la aplicación el promedio de cajas afectas en los meses de abril, mayo y junio fue de una 6% y luego de la aplicación en los meses de agosto, septiembre y octubre bajo el promedio de cajas afectadas a un 1%. Comparándola con el estudio realizado por Fuentes (2018), en su proyecto de investigación se obtuvieron resultados significativos.

Antes de la implementación de la norma, la productividad era del 0%, mientras

que después de la implementación aumentó al 13%. Este aumento del 13% se atribuyó a mediciones de eficacia y eficiencia.

Comparándola también con la tesis de Riadi y Syaefudin (2021) en su artículo Para su estudio se utilizó una herramienta construida para inspeccionar y controlar la humedad y temperatura con un sistema en línea usando el módulo WiFi, los métodos que se usaron se dividen en etapas incluido el diseño de hardware, internet, arquitectura de red, medición de temperatura y valores de humedad. Esta herramienta es muy efectiva en comparación a otros instrumentos con una desviación estándar de temperatura de 0.88 y humedad 1.12 para 180 muestras de datos durante 3 días. Al comparar estas investigaciones podemos decir que una correcta implementación de un sistema de gestión de calidad conduce a mejoras sostenibles en el tiempo. Esto implica un desarrollo en la gestión de calidad y una mejora en los procesos del área de compras, que deben cumplir. Como resultado, se mejora la calidad del servicio en el área en cuestión también que los ajustes de temperatura funcionan correctamente y los ajustes de la humedad funcionan bien al reducir la humedad con un calentador mostrando un correcto funcionamiento del controlador.

Para el cuarto objetivo, “controlar el impacto económico que tiene la propuesta de gestión de calidad en la empresa en la Empresa Varayoc Inversiones S.A.C.”, la implementación del sistema donde están todos los insumos que se utilizó para realizarlo costo S/10,425.00 nuevos soles para las 5 cámaras frigoríficas de la empresa, también dentro de los gastos se incluye el gasto eléctrico y de mantenimiento que genera la instalación del sistema con un coste de S/ 1,543.00 nuevos soles, con los datos anteriores se obtiene pues los beneficios esperados

por la implementación a cinco meses con una inversión de S/10,425.00 SOLES se obtiene un VAN de S/ 25,279.31 SOLES y un TIR de 109% lo que significa que se tiene una alta utilidad al momento de implementarlo está en comparación con otro tipo de inversiones traen varios beneficios para la empresa no solo económico sino también a través de la imagen que está puede generar con sus clientes. Al comparar con la investigación de Diakite y Bilivogui (2023) en su tesis, las mejoras del proyecto son rentables y por lo tanto cumple los requisitos para ser aceptado siendo así que se haga el sistema de gestión de calidad en las industrias ayudando a que la economía también mejore considerablemente para con estas mismas y a su vez dará una mejor vista al rubro.

VI. CONCLUSIONES

1. Con respecto al primer objetivo específico, se concluyó que la situación actual de la empresa antes de la aplicación del sistema fue evaluada utilizando el diagrama de Ishikawa y el diagrama de Pareto. A través de esta evaluación, se lograron identificar las causas fundamentales de los problemas o desafíos que enfrentaba la empresa en ese momento. Estas herramientas permitieron un análisis detallado de las posibles causas raíz, lo que proporcionó una comprensión más profunda de los problemas y facilitó la identificación de áreas clave para la mejora, mal control de la humedad, temperatura elevada, demora en la recepción o mantenimiento de la maquinaria, falta de mantenimiento preventivo y predictivo, falta de inversión y funciones del personal no definidas, por lo que fue necesario establecer adecuadamente un sistema de gestión de calidad, primero se realizó un DAP para mostrar la trayectoria del producto, luego se realizó planificación, capacitaciones dirigidas a todas las áreas con temas en específico, luego se identificó acciones para abordar los riesgos, también se creó un registro de inspecciones.
2. Al evaluar los sistemas de conservación del producto terminado se concluye que al analizar los meses de abril, mayo y junio el promedio de cajas afectadas por mes es de 4% de, siendo que en abril hubo un 6% de cajas afectadas de en mayo un 3% y en junio un 3%.
3. Al realizar la aplicación del sistema de gestión de calidad, como primera etapa se realizó el ciclo PHVA para tratar las 3 causas principales que brindó el diagrama de Ishikawa se planteó soluciones a problemas existentes en las áreas de trabajo, se planifico capacitaciones a personal de las diferentes áreas, también se hizo un control de inspecciones y finalmente instalar la app donde se se concluyó que hubo una reducción de cajas afectadas por mes, de un 4% a un 1%.

4. Se calculo el impacto económico que tiene la implementación del sistema de gestión de calidad. Se encontró que el VAN es S/ 25,279.31 nuevos soles y la TIR es de 109%, siendo el B/C > 1; por ende, siendo la relación mayor a la unidad, el proyecto es rentable y por lo tanto cumple los requisitos para ser aceptado.

RECOMENDACIONES

Se recomienda a la gerencia de la empresa establecer un seguimiento continuo de los resultados recopilados durante el período de trabajo. Esto permitirá identificar posibles fallos y deficiencias que puedan afectar la productividad de los trabajadores de la empresa. Al mantener un seguimiento constante, la gerencia estará mejor equipada para detectar cualquier problema en etapas tempranas y tomar medidas correctivas de manera oportuna. Además, este enfoque ayudará a garantizar que los esfuerzos de mejora se mantengan y se ajusten según sea necesario para maximizar la eficiencia y el rendimiento en toda la organización.

Se sugiere implementar supervisión visual y aplicar la metodología del sistema de gestión de calidad en todos los puntos de la cadena. Esto implica realizar inspecciones visuales periódicas en todas las etapas del proceso, desde la recepción de materias primas hasta la entrega del producto final. Además, es fundamental aplicar los principios y prácticas de gestión de calidad en cada fase de la cadena de producción y distribución. Esto garantizará la detección temprana de cualquier problema o desviación en el proceso y permitirá tomar medidas correctivas de manera oportuna para mantener la calidad y eficiencia en toda la cadena.

Mantener el monitoreo constante de los índices de calidad en el proceso.

Seguimiento en la mejora de calidad de la conservación, haciendo su mantenimiento al sistema para su buen funcionamiento.

REFERENCIAS

- AKHMETOVA, Saule Ospandiyarovna; FUSCHI, David Luigi; VASILIŪNAITĖ, Rima. TOWARDS FOOD SAFETY: QUALITY MANAGEMENT PECULIARITIES. *Journal of Security & Sustainability Issues*, 2017, vol. 6, no 3. ISSN 2029-7017
- BALAMURUGAN Kruba (2016, p713), da a conocer que “su objetivo general es mejorar la tecnología de la conservación alimentaria y agrícola aplicando el internet de la agricultura, este artículo averigua el papel que cumple el internet”.
ISSN: 2395-0056
- BEED, Fenton, et al. Frutas y hortalizas. Oportunidades y desafíos para la agricultura sostenible a pequeña escala. 2021.
- CAMPI, Mercedes, et al. Estudio de priorización de necesidades de investigación en la industria frigorífica. 2010.
- CAMPOS TIPIANI, Raúl Rupino; RAMÍREZ ARROYO, Luis Alberto; VÁSQUEZ VERA, Carlos Angel. Caracterización del sector agrario exportador no tradicional y su correlación con la economía de la región Áncash y Nacional. 2018.
- CAUAS, Daniel. Definición de las variables, enfoque y tipo de investigación. Bogotá: biblioteca electrónica de la universidad Nacional de Colombia, 2018, vol. 2, p. 1-11.
- CORRAL, Yadira; CORRAL, Itzama; CORRAL, Angie Franco. Procedimientos de muestreo. *Revista ciencias de la educación*, 2015, no 46, p. 151-167.
- CONDE PULGARIN, Abelardo, et al. Calidad nutricional de los subproductos agroindustriales del mango (*Mangifera indica*), optimización de un proceso para su conservación por ensilaje y su potencial en la alimentación de rumiantes. 2019. Tesis de Maestría. Universidad de La Sabana.
- CRUZ MEDINA, Fanny Liliana; LÓPEZ DÍAZ, Andrea del Pilar; RUIZ CÁRDENAS, Consuelo. Sistema de gestión ISO 9001-2015: técnicas y herramientas de ingeniería de calidad para su implementación. *Revista Ingeniería Investigación y Desarrollo*; Vol. 17, núm 1 (2017), 2017.

- DIAKITE, Karfalla, et al. The Quality Management System Implementation Issues in Agribusiness Industries: Evidence from the Guinea Republic. *European Journal of Agriculture and Food Sciences*, 2023, vol. 5, no 1, p. 103-113.
- EGEA HERNÁNDEZ, Laura Milena. Desarrollo de una propuesta de mejoramiento de productividad y competitividad en cadenas hortofrutícolas a partir de la evaluación tecnológica de la cadena de frío. Caso de estudio: mora de castilla y papa criolla. *Ingeniería Industrial*, 2018.
- ENCALADA CHICCHON, Diego Alonso. Propuestas de mejora de los factores relevantes del control interno de la empresa agroindustrial Biofruit Export SA- Tambo grande, periodo 2019.
- GUERRERO CASTIBLANCO, Nury Marisol. Operación del HACCP en dos frigoríficos latinoamericanos. 2018.
- INFANTAS VELASQUEZ, Jose Luis. Implementación de la ISO 9001: 2015 para la mejora de la calidad del servicio en el área de compras de Corporación Selectronics SAC Breña 2021. 2022.
- ISAZA, Alejandro. Control interno y sistema de gestión de calidad. *Colombia: Ediciones de la U*, 2012.
- KUMAR, Vikas "JIT Based Quality Management: Concepts and Implications in Indian Context". *International Journal of Engineering Science and Technology*. Vol.2(1), 2017, 40-50.
- LEON CARRASCO, Rosita. Análisis de los factores de producción y comercialización para el crecimiento agroindustrial en el Perú. 2020.
- LEMOS, Paloma López. Herramientas para la mejora de la calidad. FEMETAL, 2016.
- LILIA, Carrillo Flores Ana. Población y muestra. 2018.
- MELLADO, R. Ma. DOLORES. (2006). La gestión integrada de la calidad el medio ambiente y la prevención de riesgos laborales en las organizaciones. Editorial universitaria Ramón Areces. Madrid.
- MENDOZA, Sandra Hernandez, et al. Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *Boletín científico de las ciencias económico administrativas del ICEA*, 2020, vol. 9, no 17, p. 51-53.
- MIZANBEKOVA, Salima, et al. The quality management system improvement for the enhancement of production competitiveness. *Revista Espacios*, 2017, vol. 38, no 42.

- MORALES SALINAS, Juan Daniel; TORRES ROBLES, Celia Elizabeth. Análisis de los factores transporte, almacenaje y tecnologías dentro la cadena de frío que influyen en la cadena de valor de las empresas peruanas exportadoras de atunes de aleta amarilla congelados a Ecuador durante el periodo 2014-2018. 2020.
- MONTAÑA CELIS, Jeison David. Propuesta para la implementación de procesos logísticos con cadena de frío en la empresa Transcointer SAS. 2020. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma de Bucaramanga UNAB.
- NORDENSKJÖLD, Jenni. Implementation of a quality management system in food production. 2012.
- PARÉVALO CHAVERREA, María Paulina. Elaboración y conservación con fines agroindustriales y comerciales de la chicha de jora y quinua en las comunidades beneficiarias del proyecto "runa kawsay". 2018. Tesis de Licenciatura. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo, 2018.
- ISSN: 1101-8151
- PACHECO RODRÍGUEZ, Bruno Rolando. "Implementación del sistema de gestión de calidad ISO 9001: 2000 aplicado a la técnica de escaneo gamma para inspeccionar columnas de fraccionamiento y operaciones de procesos unitarios relacionados". 2021.
- QUISPE, C., 2018. Aplicación de la gestión del almacén para incrementar la productividad del Almacén de Materia Prima de la empresa Santiplast S.R.L.– S.J.L., en el año 2018 [en línea]. Tesis para el grado de ingeniero industrial. Lima: Universidad César Vallejo. [consulta: 6 marzo 2023]. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/34392/QUISPE_PC_L.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- RAGULINA, Julia V. Quality management in the agroindustrial complex on the basis of territorial-sectoral placement and scientific & technical development. International journal for quality research, 2019, vol. 13, no 4. ISSN 1800-6450
- RAFAEL, OROZCO AGUIRRE HECTOR. Definición y diseño de la investigación. 2017.

- RIADI, Imam; SYAEFUDIN, Rizal. Monitoring and Control Food Temperature and Humidity using Internet of Things Based-on Microcontroller. *Jurnal Ilmiah Teknik Elektro Komputer dan Informatika*, 2021, vol. 7, no 1, p. 108-117.
ISSN: 2338-3070
- RODRÍGUEZ-SAUCEDA, Raquel, et al. Envases inteligentes para la conservación de alimentos. *Ra Ximhai*, 2018, vol. 10, no 6, p. 151-173.
- SÁNCHEZ, José Manuel Cortés. *Sistemas de gestión de calidad (ISO 9001: 2015)*. ICB editores, 2017.
- SANDOYA MEDRANO, Willy Jose; MENA LEDESMA, Marco Emanuel. Diseño e implementación de un prototipo de monitoreo de temperatura, humedad y presión con comunicación vía radio e internet para mejorar la producción agrícola. 2022. Tesis de Licenciatura.
- SALES, Matías. Diagrama de pareto. *EALDE Business School*, 2013, vol. 7.
- SILVINA, Luani Back; GULARTE, Bruna; SCHWINGEL, Ilisandra. Análisis de desperdicios: o descarte de alimentos no refeitorio de una industria frigorífica. *Revista Innovare*-ISSN 2175-8247, 2019, vol. 1.
- VÁSQUEZ, Mónica Andrea Cortés; ZÚÑIGA, Mary Luz Muñoz; QUINTERO, Martha Lucía. Sistemas integrados de gestión y responsabilidad social empresarial en empresas agroindustriales de los departamentos de Cauca y Valle del Cauca, Colombia. *Informador técnico*, 2014, vol. 78, no 2, p. 140- 147.
- VENTURA LEÓN, José Luis. Población o muestra: Una diferencia necesaria. *Revista cubana de salud pública*, 2017, vol. 43, no 4, p. 0-0.
- YÁÑEZ, Carlo. Sistema de gestión de calidad en base a la norma ISO 9001. *Internacional eventos*, 2008, vol. 9, no 1, p. 1-9.
- ZAPATA, A. Diseño del comportamiento: Diagrama de actividades. *Zaragoza, España. Universidad de Zaragoza*, 2006.
- ZARATE QUISPE, Grover. Propuesta de implementación de un sistema de gestión de calidad tomando como base, la norma ISO 9001:2015 para minimizar los gastos en el area de produccion en la empresa Consermet S.A.C, 2017.

ANEXOS

Anexo 1. Cuadro de operacionalización de variables

Tipo de variable	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Dependiente	Conservación de producto terminado	La conservación del producto terminado es la aplicación del frío y se puede presentar por dos vías, congelamiento o por refrigeración, aporta en la calidad de los alimentos a un coste accesible. En los mercados que tienen esta tecnología, se observa un gran crecimiento continuo, constante y son generalizados a muchos más mercados internacionales. (UMAÑA 2007).	La conservación del producto terminado es un proceso en el cual se evita el descarte de los materiales asegurándose que el tiempo en proceso sea el óptimo para evitar la maduración en el proceso, en este caso se revisa tanto la temperatura como la exposición al ambiente para así mantener al producto en el mejor estado posible en la mayor cantidad del tiempo.	Descarte	$\frac{PD}{TP} \times 100$ <p><i>PD = Producto descartado</i></p> <p><i>TP = Total del producto</i></p>	Razón
				Temperatura	$\frac{TePTO}{TeP} \times 100$ <p><i>TePTO = Tiempo en que permanece en la temperatura optima</i></p> <p><i>TeP = Total del tiempo en el proceso</i></p>	Razón
				Exposición del ambiente	$EA = TtP - TA - TD$ <p><i>TtP = Tiempo total del proceso</i> <i>TA = Tiempo dealmacenamiento</i> <i>TD = Tiempo dedistribución</i></p>	Razón

Independiente	Sistema de Gestión de calidad	Esta norma se basa en una serie de principios de gestión de calidad, incluyendo una fuerte orientación al cliente, la motivación y la implicación de la alta dirección, el enfoque de procesos y la mejora continua. (CRUZ, LOPEZ, RUIZ 2017)	La gestión de calidad es una gestión basada en el proceso mismo para mantener los productos en la mejor condición posible por ello se tiene que mantener una inspección frecuente de los productos previniendo que se acumule una gran cantidad de errores manteniéndolos dentro de los límites establecidos además de ello asegura que el proceso sea el óptimo eliminando los tiempos que no generan valor y promoviendo mejoras dentro de la organización todo eso con el fin de optimizar recursos y aumentar la calidad.	Inspección	$\frac{IR}{IP} \times 100$ <p>IR= Inspecciones realizadas IP=Inspecciones programadas</p>	Razón
				Cantidad de errores	$\frac{EP}{TP} \times 100$ <p><i>EP = Errores encontrados en el producto</i> <i>TP = Total de los productos</i></p>	Razón
				Límites y controles	$\frac{Pfl}{TP} \times 100$ <p><i>Pfl = Productos fuera de los límites de temperatura</i> <i>TP = Total de productos</i></p>	Razón
				Tiempo que no genera valor	$\frac{TM}{TT} \times 100$ <p><i>TM = Tiempos muertos</i> <i>TT = Total del tiempo</i></p>	Razón
				Mejora continua	$\frac{MI}{MP}$ <p><i>MI = Mejoras implementadas</i> <i>MP = Mejoras propuestas</i></p>	Razón

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2. Validación y confiabilidad de los instrumentos.

Objetivo de la dimensión:	Control de temperaturas							
Nombre de especialista	claridad		coherencia		relevancia		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Chucuya Huallpachoque Roberto Carlos	4	100%	3.5	88%	4	100%	3.83	96%
Pedro Luis VillonMacedo	4	100%	3.5	88%	4	100%	3.83	96%
Guillermo Segundo Miñan Olivos	3.5	88%	3	75%	4	100%	3.50	88%
Objetivo de la dimensión:	Control de inspecciones							
Nombre de especialista	claridad		coherencia		relevancia			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Chucuya Huallpachoque Roberto Carlos	3.3	83%	4	100%	4	100%	3.77	94%
Pedro Luis VillonMacedo	3.7	93%	4	100%	3.7	93%	3.80	95%
Guillermo Segundo Miñan Olivos	3.3	83%	3.7	93%	4	100%	3.67	92%
Objetivo de la dimensión:	Registro de propuesta							
Nombre de especialista	claridad		coherencia		relevancia			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Chucuya Huallpachoque Roberto Carlos	4	100%	4	100%	4	100%	4	100%
Pedro Luis VillonMacedo	4	100%	4	100%	4	100%	4	100%
Guillermo Segundo Miñan Olivos	4	100%	4	100%	4	100%	4	100%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3. Diagrama de Pareto, causas más frecuentes en la cámara frigorífica.

CUADRO DE DATOS											
Item	Causas Problemas	Codigo	Frecuencia	Costo	Calidad	Mano de obra	Tiempo	Total	Porcentaje	Acumulado	% Acumulado
1	Mal control de la humedad.	P1	4	5	5	5	4	23	10%	23	10%
2	Temperatura elevada.	P2	4	5	5	5	4	23	10%	46	21%
3	Demora en la reparación o mantenimiento de la maquinaria.	P3	5	4	4	2	4	19	9%	65	30%
4	Falta de mantenimiento preventivo y predictivo.	P4	4	4	4	3	3	18	8%	83	38%
5	Falta de inversión.	P5	3	4	3	3	4	17	8%	100	45%
6	Funciones del personal no definidas.	P6	3	2	4	4	3	16	7%	116	53%
7	Falta de capacitación.	P7	2	2	4	3	4	15	7%	131	60%
8	Procedimientos no estandarizados.	P8	3	2	3	3	3	14	6%	145	66%
9	Falta de comunicación entre las áreas encargadas.	P9	3	3	2	3	2	13	6%	158	72%
10	Falta de tecnología.	P10	3	4	3	2	1	13	6%	171	78%
11	Falta de stock de repuestos.	P11	3	3	3	1	2	12	5%	183	83%
12	Deficiencia en los índices sobre el rendimiento de los equipos.	P12	2	3	3	2	1	11	5%	194	88%
13	Mejorar la calidad de los materiales.	P13	2	3	2	1	2	10	5%	204	93%
14	Desorden en los almacenes.	P14	3	1	1	1	2	8	4%	212	96%
15	Falta de ciertos indicadores de gestión.	P15	2	2	2	1	1	8	4%	220	100%
TOTAL								220	100%		

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4. Tabla de calificación del diagrama de Pareto.

Calificación	Frecuencia	Costo	Calidad	Mano de obra	Tiempo
1	1 vez al dia	muy bajo	no afecta la calidad	no afecta a la MO	muy bajo
2	2 veces al mes	Bajo	Afecta poco en la calidad	Afecta a un solo colaborador	bajo
3	4 veces cada medio año	Medio	Afecta la calidad	Afecta a algunos colaboradores	medio
4	2 veces al año	Alto	Reproceso del producto	Afecta a un proceso	alto
5	1 vez al año	muy alto	Perdida del producto	Afecto a toda la empresa	muy alto

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5. Cálculo de los problemas más frecuentes.

Ítem	Causas Problemas	Código	Total	Porcentaje	Acumulado	% Acumulado
1	Mal control de la humedad.	P1	23	10%	23	10%
2	Temperatura elevada.	P2	23	10%	46	21%
3	Demora en la reparación o mantenimiento de la maquinaria.	P3	19	9%	65	30%
4	Falta de mantenimiento preventivo y predictivo.	P4	18	8%	83	38%
5	Falta de inversión.	P5	17	8%	100	45%
6	Funciones del personal no definidas.	P6	16	7%	116	53%
7	Falta de capacitación.	P7	15	7%	131	60%
8	Procedimientos no estandarizados.	P8	14	6%	145	66%
9	Falta de comunicación entre las áreas encargadas.	P9	13	6%	158	72%
10	Falta de tecnología.	P10	13	6%	171	78%
11	Falta de stock de repuestos.	P11	12	5%	183	83%
12	Deficiencia en los índices sobre el rendimiento de los equipos.	P12	11	5%	194	88%
13	Mejorar la calidad de los materiales.	P13	10	5%	204	93%
14	Desorden en los almacenes.	P14	8	4%	212	96%
15	Falta de ciertos indicadores de gestión.	P15	8	4%	220	100%
TOTAL			220	100%		

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6. Registro de productos descartados del mes de mayo.

RESULTADOS DEL PROCESO - PLANTA NEPEÑA					
miércoles, 31 de Mayo de 2023					
Fecha de cosecha	N° CAJAS	Kg	%	Kg	%
Kg Lanzados		1,559.5	88.6%	1,559.5	88.6%
Descarte Campo		200.5	11.4%	200.5	11.4%
Kg Totales Procesados		1,760.0	100%	1,760.00	100.0%
MÁRITIMO		-	-	-	-
2.724	395	1,076.0	61.1%	1,076.0	61.1%
APT		1,076.0	61.1%	1,076.0	61.1%
Detalle Descarte Planta					
Sobremaduro		196.0	11.1%	196.0	11.1%
Cicatriz		88.2	5.0%	88.2	5.0%
Daño por Thrips		15.7	0.9%	15.7	0.9%
Daño mecánico		12.6	0.7%	12.6	0.7%
Ostiolo abierto		15.0	0.9%	15.0	0.9%
Bajo calibre		12.0	0.7%	12.0	0.7%
Pedúnculo mal cortado		6.0	0.3%	6.0	0.3%
Deshidratado		19.8	1.1%	19.8	1.1%
Virosis		34.9	2.0%	34.9	2.0%
Estadio 3		31.0	1.8%	31.0	1.8%
Total		431.2	24.5%	431.2	24.5%
Detalle Descarte Campo					
RESUMEN					
		Kg	%	Kg	%
Kg pptt (KGP)		1,076.0	61.1%	1,076.0	61.1%
Descarte Campo		200.5	11.4%	200.5	11.4%
Descarte Planta Defectos en general		431.2	24.5%	431.2	24.5%
% Merma de Balanza			3.00%		3.00%
TOTAL BALANCE			100.0%		100.0%

Fuente: Empresa Varayoc Inversiones S.A.C.

Anexo 7. Guía de observación para control de inspecciones.

Guía de observación para el control de inspecciones												
		Tipo de producto			UVA						ABRIL-JUNIO	
N°	Fecha	Día de la semana	Hora de inicio	Hora de fin	Numero de pallet	Evaluación Organoléptica (Correcto/Incorrecto)	PH del producto (Correcto/Incorrecto)	Empacado (Correcto/Incorrecto)	Temperatura final (Correcto/Incorrecto)	Observación		
1	3/04/2023	LUNES	9:30 a. m.	12:30 p. m.	1140	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			
2	5/04/2023	MIÉRCOLES	17:00 p. m.	20:00 p. m.	1211	CORRECTO	INCORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			
3	8/04/2023	SABADO	9:30 a. m.	12:30 p. m.	1321	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			
4	10/04/2023	LUNES	8:30 a. m.	11:30 a. m.	1364	INCORRECTO	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			
5	12/04/2023	MIÉRCOLES	16:00 p. m.	19:00 p. m.	1399	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			
6	15/04/2023	SABADO	8:30 a. m.	11:30 a. m.	1478	CORRECTO	INCORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			
7	17/04/2023	LUNES	8:30 a. m.	11:30 a. m.	1514	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			
8	19/04/2023	MIÉRCOLES	16:00 p. m.	19:00 p. m.	1554	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			
9	22/04/2023	SABADO	8:30 a. m.	11:30 a. m.	1647	CORRECTO	CORRECTO	INCORRECTO	CORRECTO			
10	24/04/2023	LUNES	9:30 a. m.	12:30 p. m.	1683	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			
11	26/04/2023	MIÉRCOLES	17:00 p. m.	20:00 p. m.	1711	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			
12	29/04/2023	SABADO	9:30 a. m.	12:30 p. m.	1798	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			
13	1/05/2023	LUNES	10:30 a. m.	13:00 p. m.	1834	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			
14	3/05/2023	MIÉRCOLES	17:30 p. m.	20:30 p. m.	1882	CORRECTO	CORRECTO	INCORRECTO	CORRECTO			
15	6/05/2023	SABADO	10:30 a. m.	13:00 p. m.	1974	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			
16	8/05/2023	LUNES	9:30 a. m.	12:30 p. m.	2013	CORRECTO	CORRECTO	INCORRECTO	CORRECTO			
17	10/05/2023	MIÉRCOLES	17:00 p. m.	20:00 p. m.	2055	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			
18	13/05/2023	SABADO	9:30 a. m.	12:30 p. m.	2110	CORRECTO	INCORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			
19	15/05/2023	LUNES	10:30 a. m.	13:00 p. m.	2148	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			
20	17/05/2023	MIÉRCOLES	17:30 p. m.	20:30 p. m.	2183	INCORRECTO	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			
21	20/05/2023	SABADO	10:30 a. m.	13:00 p. m.	2162	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			
22	22/05/2023	LUNES	8:30 a. m.	11:30 a. m.	2193	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			
23	25/05/2023	MIÉRCOLES	16:00 p. m.	19:00 p. m.	2224	INCORRECTO	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			
24	27/05/2023	SABADO	8:30 a. m.	11:30 a. m.	2287	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			
25	29/05/2023	LUNES	8:30 a. m.	11:30 a. m.	2316	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			
26	31/05/2023	MIÉRCOLES	16:00 p. m.	19:00 p. m.	2348	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			
27	3/06/2023	SABADO	8:30 a. m.	11:30 a. m.	2434	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			
28	5/06/2023	LUNES	9:30 a. m.	12:30 p. m.	2481	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			
29	7/06/2023	MIÉRCOLES	17:00 p. m.	20:00 p. m.	2520	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			
30	10/06/2023	SABADO	9:30 a. m.	12:30 p. m.	2611	CORRECTO	INCORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			
31	12/06/2023	LUNES	10:30 a. m.	13:00 p. m.	2653	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			
32	14/06/2023	MIÉRCOLES	17:30 p. m.	20:30 p. m.	2685	CORRECTO	CORRECTO	INCORRECTO	CORRECTO			
33	17/06/2023	SABADO	10:30 a. m.	13:00 p. m.	2743	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			
34	19/06/2023	LUNES	10:30 a. m.	13:00 p. m.	2782	CORRECTO	CORRECTO	INCORRECTO	CORRECTO			
35	21/06/2023	MIÉRCOLES	17:30 p. m.	20:30 p. m.	2825	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			
36	24/06/2023	SABADO	10:30 a. m.	13:00 p. m.	2856	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			
37	26/06/2023	LUNES	8:30 a. m.	11:30 a. m.	2894	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			
38	28/06/2023	MIÉRCOLES	16:00 p. m.	19:00 p. m.	2932	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO			

Fuente: Empresa Varayoc Inversiones S.A.C.

Anexo 8. Guía de observación para el control de temperaturas del mes de abril.

Fecha	Hora	Codigo pallet	ESTADOS DE LA TEMPERATURA DEL PRODUCTO				Observación	Fuera de temperatura	Cajas afectada	Total de cajas	% limites y controles
			Temperatura en la sala de recepción (20°C-25°C)	Temperatura en sala de procesos (9°C - 11°C)	Temperatura en tunel (-18°C - -32°C)	Temperatura camara (0.5°C - -0.5°C)					
3/04/2023	10:30am	15325-15326	24°C	11°C	-27	0		0	4	228	2%
	02:30pm	15241-15242	23°C	10°C	-25	0.5		0	3	228	1%
	07:30pm	15652-15652	25°C	11°C	-25	-0.5		0	7	228	3%
7/04/2023	10:00am	15523-15524	25°C	9°C	-17	-3	fallas en el CAMARA	2	38	228	17%
	2:00pm	15412-15413	24°C	10°C	-18	-1		1	45	228	20%
	7:00pm	15741-15742	23°C	10°C	-25	-2		1	28	228	12%
11/04/2023	10:30am	15851-15852	26°C	11°C	-22	-0.5		0	8	228	4%
	2:30pm	15951-15952	24°C	10°C	-21	1		1	14	228	6%
	6:30pm	15692-15693	25°C	11°C	-22	0°C		0	4	228	2%
19/04/2023	10:00am	15236-15237	23°C	11°C	-24	-0.5		0	7	228	3%
	2:00pm	15852-15853	24°C	12°C	-25	-0.5		1	5	228	2%
	7:00pm	15412-15413	24°C	10°C	-27	0		0	5	228	2%
24/04/2023	10:30am	15632-15633	23°C	10°C	-27	-2		1	21	228	9%
	2:30pm	15852-15853	25°C	11°C	-28	0°C		0	5	228	2%
	7:30pm	15472-15473	24°C	11°C	-27	-0.5		0	3	228	1%
28/04/23	10:30am	15951-15952	22°C	10°C	-28	-3		1	23	228	10%
	2:00pm	15265-15266	24°C	10°C	-29	-1.5		1	17	228	7%
	7:30pm	15112-15113	23°C	11°C	-27	-2		1	27	228	12%

Fuente: Empresa Varayoc Inversiones S.A.C.

Anexo 9. Porcentaje de cajas afectadas por un mal control de la temperatura en el mes de abril.

Fecha de producción	Porcentaje de cajas afectadas
3/04/2023	2%
7/04/2023	16%
11/04/2023	4%
19/04/2023	2%
24/04/2023	4%
28/04/2023	10%

Fuente: Empresa Varayoc Inversiones S.A.C.

Anexo 10. Guía de observación para el control de temperaturas del mes de mayo.

Fecha	Hora	Codigo Pallet	ESTADOS DE LA TEMPERATURA DEL PRODUCTO				Observación	Fuera de temperatura	Cajas afectadas	Total de cajas	limites y controles
			Temperatura en la sala de recepcion (20°C-25°C)	Temperatura en sala de procesos (9°C - 11°C)	Temperatura en tunel (-18°C - -32°C)	Temperatura camara (0.5°C - -0.5°C)					
2/05/2023	10:30am	17245-17246	23°C	10°C	-25	0.5°C		0	2	228	1%
	02:30pm	17452-17453	25°C	9°C	-28	-0.5		0	5	228	2%
	07:30pm	17365-17366	22°C	10°C	-27	-0.5		0	4	228	2%
6/05/2023	10:00am	17254-17255	23°C	10°C	-23	-1		1	15	228	7%
	2:00pm	17951-17952	24°C	11°C	-18	0°C		0	7	228	3%
	7:00pm	17238-17239	25°C	11°C	-24	0.5°C		0	5	228	2%
9/05/2023	10:30am	17425-17426	24°C	9°C	-25	2°C		1	16	228	7%
	2:30pm	17632-17633	23°C	10°C	-15	0.5°C		1	4	228	2%
	6:30pm	17851-17852	20°C	10°C	-19	0°C		0	3	228	1%
12/05/2023	10:00am	17789-17790	23°C	11°C	-28	0.5		0	4	228	2%
	2:00pm	17458-17459	24°C	10°C	-27	0°C		0	2	228	1%
	7:00pm	17742-17743	23°C	9°C	-29	0.5°C		0	6	228	3%
17/05/2023	10:30am	17613-17614	24°C	10°C	-28	1°C		1	12	228	5%
	2:30pm	17848-17849	27°C	10°C	-27	1.5°C		2	18	228	8%
	7:30pm	17964-17965	24°C	11°C	-29	0.5°C		0	4	228	2%
23/05/2023	10:30am	17313-17314	25°C	11°C	-30	-0.5		0	3	228	1%
	2:00pm	17112-17113	22°C	9°C	-32	-1		1	11	228	5%
	7:30pm	17224-17225	19°C	10°C	-33	-0.5		2	2	228	1%
27/05/2023	10:30am	17334-17335	23°C	10°C	-29	0		0	2	228	1%
	2:30pm	17625-17626	24°C	11°C	-28	2		1	15	228	7%
	7:00pm	17687-17688	23°C	10°C	-27	1		1	19	228	8%

Fuente: Empresa Varayoc Inversiones S.A.C.

Anexo 11. Porcentaje de cajas afectadas por un mal control de la temperatura en el mes de mayo.

Fecha de produccion	Porcentaje de cajas afectadas
2/05/2023	2%
6/05/2023	4%
9/05/2023	3%
12/05/2023	2%
17/05/2023	5%
23/05/2023	2%
27/05/2023	5%

Fuente: Empresa Varayoc Inversiones S.A.C.

Anexo 12. Guía de observación para el control de temperaturas del mes de junio.

Fecha	Hora	Codigo Pallet	ESTADOS DE LA TEMPERATURA DEL PRODUCTO				Observación	Fuera de temperatura	Cajas afectadas	Total de cajas	límites y controles
			Temperatura en la sala de recepción (20°C-25°C)	Temperatura en sala de procesos (9°C - 11°C)	Temperatura en tunel (-18°C - -32°C)	Temperatura camara (0.5°C - -0.5°C)					
2/06/2023	10:30am	16245-16246	23°C	12°C	-25	0.5°C		1	5	228	2%
	02:30pm	16282-16283	25°C	9°C	-28	-3		0	18	228	8%
	07:30pm	16296-16297	22°C	10°C	-27	2		0	14	228	6%
6/06/2023	10:00am	16615-16616	23°C	11°C	-23	-0.5		0	2	228	1%
	2:00pm	16632-16633	24°C	11°C	-18	3°C		0	1	228	0%
	7:00pm	16648-16649	25°C	11°C	-29	0.5°C		0	6	228	3%
9/06/2023	10:30am	16205-16206	26°C	9°C	-25	-2		2	17	228	7%
	2:30pm	16230-16231	23°C	10°C	-28	0.5°C		0	4	228	2%
	6:30pm	16242-16243	20°C	14°C	-19	0°C		0	5	228	2%
12/06/2023	10:00am	16115-16116	25°C	11°C	-28	0.5°C		0	4	228	2%
	2:00pm	16123-16124	24°C	10°C	-27	0		0	3	228	1%
	7:00pm	16170-16171	23°C	9°C	-29	-1.5		1	11	228	5%
17/06/2023	10:30am	16005-16006	24°C	10°C	-28	-0.5		0	5	228	2%
	2:30pm	16028-16029	24°C	13°C	-27	0.5		1	9	228	4%
	7:30pm	16038-16039	25°C	11°C	-29	-0.5		0	7	228	3%
23/06/2023	10:30am	16345-16346	25°C	11°C	-30	-0.5		0	3	228	1%
	2:00pm	16369-16370	22°C	9°C	-32	-2		1	15	228	7%
	7:30pm	16380-16381	26°C	10°C	-29	-0.5		1	7	228	3%
27/06/2023	10:30am	16497-16498	23°C	10°C	-29	0°C		0	2	228	1%
	2:30pm	16513-16514	24°C	11°C	-28	1°C		1	17	228	7%
	7:00pm	16547-16548	23°C	10°C	-27	-0.5		0	6	228	3%

Fuente: Empresa Varayoc Inversiones S.A.C.

Anexo 13. Porcentaje de cajas afectadas por un mal control de la temperatura en el mes de Junio.

Fecha de producción	Porcentaje de cajas afectadas
2/06/2023	5%
6/06/2023	1%
9/06/2023	4%
12/06/2023	3%
17/06/2023	3%
23/06/2023	4%
27/06/2023	4%

Fuente: Empresa Varayoc Inversiones S.A.C.

Anexo 14. Tiempo promedio fuera de la temperatura optima del mes de abril.

	Tipo	Tiempo en recepcion	Tiempo en sala de procesos	Tiempo en tunel	Tiempo en proceso a camara	Total	
Fecha	Tiempo (min)	30 min	40 min	30 min	30 min	130	
	Pallets						
3/04/2023	15325-15326					0	0%
	15241-15242					0	0%
	15652-15652					0	0%
7/04/2023	15523-15524			X	X	60	46%
	15412-15413				X	30	23%
	15741-15742				X	30	23%
11/04/2023	15851-15852					0	0%
	15951-15952				X	30	23%
	15692-15693					0	0%
19/04/2023	15236-15237					0	0%
	15852-15853		X			40	31%
	15412-15413					0	0%
24/04/2023	15632-15633				X	30	23%
	15852-15853					0	0%
	15472-15473					0	0%
28/04/2023	15951-15952				X	30	23%
	15265-15266				X	30	23%
	15112-15113				X	30	23%

Fuente: Empresa Varayoc Inversiones S.A.C

Anexo 15. Porcentaje del tiempo promedio fuera de la temperatura y el porcentaje de cajas afectadas del mes de Abril.

Fecha de produccion	Porcentaje de cajas afectadas	Tiempopromedio fuera de la temperatura
3/04/2023	4%	0
7/04/2023	21%	40
11/04/2023	3%	10
19/04/2023	1%	13
24/04/2023	1%	10
28/04/2023.	2%	30

Fuente: Empresa Varayoc Inversiones S.A.C

Anexo 16. Tiempo promedio fuera de la temperatura optima del mes de Mayo

	Tipo	Tiempo en recepcion	Tiempo en sala de procesos	Tiempo en tunel	Tiempo en proceso a camara	Total	
Fecha	Tiempo (min)	30 min	40 min	30 min	30 min	130	
	Pallets						
2/05/2023	17245-17246					0	0%
	17452-17453					0	0%
	17365-17366					0	0%
6/05/2023	17254-17255				X	30	23%
	17951-17952					0	0%
	17238-17239					0	0%
9/05/2023	17425-17426				X	30	23%
	17632-17633			X		30	23%
	17851-17852					0	0%
12/05/2023	17789-17790					0	0%
	17458-17459					0	0%
	17742-17743					0	0%
17/05/2023	17613-17614				X	30	23%
	17848-17849	X			X	60	46%
	17964-17965					0	0%
23/05/2023	17313-17314					0	0%
	17112-17113				X	30	23%
	17224-17225	X		X		60	46%
27/05/2023	17334-17335					0	0%
	17625-17626				X	30	23%
	17687-17688				X	30	23%

Fuente: Empresa Varayoc Inversiones S.A.C.

Anexo 17. Porcentaje del tiempo promedio fuera de la temperatura y el porcentaje de cajas afectadas del mes de mayo.

Fecha de producción	Porcentaje de cajas afectadas	Tiempo promedio fuera de la temperatura
2/05/2023	1%	0
6/05/2023	2%	10
9/05/2023	2%	20
12/05/2023	1%	0
17/05/2023	4%	30
23/05/2023	1%	30
27/05/2023.	1%	20

Fuente: Empresa Varayoc Inversiones S.A.C.

Anexo 18. Tiempo promedio fuera de la temperatura optima del mes de junio.

	Tipo	Tiempo en recepcion	Tiempo en sala de procesos	Tiempo en tunel	Tiempo en proceso a camara	Total	
Fecha	Tiempo (min)	30 min	40 min	30 min	30 min	130	
	Pallets						
2/06/2023	16245-16246		X			40	31%
	16282-16283				X	30	23%
	16296-16297				X	30	23%
6/06/2023	16615-16616					0	0%
	16632-16633					0	0%
	16648-16649					0	0%
9/06/2023	16205-16206	X			X	60	46%
	16230-16231					0	0%
	16242-16243		X			40	31%
12/06/2023	16115-16116					0	0%
	16123-16124					0	0%
	16170-16171				X	30	23%
17/06/2023	16005-16006					0	0%
	16028-16029		X			40	31%
	16038-16039					0	0%
23/06/2023	16345-16346					0	0%
	16369-16370				X	30	23%
	16380-16381	X				30	23%
27/06/2023	16497-16498					0	0%
	16513-16514				X	30	23%
	16547-16548					0	0%

Fuente: Empresa Varayoc Inversiones S.A.C.

Anexo 19. Porcentaje del tiempo promedio fuera de la temperatura y el porcentaje de cajas afectadas del mes de Junio

Fecha de produccion	Porcentaje de cajas afectadas	Tiempopromedio fuera de la temperatura
2/06/2023	1%	33
6/06/2023	1%	0
9/06/2023	2%	33
12/06/2023	3%	10
17/06/2023	7%	13
23/06/2023	4%	20
27/06/2023.	1%	10

Fuente: Empresa Varayoc Inversiones S.A.C.

Anexo 20. Guía de observación para el control de temperaturas de mes de Agosto. (post)

Fecha	Hora	ESTADOS DE LA TEMPERATURA DEL PRODUCTO							Cajas afectada	Total de cajas	% limites y controles
		Codigo pallet	Temperatura en la sala de recepcion (20°C-25°C)	Temperatura en sala de procesos (9°C - 11°C)	Temperatura en tunel (-18°C -- 32°C)	Temperatura camara (0.5°C -- 0.5°C)	Observación	Fuera de temperatura			
2/08/2023	10:30am	16245-16246	24°C	11°C	-27	0		0	2	228	1%
	02:30pm	16282-16283	23°C	10°C	-25	-0.5		0	3	228	1%
	07:30pm	16296-16297	25°C	11°C	-25	-1		1	13	228	6%
8/08/2023	10:00am	16615-16616	25°C	9°C	-17	-0.5		1	7	228	3%
	2:00pm	16632-16633	24°C	10°C	-18	-0.5		0	0	228	0%
	7:00pm	16648-16649	23°C	10°C	-25	0		0	1	228	0%
16/08/2023	10:30am	16205-16206	26°C	11°C	-22	-0.5		0	0	228	0%
	2:30pm	16230-16231	24°C	10°C	-21	1		1	11	228	5%
	6:30pm	16242-16243	25°C	11°C	-22	0°C		0	0	228	0%
18/08/2023	10:00am	16115-16116	23°C	11°C	-24	-0.5		0	0	228	0%
	2:00pm	16123-16124	24°C	12°C	-25	-0.5		1	4	228	2%
	7:00pm	16170-16171	24°C	10°C	-27	0		0	0	228	0%
22/08/2023	10:30am	16005-16006	23°C	10°C	-27	-1		1	18	228	8%
	2:30pm	16028-16029	25°C	11°C	-28	0°C		0	0	228	0%
	7:30pm	16038-16039	24°C	11°C	-27	-0.5		0	2	228	1%
29/08/2023	10:30am	16345-16346	22°C	10°C	-28	0		0	0	228	0%
	2:00pm	16369-16370	24°C	10°C	-29	-0.5		0	2	228	1%
	7:30pm	16380-16381	23°C	11°C	-27	0		0	0	228	0%

Fuente: Empresa Varayoc Inversiones S.A.C.

Anexo 21. Tiempo promedio fuera de la temperatura optima del mes de Agosto.

	Tipo	Tiempo en recepción	Tiempo en salade procesos	Tiempo en túnel	Tiempo en proceso a cámara	Total	
Fecha	Tiempo (min)	30 min	40 min	30 min	30 min	130	
	Pallets						
2/08/2023	16245-16246					0	0%
	16282-16283					0	0%
	16296-16297				X	30	23%
8/08/2023	16615-16616			X		30	23%
	16632-16633					0	0%
	16648-16649					0	0%
16/08/2023	16205-16206					0	0%
	16230-16231				X	30	23%
	16242-16243					0	0%
18/08/2023	16115-16116					0	0%
	16123-16124		X			40	31%
	16170-16171					0	0%
22/08/2023	16005-16006				X	30	23%
	16028-16029					0	0%
	16038-16039					0	0%
29/08/2023	16345-16346					0	0%
	16369-16370					0	0%
	16380-16381					0	0%

Fuente: Empresa Varayoc Inversiones S.A.C.

Anexo 22. Porcentaje del tiempo promedio fuera de la temperatura y el porcentaje de cajas afectadas del mes de Agosto.

Fecha de producción	Porcentaje de cajas afectadas	Tiempo promedio fuera de la temperatura
2/08/2023	3%	10
8/08/2023	1%	10
16/08/2023	2%	10
18/08/2023	1%	13
22/08/2023	3%	10
29/08/2023	0%	0

Fuente: Empresa Varayoc Inversiones S.A.C.

Anexo 23. Guía de observación para el control de temperaturas de mes de Septiembre. (post)

Fecha	Hora	ESTADOS DE LA TEMPERATURA DEL PRODUCTO							Cajas afectada	Total de cajas	% limites y controles
		Codigo pallet	Temperatura en la sala de recepcion (20°C-25°C)	Temperatura en sala de procesos (9°C - 11°C)	Temperatura en tunel (- 18°C - -32°C)	Temperatura camara (0.5°C - -0.5°C)	Observación	Fuera de temperatura			
6/09/2023	10:30am	15325-15326	23°C	10°C	-25	0.5°C		0	2	228	1%
	02:30pm	15241-15242	25°C	9°C	-28	-0.5		0	2	228	1%
	07:30pm	15652-15652	22°C	10°C	-27	-0.5		0	3	228	1%
8/09/2023	10:00am	15523-15524	23°C	10°C	-23	0.5		1	2	228	1%
	2:00pm	15412-15413	24°C	11°C	-18	0°C		0	1	228	0%
	7:00pm	15741-15742	25°C	11°C	-24	0.5°C		0	0	228	0%
12/09/2023	10:30am	15851-15852	24°C	9°C	-25	-0.5		1	2	228	1%
	2:30pm	15951-15952	23°C	10°C	-15	0.5°C		1	3	228	1%
	6:30pm	15692-15693	20°C	10°C	-19	0°C		0	0	228	0%
15/09/2023	10:00am	15236-15237	23°C	11°C	-28	-0.5		1	0	228	0%
	2:00pm	15852-15853	24°C	10°C	-27	0°C		0	1	228	0%
	7:00pm	15412-15413	23°C	9°C	-29	0.5°C		0	0	228	0%
19/09/2023	10:30am	15632-15633	24°C	10°C	-28	0		1	2	228	1%
	2:30pm	15852-15853	27°C	10°C	-27	0.5		1	3	228	1%
	7:30pm	15472-15473	24°C	11°C	-29	0.5°C		0	3	228	1%
22/09/2023	10:30am	15951-15952	25°C	11°C	-30	-0.5		0	0	228	0%
	2:00pm	15265-15266	22°C	9°C	-32	-1		1	11	228	5%
	7:30pm	15112-15113	19°C	10°C	-33	-0.5		2	2	228	1%
26/09/2023	10:30am	15108-15114	23°C	10°C	-29	0		0	2	228	1%
	2:30pm	15109-15115	24°C	11°C	-28	0.5		1	2	228	1%
	7:00pm	15110-15116	23°C	10°C	-27	1		1	7	228	3%

Fuente: Empresa Varayoc Inversiones S.A.

Anexo 24. Tiempo promedio fuera de la temperatura optima del mes de Septiembre.

	Tipo	Tiempo en recepción	Tiempo en sala de procesos	Tiempo en tunel	Tiempo en procesoa camara	Total	
Fecha	Tiempo (min) Pallets	30min	40min	30min	30min	130	
6/09/2023	15325-15326					0	0%
	15241-15242					0	0%
	15652-15652					0	0%
8/09/2023	15523-15524					0	0%
	15412-15413					0	0%
	15741-15742					0	0%
12/09/2023	15851-15852					0	0%
	15951-15952			X		30	23%
	15692-15693					0	0%
15/09/2023	15236-15237					0	0%
	15852-15853					0	0%
	15412-15413					0	0%
19/09/2023	15632-15633					0	0%
	15852-15853	X				30	23%
	15472-15473					0	0%
22/09/2023	15951-15952					0	0%
	15265-15266				X	30	23%
	15112-15113	X		X		60	46%
26/09/2023	15108-15114					0	0%
	15109-15115					0	0%
	15110-15116				X	30	23%

Fuente: Empresa Varayoc Inversiones S.A.C.

Anexo 25. Porcentaje del tiempo promedio fuera de la temperatura y el porcentaje de cajas afectadas del mes de Septiembre.

Fecha de producción	Porcentaje de cajas afectadas	Tiempo promedio fuera de la temperatura
6/09/2023	1%	0
8/09/2023	0%	0
12/09/2023	1%	10
15/09/2023	0%	0
19/09/2023	1%	10
22/09/2023	2%	30
26/09/2023	2%	10

Fuente: Empresa Varayoc Inversiones S.A.C.

Anexo 26. Guía de observación para el control de temperaturas de mes de Octubre. (post)

Fecha	Hora	ESTADOS DE LA TEMPERATURA DEL PRODUCTO							Cajas afectadas	Total, de cajas	% límites y controles
		Codigopallet	Temperatura en la sala de recepción (20°C-25°C)	Temperatura en sala de procesos (9°C - 11°C)	Temperatura en tunel (-18°C - -32°C)	Temperatura camara (0.5°C - -0.5°C)	Observación	Fuera de temperatura			
6/10/2023	10:30am	17245-17246	23°C	12°C	-25	0.5°C		1	2	228	1%
	02:30pm	17452-17453	25°C	9°C	-28	-0.5		0	2	228	1%
	07:30pm	17365-17366	22°C	10°C	-27	-0.5		0	0	228	0%
8/10/2023	10:00am	17254-17255	23°C	11°C	-23	0.5		0	2	228	1%
	2:00pm	17951-17952	24°C	11°C	-18	0°C		0	1	228	0%
	7:00pm	17238-17239	25°C	11°C	-29	-1		1	6	228	3%
10/10/2023	10:30am	17425-17426	26°C	9°C	-25	-0.5		1	2	228	1%
	2:30pm	17632-17633	23°C	10°C	-28	0.5°C		0	3	228	1%
	6:30pm	17851-17852	20°C	14°C	-19	0°C		1	4	228	2%
12/10/2023	10:00am	17789-17790	25°C	11°C	-28	-0.5		0	0	228	0%
	2:00pm	17458-17459	24°C	10°C	-27	0°C		0	1	228	0%
	7:00pm	17742-17743	23°C	9°C	-29	0.5°C		0	0	228	0%
14/10/2023	10:30am	17613-17614	24°C	10°C	-28	0		0	2	228	1%
	2:30pm	17848-17849	24°C	13°C	-27	0.5		1	3	228	1%
	7:30pm	17964-17965	25°C	11°C	-29	0.5°C		0	3	228	1%
16/10/2023	10:30am	17313-17314	25°C	11°C	-30	-0.5		0	0	228	0%
	2:00pm	17112-17113	22°C	9°C	-32	0		0	1	228	0%
	7:30pm	17224-17225	26°C	10°C	-29	-0.5		1	1	228	0%
18/10/2023	10:30am	17334-17335	23°C	10°C	-29	0		0	0	228	0%
	2:30pm	17625-17626	24°C	11°C	-28	0.5		0	2	228	1%
	7:00pm	17687-17688	23°C	10°C	-27	1		1	7	228	3%

Fuente: Empresa Varayoc Inversiones S.A.C.

Anexo 27. Tiempo promedio fuera de la temperatura optima del mes de Octubre.

	Tipo	Tiempo en recepcion	Tiempo en sala de procesos	Tiempo en túnel	Tiempo en proceso a cámara	Total	
Fecha	Tiempo (min)	30 min	40 min	30 min	30 min	130	
	Pallets						
6/10/2023	17245-17246		X			40	31%
	17452-17453					0	0%
	17365-17366					0	0%
8/10/2023	17254-17255					0	0%
	17951-17952					0	0%
	17238-17239				X	30	23%
10/10/2023	17425-17426	X				30	23%
	17632-17633					0	0%
	17851-17852		X			40	31%
12/10/2023	17789-17790					0	0%
	17458-17459					0	0%
	17742-17743					0	0%
14/10/2023	17613-17614					0	0%
	17848-17849		X			40	31%
	17964-17965					0	0%
16/10/2023	17313-17314					0	0%
	17112-17113					0	0%
	17224-17225	X				30	23%
18/10/2023	17334-17335					0	0%
	17625-17626					0	0%
	17687-17688				X	30	23%

Fuente: Empresa Varayoc Inversiones S.A.C.

Anexos 28. Porcentaje del tiempo promedio fuera de la temperatura y el porcentaje de cajas afectadas del mes de Octubre.

Fecha de produccion	Porcentaje de cajas afectadas	Tiempo promedio fuera de la temperatura
6/10/2023	1%	13
8/10/2023	1%	10
10/10/2023	1%	23
12/10/2023	0%	0
14/10/2023	1%	13
16/10/2023	0%	10
27/06/2023	1%	10

Fuente: Empresa Varayoc Inversiones S.A.C.

Anexo 29. Cantidad producida mensualmente, cajas afectadas antes y después de la aplicación del sistema.

Mes	N° pallets	Cantidad producida	Cajas afectadas- antes	Cajas afectadas - despues	Cajasafectadas - reduccion
Abril	396	41040	1231	410	821
Mayo	382	43571	1307	436	871
Junio	386	44050	1321	440	881
Julio	399	45486	1365	455	910
Agosto	410	46786	1404	468	936
Setiembre	418	47641	1429	476	953
Octubre	424	48359	1451	484	967
noviembre	422	48108	1443	481	962
diciembre	415	47310	1419	473	946

Fuente: Empresa Varayoc Inversiones S.A.C.

Anexo 30. Reporte de turnitin.

REVISION 2			
INFORME DE ORIGINALIDAD			
15%	15%	5%	4%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
FUENTES PRIMARIAS			
1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet		7%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet		1%
3	www.coursehero.com Fuente de Internet		1%
4	businessdocbox.com Fuente de Internet		<1%
5	es.scribd.com Fuente de Internet		<1%
6	inditer.es Fuente de Internet		<1%
7	Submitted to Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC Trabajo del estudiante		<1%
8	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru Trabajo del estudiante		<1%

Anexo 31. Autorización de la organización para publicar su identidad en los resultados de las investigaciones.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN PARA PUBLICAR SU IDENTIDAD EN LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES

Datos Generales

Nombre de la Organización:	RUC: 20605488901
VARAYOC INVERSIONES SAC	
Nombre del Titular o Representante legal:	
Harry Giancarlo Vegas de Lama	
Nombres y Apellidos	DNI: 40999888
Harry Giancarlo Vegas de Lama	Telef: 904950155

Consentimiento:

De conformidad con lo establecido en el artículo 7º, literal "f" del Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo (*), autorizo [SI], no autorizo [] publicar LA IDENTIDAD DE LA ORGANIZACIÓN, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre del Trabajo de Investigación	
Aplicación del sistema de gestión de calidad para mejorar el proceso de conservación de producto terminado en una empresa Agroindustrial.	
Nombre del Programa Académico:	
Diseño de Proyecto de Investigación	
Autor: Nombres y Apellidos	DNI:
Cruzado Olortegui Jerson	76851529
Ortega Silva Renzo	73314006

En caso de autorizarse, soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institucional de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente al autor (a) del estudio.

Lugar y Fecha: Chimbote, 15 de junio del 2023


Firma: Harry G. Vegas de Lama
SUB GERENTE DE OPERACIONES Y SERVICIOS

(Titular o Representante legal de la Institución)

(*) Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo-Artículo 7º, literal "f" Para difundir o publicar los resultados de un trabajo de investigación es necesario mantener bajo anonimato el nombre de la institución donde se llevó a cabo el estudio, salvo el caso en que haya un acuerdo formal con el gerente o director de la organización, para que se difunda la identidad de la institución. Por ello, tanto en los proyectos de investigación como en los informes o tesis, no se deberá incluir la denominación de la organización, pero sí será necesario describir sus características.

Anexo 32. Carta de autorización para el desarrollo del proyecto de investigación.



Nepeña, 7 de julio del 2023

MS. Gracia Isabel Galarreta Oliveros

Coordinadora de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

Yo HARRY GIANCARLO VEGAS DE LAMA, identificado con DNI 40999888 en calidad de Sub gerente de la empresa VARAYOC INVERSIONES SAC con RUC 20605488901 ubicada en ANCASH - SANTA - NEPEÑA VIA. PARCELA LOTE. 5 LOTE. 5 FND. FND. SECTORCH-1

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

A los estudiantes CRUZADO OLORTEGUI JERSON EDISON identificado con DNI N° 76851529 y ORTEGA SIVA RENZO identificada con DNI N° 73314006, estudiante del IX ciclo de la escuela carrera profesional de Ingeniería

Industrial en vuestra universidad, para que utilicen la información general de la empresa Con la finalidad de que pueda desarrollar su proyecto de investigación.

Aprovecho la oportunidad para expresarle mi consideración y estima personal

Atentamente


Varayoc Inversiones SAC
Harry G. Vegas de Lama
SUB GERENTE DE OPERACIONES Y SERVICIOS

Anexo 33. Primer certificado de validez del instrumento, “Guía de observación para el control de temperaturas”.

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de recolección de datos (cuestionario) para la variable independiente (Mantenimiento Productivo Total). La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Pedro Luis Villon Macedo	
Grado profesional:	Maestría <input checked="" type="checkbox"/> (X)	Doctor <input type="checkbox"/> ()
Área de formación académica:	Clinica <input type="checkbox"/> ()	Social <input type="checkbox"/> ()
	Educativa <input type="checkbox"/> ()	Organizacional <input checked="" type="checkbox"/> (X)
Áreas de experiencia profesional:	Consultor y Gerente general de GCC S.A.C	
Institución donde labora:	Empresa GCC S.A.C	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años <input type="checkbox"/> () Más de 5 años <input checked="" type="checkbox"/> (X)	
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.	

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala

Nombre de la Prueba:	GUIA DE OBSERVACION PARA EL CONTROL DE TEMPERATURAS
Autores:	Cruzado Olortegui Jerson Edison Ortega Silva Renzo David
Procedencia:	Elaboración propia de los autores
Administración:	El instrumento es una guía de observación de control de temperaturas donde con la información, temperatura inferior, temperatura media y temperatura superior, se podrá saber los datos para las dimensiones, "Temperatura" "Exposición al ambiente".
Tiempo de aplicación:	Se contempla un tiempo de duración todo el periodo del año 2023
Ámbito de aplicación:	Se aplicará a todos los lotes de productos.
Significación:	La medición será a tales dimensiones con el fin de obtener la información faltante de los registros que actualmente maneja la empresa, esto con el fin de dar información clara para desarrollar los objetivos de investigación e implantar mecanismos nuevos a la empresa.



4. Soporte teórico

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Variable dependiente: Conservación de producto terminado Escala: Razon	Temperatura Exposición al ambiente	Según (SILVINA,2019) temperaturas en la industria alimentaria son de gran utilidad ya que juegan un papel muy importante ya que disminuyen el descarte de productos. La conservación de materia prima es un proceso en el cual se evita el descarte de los materiales asegurándose que el tiempo en proceso sea el óptimo para evitar la maduración del producto en este caso se revisa tanto la temperatura como la exposición al ambiente

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el Cuestionario TPM elaborado por Alva Asencio Juliana y Alvarado Moreno ~~Mafer~~ en el año 2023 para ser aplicado al Proyecto de Investigación "Aplicación del Mantenimiento Productivo Total para Garantizar la Disponibilidad de las Máquinas en una Planta de Harina de Pescado". De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (altonivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brindes sus observaciones que considere pertinente

1. No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel



3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Temperatura
- Objetivos de la Dimensión: Control de temperaturas

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
$\frac{TePTO}{TeP} \times 100$ <p>TePTO = Tiempo en que permanece en la temperatura optima</p> <p>TeP = Total del tiempo en el proceso</p>	Temperatura inferior, temperatura media y temperatura superior.	4	3	4	

- Segunda dimensión: Exposición al ambiente
- Objetivos de la Dimensión: Control de temperaturas

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
$EA = TtP - TA - TD$ <p>TtP= Tiempo total del proceso</p> <p>TA= Tiempo de almacenamiento</p> <p>TD= Tiempo de distribución</p>	Temperatura inferior, temperatura media y temperatura superior.	4	4	4	


Ing. Luis J. López
 C.O.B. con 20230
EDICIÓN Y ASesoría EMPRESARIAL
Grado Académico: Ms en Gestión Ambiental
DNI: 32845247

Sello y firma del validador

DNI: 32845247

Fecha: 05/12/2023



Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1988) (citados en McGardland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Horkas, et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han acordado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al

Anexo 34. Segundo certificado de validez del instrumento, “Guía de observación para el control de temperaturas”.



Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “Guía de observación para el control de temperaturas”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Chucua Huallpaqueo Roberto Carlos
Grado profesional:	Maestría (X) Doctor <u>()</u>
Área de formación académica:	Clinica <u>()</u> Social <u>()</u>
	Educativa <u>()</u> Organizacional <u>(X)</u>
Áreas de experiencia profesional:	Docente de ergonomía
Institución donde labora:	Universidad Cesar Vallejo
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años <u>()</u> Más de 5 años <u>(X)</u>
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala

Nombre de la Prueba:	GUIA DE OBSERVACION PARA EL CONTROL DE TEMPERATURAS
Autores:	Cruzado Olortegui Jerson Edison Ortega Silva Renzo David
Procedencia:	Elaboración propia de los autores
Administración:	El instrumento es una guía de observación de control de temperaturas donde con la información, temperatura inferior, temperatura media y temperatura superior, se podrá saber los datos para las dimensiones, “Temperatura” “Exposición al ambiente”.
Tiempo de aplicación:	Se contempla un tiempo de duración todo el periodo del año 2023
Ámbito de aplicación:	Se aplicará a todos los lotes de productos.
Significación:	La medición será a tales dimensiones con el fin de obtener la información , faltante de los registros que actualmente maneja la empresa, esto con el fin de dar información clara para desarrollar los objetivos de investigación e implantar mecanismos nuevos a la empresa.

4. Soporte teórico

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Variable dependiente: Conservación de producto terminado Escala: Razon	Temperatura Exposición al ambiente	Según (SILVINA,2019) temperaturas en la industria alimentaria son de gran utilidad ya que juegan un papel muy importante ya que disminuyen el descarte de productos. La conservación de materia prima es un proceso en el cual se evita el descarte de los materiales asegurándose que el tiempo en proceso sea el óptimo para evitar la maduración del producto en este caso se revisa tanto la temperatura como la exposición al ambiente

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el Cuestionario TPM elaborado por Alva Asencio Juliana y Alvarado Moreno ~~Majer~~ en el año 2023 para ser aplicado al Proyecto de Investigación "Aplicación del Mantenimiento Productivo Total para Garantizar la Disponibilidad de las Máquinas en una Planta de Harina de Pescado". De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (altonivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1. No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel



4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Temperatura
- Objetivos de la Dimensión: Control de temperaturas

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/Recomendaciones
$\frac{TePTO}{TeP} \cdot 100$ <p>TePTO = Tiempo en que permanece en la temperatura optima TeP = Total del tiempo en el proceso</p>	Temperatura inferior, temperatura media y temperatura superior.	4	3	4	

- Segunda dimensión: Exposición al ambiente
- Objetivos de la Dimensión: Control de temperaturas

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/Recomendaciones
$EA = \frac{TtP - TA - TD}{TtP}$ <p>TtP= Tiempo total del proceso TA= Tiempo de almacenamiento TD= Tiempo de distribución</p>	Temperatura inferior, temperatura media y temperatura superior.	4	4	4	



Fecha: 06/12/2023



Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGarland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkäs, et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1996, citados en Hyrkäs et al. (2003).

Ver: <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

Anexo 35. Tercer certificado de validez del instrumento, “Guía de observación para el control de temperaturas”

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de recolección de datos (cuestionario) para la variable independiente (Mantenimiento Productivo Total). La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Guillermo Segundo Miñan Olivos	
Grado profesional:	Maestría (X)	Doctor ()
Área de formación académica:	Clínica ()	Social ()
	Educativa ()	Organizacional (X)
Áreas de experiencia profesional:	Docente Investigador	
Institución donde labora:		
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () X () Más de 5 años ()	
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)		

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala

Nombre de la Prueba:	GUIA DE OBSERVACION PARA EL CONTROL DE TEMPERATURAS
Autores:	Cruzado Olortegui Jerson Edison Ortega Silva Renzo David
Procedencia:	Elaboración propia de los autores
Administración:	El instrumento es una guía de observación de control de temperaturas donde con la información, temperatura inferior, temperatura media y temperatura superior, se podrá saber los datos para las dimensiones, "Temperatura", "Exposición al ambiente".
Tiempo de aplicación:	Se contempla un tiempo de duración todo el periodo del año 2023
Ámbito de aplicación:	Se aplicará a todos los lotes de productos.
Significación:	La medición se a tales dimensiones con el fin de obtener la información faltante de los registros que actualmente maneja la empresa, esto con el fin de dar información clara para desarrollar los objetivos de investigación e implantar mecanismos nuevos a la empresa.



4. Soporte teórico

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Variable dependiente: Conservación de producto terminado Escala: Razon	Temperatura Exposición al ambiente	Según (SILVINA,2019) temperaturas en la industria alimentaria son de gran utilidad ya que juegan un papel muy importante ya que disminuyen el descarte de productos. La conservación de materia prima es un proceso en el cual se evita el descarte de los materiales asegurándose que el tiempo en proceso sea el óptimo para evitar la maduración del producto en este caso se revisa tanto la temperatura como la exposición al ambiente

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el Cuestionario T P M elaborado por Alva Asencio Juliana y Alvarado Moreno **Mafel**, en el año 2023 para ser aplicado al Proyecto de Investigación "Aplicación del Mantenimiento Productivo Total para Garantizar la Disponibilidad de las Máquinas en una Planta de Harina de Pescado". De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (altonivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brindes sus observaciones que considere pertinente



1. No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel

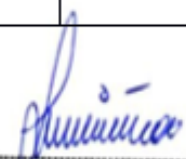
Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Temperatura
- Objetivos de la Dimensión: Control de temperaturas

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
$\frac{TePTO}{TeP} \times 100$ <p>TePTO = Tiempo en que permanece en la temperatura optima TeP = Total del tiempo en el proceso</p>	Temperatura inferior, temperatura media y temperatura superior.	3	3	4	

- Segunda dimensión: Exposición al ambiente
- Objetivos de la Dimensión: Control de temperaturas

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
$EA = TtP - TA - TD$ <p>TtP= Tiempo total del proceso TA= Tiempo de almacenamiento TD= Tiempo de distribución</p>	Temperatura inferior, temperatura media y temperatura superior.	4	3	4	


 Guillermo Segundo Mihán Olivares
 ING. INDUSTRIAL
 R. CIP N° 215311

DNI: 44317159

Fecha: 09/07/2023



Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1988) (citados en McGarland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003).

Ver: <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

Anexo 36. Cuarto certificado de validez del instrumento, “Guía para el control de inspecciones”.



Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de recolección de datos (cuestionario) para la variable independiente (Mantenimiento Productivo Total). La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Guillermo Segundo Miñan Olivos	
Grado profesional:	Maestría (<input checked="" type="checkbox"/>)	Doctor ()
Área de formación académica:	Clínica ()	Social ()
	Educativa ()	Organizacional (<input checked="" type="checkbox"/>)
Áreas de experiencia profesional:	Docente Investigador	
Institución donde labora:		
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años (<input checked="" type="checkbox"/>)	Más de 5 años ()
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)		



2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala

Nombre de la Prueba:	GUIA PARA EL CONTROL DE INSPECCIONES
Autoras:	Cruzado Olortegui Jerson Edison Ortega Silva Renzo David
Procedencia:	Elaboración propia de los autores
Administración:	El instrumento es una guía para el control de inspecciones donde con la información, evaluación organoléptica, descarte, pb del producto, temperatura final y empaçado se podrá saber los datos para las dimensiones, "Inspección", "Cantidad de errores" y "Temperatura".
Tiempo de aplicación:	Se contempla un tiempo de duración todo el periodo del año 2023
Ámbito de aplicación:	Se aplicará a todos los lotes de productos.
Significación:	La medición será a tales dimensiones con el fin de obtener la información faltante de los registros que actualmente maneja la empresa, esto con el fin de dar información clara para desarrollar los objetivos de investigación e implantar mecanismos nuevos a la empresa.

4. Soporte teórico

(describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Variable dependiente: Conservación de producto terminado. Variable independiente: Sistema de gestión de calidad Escala: Razon	Inspección Cantidad de errores Temperatura	La gestión de calidad es una gestión basada en el proceso mismo para mantener los productos en la mejor condición posible por ello se tiene que mantener una inspección frecuente de los productos previniendo se que se acumule una gran cantidad de errores manteniéndolos dentro de los límites. Según (SILVINA,2019) temperaturas en la industria alimentaria son de gran utilidad ya que juegan un papel muy importante ya que disminuyen el descarte de productos

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el Cuestionario TPM elaborado por Alva Asencio Juliana y Alvarado Moreno Mafer en el año 2023 para ser aplicado al Proyecto de Investigación "Aplicación del Mantenimiento Productivo Total para Garantizar la Disponibilidad de las Máquinas en una Planta de Harina de Pescado". De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (altonivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brindes sus observaciones que considere pertinente



Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Temperatura
- Objetivos de la Dimensión: Control de inspecciones

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
$\frac{TePTO}{TeP} \times 100$ <p>TePTO = Tiempo en que permanece en la temperatura optima</p> <p>TeP = Total del tiempo en el proceso</p>	Evaluación organoléptica, descarte, ph del producto, temperatura final y empaçado	4	4	4	

- Segunda dimensión: Cantidad de errores
- Objetivos de la Dimensión: Control de inspecciones

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones / Recomendaciones
$\frac{EP}{TP} \times 100$ <p>EP = Errores encontrados en el producto</p> <p>TP = Total de los productos</p>	Evaluación organoléptica, descarte, ph del producto, temperatura final y empaçado	3	4	4	

- Segunda dimensión: Inspecciones
- Objetivos de la Dimensión: Control de inspecciones

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones / Recomendaciones
$\frac{IR}{IP} \times 100$ <p>IR= Inspecciones realizados</p> <p>IP=Inspecciones programadas</p>	Evaluación organoléptica, descarte, ph del producto, temperatura final y empaçado	3	3	4	



Guillermo Segundo Mián Olivas
Guillermo Segundo Mián Olivas
 ING. INDUSTRIAL
 R. CIP. N° 215311

DNI: 44317159
 Fecha: 09/07/2023

Anexo 37. Quinto certificado de validez del instrumento, “Guía para el control de inspecciones”.

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “Guía para el control de inspecciones”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Chucuya Huallpachoque Roberto Carlos	
Grado profesional:	Maestría (X)	Doctor <u>()</u>
Área de formación académica:	Clinica <u>()</u>	Social <u>()</u>
	Educativa <u>()</u>	Organizacional <u>(X)</u>
Áreas de experiencia profesional:	Docente de ergonomía	
Institución donde labora:	Universidad Cesar Vallejo	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años <u>()</u>	
	Más de 5 años <u>(X)</u>	
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.	



2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala

Nombre de la Prueba:	GUIA PARA EL CONTROL DE INSPECCIONES
Autoras:	Cruzado Olortegui Jerson Edison Ortega Silva Renzo David
Procedencia:	Elaboración propia de los autores
Administración:	El instrumento es una guía para el control de inspecciones donde con la información, evaluación organoléptica, descarte, ph del producto, temperatura final y empaçado se podrá saber los datos para las dimensiones, "Inspeccion", "Cantidad de errores "y "Temperatura".
Tiempo de aplicación:	Se contempla un tiempo de duración todo el periodo del año 2023
Ámbito de aplicación:	Se aplicará a todos los lotes de productos.
Significación:	La medición sera a tales dimensiones con el fin de obtener la informacion faltante de los registros que actualmente maneja la empresa, esto con el fin de dar información clara para desarrollar los objetivos de investigación e implantar mecanismos nuevos a la empresa.

4. Soporte teórico

(describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Variable dependiente: Conservación de producto terminado Variable independiente: Sistema de gestión de calidad Escala: Razon	Inspección Cantidad de errores Temperatura	La gestión de calidad es una gestión basada en el proceso mismo para mantener los productos en la mejor condición posible por ello se tiene que mantener una inspección frecuente de los productos previniendo se que se acumule una gran cantidad de errores manteniéndolos dentro de los límites. Según (SILVINA,2019) temperaturas en la industria alimentaria son de gran utilidad ya que juegan un papel muy importante ya que disminuyen el descarte de productos

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el Cuestionario T P M elaborado por Alva Asencio Juliana y Alvarado Moreno Mafer en el año 2023 para ser aplicado al Proyecto de Investigación "Aplicación del Mantenimiento Productivo Total para Garantizar la Disponibilidad de las Máquinas en una Planta de Harina de Pescado". De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (altonivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brindes sus observaciones que considere pertinente



Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Temperatura
- Objetivos de la Dimensión: Control de inspecciones

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
$\frac{TePTO}{TeP} \times 100$ <p>TePTO = Tiempo en que permanece en la temperatura optima</p> <p>TeP = Total del tiempo en el proceso</p>	Evaluación organoléptica, descarte, ph del producto, temperatura final y empaçado	3	4	4	

- Segunda dimensión: Cantidad de errores
- Objetivos de la Dimensión: Control de inspecciones

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones / Recomendaciones
$\frac{EP}{TP} \times 100$ <p>EP = Errores encontrados en el producto</p> <p>TP = Total de los productos</p>	Evaluación organoléptica, descarte, ph del producto, temperatura final y empaçado	4	4	4	

- Segunda dimensión: Inspecciones
- Objetivos de la Dimensión: Control de inspecciones

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones / Recomendaciones
$\frac{IR}{IP} \times 100$ <p>IR= Inspecciones realizados</p> <p>IP=Inspecciones programadas</p>	Evaluación organoléptica, descarte, ph del producto, temperatura final y empaçado	3	4	4	



Fecha: 06/12/2023

Anexo 38. Sexto certificado de validez del instrumento, “Guía para el control de inspecciones”.

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “Guía para el control de inspecciones”. Sistema de gestión de calidad. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Pedro Luis Villon Macedo	
Grado profesional:	Maestría (X)	Doctor <u>()</u>
Área de formación académica:	Clinica <u>()</u>	Social <u>()</u>
	Educativa <u>()</u>	Organizacional (X)
Áreas de experiencia profesional:	Consultor y Gerente general de GCC S.A.C	
Institución donde labora:	Empresa GCC S.A.C	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años <u>()</u> Más de 5 años <u>(X)</u>	
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Titulo del estudio realizado.	

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala

Nombre de la Prueba:	GUIA PARA EL CONTROL DE INSPECCIONES
Autoras:	Cruzado Olortegui Jerson Edison Ortega Silva Renzo David
Procedencia:	Elaboración propia de los autores
Administración:	El instrumento es una guía para el control de inspecciones donde con la información, evaluación organoléptica, descarte, ph del producto, temperatura final y empaçado se podrá saber los datos para las dimensiones, "Inspeccion", "Cantidad de errores" y "Temperatura".
Tiempo de aplicación:	Se contempla un tiempo de duración todo el periodo del año 2023
Ámbito de aplicación:	Se aplicará a todos los lotes de productos.
Significación:	La medición sera a tales dimensiones con el fin de obtener la informacion , faltante de los registros que actualmente maneja la empresa, esto con el fin de dar información clara para desarrollar los objetivos de investigación e implantar mecanismos nuevos a la empresa.



4. Soporte teórico

(describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Variable dependiente: Conservación de producto terminando Variable independiente: Sistema de gestión de calidad Escala: Razon	Inspección Cantidad de errores Temperatura	La gestión de calidad es una gestión basada en el proceso mismo para mantener los productos en la mejor condición posible por ello se tiene que mantener una inspección frecuente de los productos previniendo <u>se</u> que se acumule una gran cantidad de errores manteniéndolos dentro de los límites. Según (SILVINA,2019) temperaturas en la industria alimentaria son de gran utilidad ya que juegan un papel muy importante ya que disminuyen el descarte de productos

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el Cuestionario TPM elaborado por Alva Asencio Juliana y Alvarado Moreno ~~Mafer~~ en el año 2023 para ser aplicado al Proyecto de Investigación "Aplicación del Mantenimiento Productivo Total para Garantizar la Disponibilidad de las Máquinas en una Planta de Harina de Pescado". De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (altonivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brindes sus observaciones que considere pertinente



Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Temperatura
- Objetivos de la Dimensión: Control de inspecciones

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
$\frac{TePTO}{TeP} \times 100$ <p><i>TePTO</i> = Tiempo en que permanece en la temperatura optima</p> <p><i>TeP</i> = Total del tiempo en el proceso</p>	Evaluación organoléptica, descarte, pH del producto, temperatura final y empaçado	4	4	4	

- Segunda dimensión: Cantidad de errores
- Objetivos de la Dimensión: Control de inspecciones

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones / Recomendaciones
$\frac{EP}{TP} \times 100$ <p><i>EP</i> = Errores encontrados en el producto</p> <p><i>TP</i> = Total de los productos</p>	Evaluación organoléptica, descarte, pH del producto, temperatura final y empaçado	4	4	4	

- Segunda dimensión: Inspecciones
- Objetivos de la Dimensión: Control de inspecciones

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones / Recomendaciones
$\frac{IR}{IP} \times 100$ <p><i>IR</i>= Inspecciones realizados</p> <p><i>IP</i>= Inspecciones programadas</p>	Evaluación organoléptica, descarte, pH del producto, temperatura final y empaçado	3	4	3	



INVESTIGA UCV

Quispe
Ing. Quispe Luis Víctor Huaco
ING. EN SANEAMIENTO AMBIENTAL
CONSULTOR Y ASESOR EMPRESARIAL
Grado Académico: Ms en Gestión Ambiental
DNI. 32845247
Sello y firma del validador
DNI: 32845247

Fecha: 05/12/2023

Anexo 39. Séptimo certificado de validez del instrumento, “Registro de propuesta”.

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “Registro de propuesta.”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Chucuya Huallpachoque Roberto Carlos	
Grado profesional:	Maestría (X)	Doctor <input type="checkbox"/> ()
Área de formación académica:	Clinica <input type="checkbox"/> ()	Social <input type="checkbox"/> ()
	Educativa <input type="checkbox"/> ()	Organizacional <input checked="" type="checkbox"/> (X)
Áreas de experiencia profesional:	Docente de ergonomía	
Institución donde labora:	Universidad Cesar Vallejo	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años <input type="checkbox"/> ()	Más de 5 años (X <input type="checkbox"/>)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Titulo del estudio realizado.	

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala

Nombre de la Prueba:	REGISTRO DE PROPUESTA
Autoras:	Cruzado Olortegui Jerson Edison Ortega Silva Renzo David
Procedencia:	Elaboración propia de los autores
Administración:	El instrumento de registro de propuesta donde con la información del tiempo hasta su cumplimiento y tiempo planeado se podrá saber los datos para la dimensión “Mejora continua”.
Tiempo de aplicación:	Se contempla un tiempo de duración todo el periodo del año 2023
Ámbito de aplicación:	Se aplicará a todos los lotes de productos.
Significación:	La medición sera a tales dimensiones con el fin de obtener la informacion faltante de los registros que actualmente maneja la empresa, esto con el fin de dar información clara para desarrollar los objetivos de investigación e implantar mecanismos nuevos a la empresa.



Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Variable independiente: Sistema de gestión de calidad Escala: <u>Razon</u>	Mejora continua	Esta norma se basa en una serie de principios de gestión de calidad, incluyendo una fuerte orientación al cliente, la motivación y la implicación de la alta dirección, el enfoque de procesos y la mejora continua. (CRUZ, LOPEZ, RUIZ 2017)

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el Cuestionario TPM elaborado por Alva Asencio Juliana y Alvarado Moreno Mafer en el año 2023 para ser aplicado al Proyecto de Investigación "Aplicación del Mantenimiento Productivo Total para Garantizar la Disponibilidad de las Máquinas en una Planta de Harina de Pescado". De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (altonivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente



Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Mejora continua
- Objetivos de la Dimensión: Registro de propuesta

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
$\frac{MI}{MP}$ <i>MI = Mejoras implementadas</i> <i>MP = Mejoras propuestas</i>	Tiempo hasta su cumplimiento y tiempo planeado	4	4	4	



Fecha: 06/12/2023



Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1988) (citados en McGarland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hykäs et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Luukkainen, 1995, citados en Hykäs et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

Anexo 40. Octavo certificado de validez del instrumento, “Registro de propuesta”.

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Registro de propuesta". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Pedro Luis Villon Macedo	
Grado profesional:	Maestría (X)	Doctor <u>()</u>
Área de formación académica:	Clinica <u>()</u>	Social <u>()</u>
	Educativa <u>()</u>	Organizacional <u>(X)</u>
Áreas de experiencia profesional:	Consultor y Gerente general de GCC S.A.C	
Institución donde labora:	Empresa GCC S.A.C	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años <u>()</u>	
	Más de 5 años <u>(X)</u>	
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Titulo del estudio realizado.	

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala

Nombre de la Prueba:	REGISTRO DE PROPUESTA
Autoras:	Cruzado Olortegui Jerson Edison Ortega Silva Renzo David
Procedencia:	Elaboración propia de los autores
Administración:	El instrumento de registro de propuesta donde con la información del tiempo hasta su cumplimiento y tiempo planeado se podrá saber los datos para la dimensión "Mejora continua".
Tiempo de aplicación:	Se contempla un tiempo de duración todo el periodo del año 2023
Ámbito de aplicación:	Se aplicará a todos los lotes de productos.
Significación:	La medición será a tales dimensiones con el fin de obtener la información faltante de los registros que actualmente maneja la empresa, esto con el fin de dar información clara para desarrollar los objetivos de investigación e implantar mecanismos nuevos a la empresa.



Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Variable independiente: Sistema de gestión de calidad Escala: <u>Razon</u>	Mejora continua	Esta norma se basa en una serie de principios de gestión de calidad, incluyendo una fuerte orientación al cliente, la motivación y la implicación de la alta dirección, el enfoque de procesos y la mejora continua. (CRUZ, LOPEZ, RUIZ 2017)

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el Cuestionario TPM elaborado por Alva Asencio Juliana y Alvarado Moreno Mate en el año 2023 para ser aplicado al Proyecto de Investigación "Aplicación del Mantenimiento Productivo Total para Garantizar la Disponibilidad de las Máquinas en una Planta de Harina de Pescado". De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (altonivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brindes sus observaciones que considere pertinente



Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Mejora continua
- Objetivos de la Dimensión: Registro de propuesta

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
$\frac{MI}{MP}$ <p>MI = Mejoras implementadas MP = Mejoras propuestas</p>	Tiempo hasta su cumplimiento y tiempo planeado	4	4	4	



Ing. CIP Pedro Luis Villos Milando
ING. CIV. 2020
CONSULTOR Y ASESOR EMPRESARIAL
Grado Académico: Ms en Gestión Ambiental
DNI. 32845247

Sello y firma del validador
DNI: 32845247

Fecha: 05/12/2023



Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hukás et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hukás et al. (2003).

Ver: <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

Anexo 41. Noveno certificado de validez del instrumento, "Registro de propuesta".

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de recolección de datos (cuestionario) para la variable independiente (Mantenimiento Productivo Total). La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Guillermo Segundo Miñan Olivos	
Grado profesional:	Maestría (<input checked="" type="checkbox"/>)	Doctor ()
Área de formación académica:	Clínica ()	Social ()
	Educativa ()	Organizacional (<input checked="" type="checkbox"/>)
Áreas de experiencia profesional:	Docente investigador	
Institución donde labora:		
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años (<input checked="" type="checkbox"/>) Más de 5 años ()	
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)		

2. Propósito de la evaluación:
Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala

Nombre de la Prueba:	REGISTRO DE PROPUESTA
Autoras:	Cruzado Olortegui Jerson Edison Ortega Silva Renzo David
Procedencia:	Elaboración propia de los autores
Administración:	El instrumento de registro de propuesta donde con la información del tiempo hasta su cumplimiento y tiempo planeado se podrá saber los datos para la dimensión "Mejora continua".
Tiempo de aplicación:	Se contempla un tiempo de duración todo el periodo del año 2023
Ámbito de aplicación:	Se aplicará a todos los lotes de productos.
Significación:	La medición será a tales dimensiones con el fin de obtener la información faltante de los registros que actualmente maneja la empresa, esto con el fin de dar información clara para desarrollar los objetivos de investigación e implantar mecanismos nuevos a la empresa.

A
V



Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Variable independiente: Sistema de gestión de calidad Escala: <u>Razon</u>	Mejora continua	Esta norma se basa en una serie de principios de gestión de calidad, incluyendo una fuerte orientación al cliente, la motivación y la implicación de la alta dirección, el enfoque de procesos y la mejora continua. (CRUZ, LOPEZ, RUIZ 2017)

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el Cuestionario TPM elaborado por Alva Asencio Juliana y Alvarado Moreno Mafer en el año 2023 para ser aplicado al Proyecto de Investigación "Aplicación del Mantenimiento Productivo Total para Garantizar la Disponibilidad de las Máquinas en una Planta de Harina de Pescado". De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (altónivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brindes sus observaciones que considere pertinente



Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Mejora continua
- Objetivos de la Dimensión: Registro de propuesta

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
$\frac{MI}{MP}$ MI = Mejoras implementadas MP = Mejoras propuestas	Tiempo hasta su cumplimiento y tiempo planeado	4	4	4	



Guillermo Segundo Mihán Ojeda
 ING. INDUSTRIAL
 R. CIP. N° 215311

Fecha: 09/07/2023



Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Web (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGarland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyväs et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyväs et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

Anexo 42. Evidencias fotográficas

Capacitaciones al personal de planta



Capacitaciones al personal de cámara





Capacitación al personal de campo



Capturas de pantalla del aplicativo en funcionamiento

- Aplicativo desconectado



- **MES DE ABRIL**

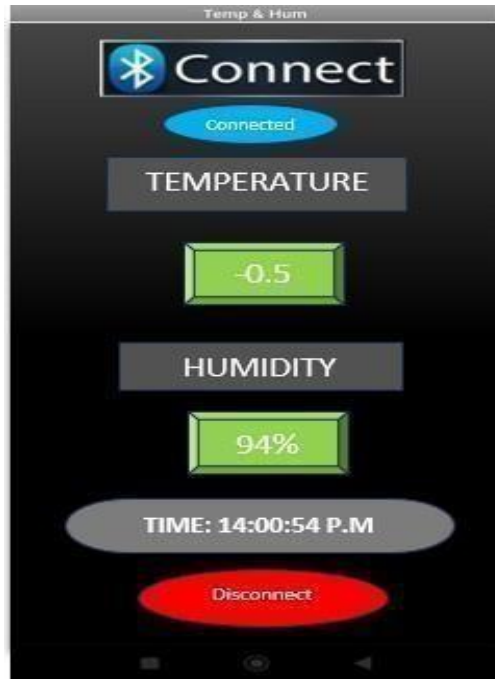
- Aplicativo conectado marcando la temperatura y humedad de la inspección que se realizó el día 03/04/2023 a las 10:30:14 A.M, en laque se mostró la temperatura y humedad deseada.



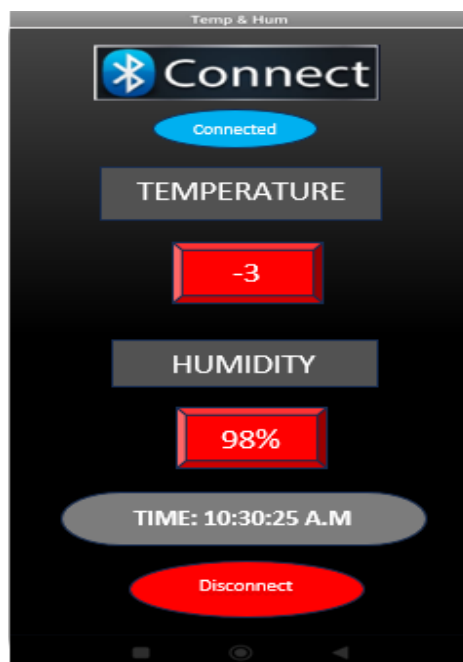
- Aplicativo conectado marcando la temperatura y humedad de la inspección que se realizó el día 07/04/2023 a las 10:00:34 A.M, en laque se encontró la primera falla.



- Aplicativo conectado marcando la temperatura y humedad de la inspección que se realizó el día 19/04/2023 a las 14:00:54 P.M, en la que se mostró la temperatura y humedad deseada.

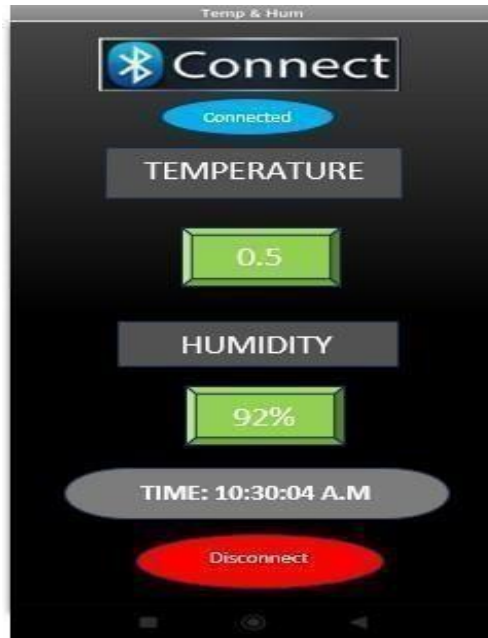


- Aplicativo conectado marcando la temperatura y humedad de la inspección que se realizó el día 28/04/2023 a las 10:30:25 A.M, en la que se encontró una falla más.

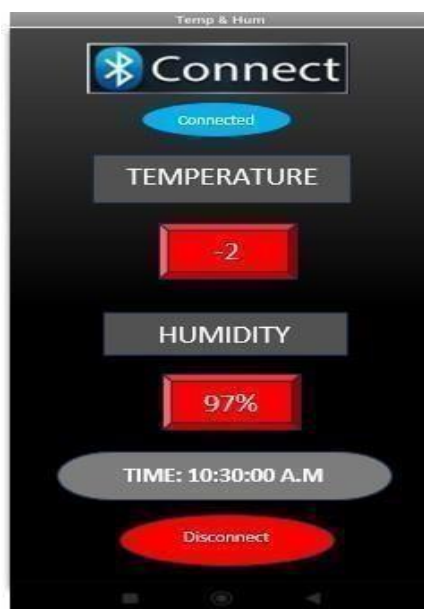


- **MES DE MAYO**

- Aplicativo conectado marcando la temperatura y humedad de la inspección que se realizó el día 02/05/2023 a las 10:30:04 A.M, en la que se mostró la temperatura y humedad deseada.



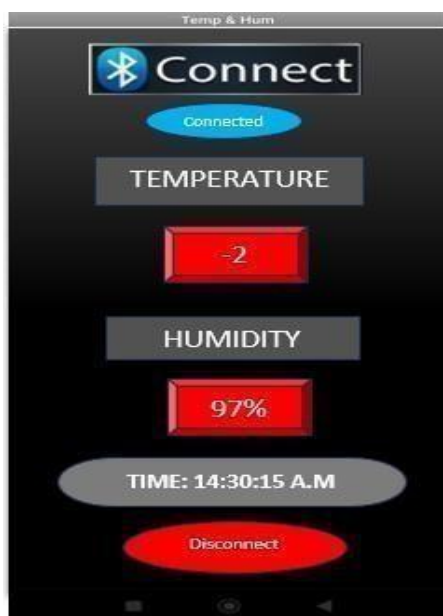
- Aplicativo conectado marcando la temperatura y humedad de la inspección que se realizó el día 09/05/2023 a las 10:30:00 A.M, en la que se encontró fallas en la temperatura y humedad.



- Aplicativo conectado marcando la temperatura y humedad de la inspección que se realizó el día 23/05/2023 a las 19:30:04 P.M, en laque se mostró la temperatura y humedad deseada.

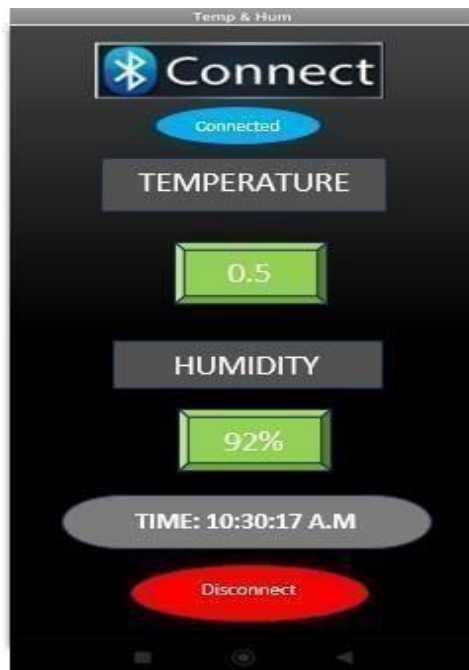


- Aplicativo conectado marcando la temperatura y humedad de la inspección que se realizó el día 27/05/2023 a las 14:30:15 A.M, en laque se encontró una falla más.



- **MES DE JUNIO**

- Aplicativo conectado marcando la temperatura y humedad de la inspección que se realizó el día 02/06/2023 a las 10:30:17 A.M, en la que se mostró la temperatura y humedad deseada.



- Aplicativo conectado marcando la temperatura y humedad de la inspección que se realizó el día 02/06/2023 a las 14:30:30 P.M, en la que se encontró fallas en la temperatura y humedad.



- Aplicativo conectado marcando la temperatura y humedad de la inspección que se realizó el día 17/06/2023 a las 10:30:12 A.M, en la que se mostró la temperatura y humedad deseada.



- Aplicativo conectado marcando la temperatura y humedad de la inspección que se realizó el día 27/06/2023 a las 14:30:35 P.M, en la que se encontró una falla más.

