

FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TESIS APLICACIÓN DE HACCP PARA MEJORA DE LA CALIDAD DEL ARROZ EN UNA EMPRESA MOLINERA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

Autor (es):

Bach. Arévalo Guerra, Milton José (Orcid: 0000-0002-1733-7887)

Bach. Revello Romero, Carlos Alberto (Orcid: 0000-0002-3021-1357)

Asesor:

MSc. Purihuaman Leonardo, Celso Nazario (Orcid: 0000-0003-1270-0402)

Línea de Investigación: Infraestructura, Tecnología y Medio Ambiente Pimentel – Perú 2021

TESIS

APLICACIÓN DE HACCP PARA MEJORA DE LA CALIDAD DEL ARROZ EN **UNA EMPRESA MOLINERA**

Aproba	ción	del	Jurado
---------------	------	-----	---------------

Aprobacion o	del Jurado
MSc. Purihuamán Leon	ardo, Celso Nazario
Ases	or
7,000	.
Mg. Carrascal Sán	chez, Jenner
Presidente del Jur	ado de Tesis
Tresidente del bui	ado de Tesis
Mg. Armas Zavaleta, José	MSc. Purihuamán Leonardo, Celso
Manuel	Nazario
Secretario del Jurado de Tesis	Vocal del Jurado de Tesis

Dedicatoria

A la gran mujer que siempre ha estado para mí en los buenos y malos momentos, ha sido y es mi apoyo incondicional en cada momento de mi vida, fue la que me impulso a estudiar y terminar con este proyecto, gracias amada Lilyta. También a mis padres, gracias por sus bendiciones desde el cielo.

Milton José Arévalo Guerra

Dedico la culminación del trabajo de investigación a Dios, que me dio perseverancia y actitud. A mis padres, hermanos, abuelos, tíos y primos.

Carlos Alberto Revello Romero

Agradecimiento

A Dios por darme la vida y la fuerza para culminar con este proyecto, gracias padre celestial por todas las bendiciones otorgadas, siempre estuviste a mi lado y no me dejaste desfallecer.

A mis padres que en paz descansen, por todo su amor incondicional brindado durante el tiempo que estuvieron a mi lado, se les extraña mucho, pero sé que ya están en un mejor lugar gozando de la gracia del padre celestial.

A mi amor Lilyta, por su incondicional apoyo, gracias por estar siempre a mi lado, brindándonos lo mejor de cada uno de ellos para que seamos buenos profesionales y mejores personas.

Muchas gracias a todos y que Dios los tenga presente en sus bendiciones.

Milton José Arévalo Guerra

Agradezco la culminación de este trabajo de investigación a mi familia y amigos, los cuales me supieron comprender cuando en muchas oportunidades no pude compartir momentos juntos, me encontraba realizando tareas propias del trabajo.

Carlos Alberto Revello Romero

APLICACIÓN DE HACCP PARA MEJORA DE LA CALIDAD DEL ARROZ EN UNA EMPRESA MOLINERA

APPLICATION OF HACCP TO IMPROVE RICE QUALITY IN A MILLING COMPANY

Milton José Arévalo Guerra¹

Carlos Alberto Revello Romero²

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo determinar un sistema HACCP a aplicar, para mejorar la calidad del arroz en una empresa molinera lo cual beneficiara la inocuidad de dicho cereal. Para obtener la información y el análisis de la situación actual de la empresa se usaron guías de información y se entrevistaron a los operarios del molino. Además, se aplicó una encuesta a los mismos trabajadores de las áreas para conocer en qué condiciones opera la empresa. También se hizo uso de un Diagrama de Ishikawa para observar las causas principales de los problemas más graves. El Sistema o Plan HACCP que se propone para la empresa Molinera que está ubicado en Lima está formado por un sistema documentario de registros y procedimientos que nos permitirán trabajar de una manera más óptima el proceso del pilado del arroz mejorando la inocuidad del arroz principalmente, lo cual a su vez se verá reflejada en un producto de calidad. Con la propuesta planteada se espera mejorar la calidad del arroz entre un 25% a 30% y a su vez aumentar las ventas e ingresos en la empresa.

Palabras claves: Sistema HACCP, inocuidad, pilado de arroz.

¹ Adscrito a la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial Pregrado. Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú, email: aguerramiltonjo@crece.uss.edu.pe, código Orcid: https://orcid.org/0000-0002-1733-7887

² <u>Adscrito a la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial Pregrado. Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú, email: rromerocarlosal@crece.uss.edu.pe, código Orcid: https://orcid.org/0000-0002-3021-1357</u>

Abstract

The objective of this research is to determine a HACCP system to apply to improve

the quality of rice in a milling company, which will benefit the safety of said cereal.

Information guides were used to obtain information and analysis of the current situation of

the company and the mill operators were interviewed.

In addition, a survey was applied to the same workers in the areas to find out under what

conditions the company operates.

An Ishikawa Diagram was also used to look at the main causes of the most serious

problems. The HACCP System or Plan that is proposed for the Molinera company, which

is located in Lima, is made up of a documentary system of records and procedures that will

allow us to work in a more optimal way in the rice grinding process, improving the safety of

rice, mainly, which in turn will be reflected in a quality product. With the proposed proposal,

it is expected to improve the quality of the rice between 25% and 30% and once increase

the sales and income in the company.

Key words: HACCP system, safety, rice grinding.

νi

ÍNDICE

Resumen		V
Abstract		vi
ÍNDICE DE	TABLAS	ix
ÍNDICE DE	FIGURAS	x
INTRODUC	CCIÓN	11
1.1. Re	alidad problemática	12
1.2. Tra	bajos previos	14
1.3. Ted	orías relacionadas al tema	19
1.3.1. No	rmas HACCP	19
1.3.2. T	eoría calidad	25
1.4. For	rmulación del problema	25
1.5. Jus	stificación e importancia	26
1.6. Hip	oótesis	26
1.7. Ob	jetivos	26
1.7.1.	Objetivo general	26
1.7.2.	Objetivos específicos	26
MATERIAL	Y MÉTODO	27
2.1. Tip	o y diseño de la investigación	28
2.1.1.	Tipo de investigación	28
2.1.2.	Diseño de investigación	28
2.2. Va	riables, Operacionalización	28
2.3. Pol	blación y muestra	32
2.3.1.	Población	32
2.3.2.	Muestra	32
2.4. Téo 32	cnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confia	abilidad
2.4.1.	Técnicas	32
2.4.2.	Instrumentos	32
2.4.3.	Validez	32
244	Confiabilidad	33

2.5.	Procedimientos de análisis de datos 3	3
2.6.	Aspectos éticos	4
2.7.	Criterios de rigor científico	4
RESUL	TADOS3	5
3.1.	Diagnóstico de la empresa3	6
3.1	.1. Información general3	6
3.1	.2. Descripción del proceso productivo o del proceso 3	7
3.1	.3. Análisis de la problemática 4	1
3.1	.4. Situación actual de la variable dependiente 4	9
3.2.	Propuesta de investigación 5	2
3.2	.1. Fundamentación5	2
3.2	.2. Objetivos de la propuesta5	2
3.2	.3. Desarrollo de la propuesta5	3
3.2	.4. Situación de la variable dependiente de la propuesta	8
3.2	.5. Análisis Beneficio/Costo de la propuesta7	8
CONCL	USIONES Y RECOMENDACIONES 8	4
4.1.	Conclusiones8	5
4.2.	Recomendaciones8	6
REFER	ENCIA 8	7
ANEXO	9S 8	9
ANEX	KO 01. Carta de aceptación de la empresa8	9
ANEX	KO 02 Validación de la encuesta 9	Λ

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de la variable normas HACCP	29
Tabla 2 Operacionalización de la variable Calidad	31
Tabla 3 Análisis de confiabilidad	33
Tabla 4 Aspectos éticos	34
Tabla 5. Costo para el control de plagas	79
Tabla 6. Costos para el requerimiento de la de materiales y operario.	79
Tabla 7. Costo total para el realizar la implementación de medidor	79
Tabla 8. Capacitación en BPM y poes	80
Tabla 9. Beneficio de la implementación	80
Tabla 10. Costo anual de la implementación del plan HACCP	81
Tabla 11. Beneficio de la propuesta	82
Tabla 12. Calidad percibida con la propuesta	83

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama de la empresa	36
Figura 2. Maquinaria de la empresa molinera	37
Figura 3. DOP del pilado del arroz	39
Figura 4. Diagrama de Flujo del Pilado del arroz	40
Figura 5. Análisis de colaboradores capacitados	42
Figura 6. Colaboradores que realizan el lavado de manos	43
Figura 7. Colaboradores con la indumentaria	44
Figura 8. Higiene pre- producción de uso de utensilios	45
Figura 9. Supervisar las condiciones sanitarias en la empresa	46
Figura 10. Las instrucciones se incluyen en el proceso de fabricación	47
Figura 11. Diagrama causa-efecto	48
Figura 12. Control de calidad arroz pilado	49
Figura 13. Lista de verificación documentaria de los prerrequisitos del Plan	HACCP
	56
Figura 14. Árbol de Decisiones para identificar los PCC	68

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Las organizaciones europeas han invertido millones de dólares para adoptar el sistema HACCP, que puede orientar y controlar la gestión de la calidad total mediante el análisis de los riesgos en la producción de alimentos, ya que se trata de un problema muy grande y, por tanto, vital para la salud de las personas en los grandes países. Comer alimentos contaminados por factores biológicos y / o químicos lo pone en riesgo de contraer algunas de las 200 enfermedades relacionadas, que van desde los cánceres más graves hasta la diarrea más leve. Para los alimentos que no se pueden garantizar como seguro, la enfermedad más común es la diarrea, que enferma a unos 550 millones de personas y causa 230.000 muertes cada año (OMS, 2020).

Por otro lado, en Italia, los hallazgos de Scattolon (2017) mencionan que la evaluación del equipo de trabajo es importante porque tiene un impacto directo en los resultados, recomendando que las personas presten atención al buen trato a las personas y a su mentalidad. salud. También anima a las personas a recordar que el cambio es inevitable, pero los preparativos para el cambio son responsabilidad directa de la organización. La realidad que presentan las empresas que buscan ser competitivas en el mercado es urgente. Aprovechar los recursos asignados y focalizarlos La incertidumbre que se genera cada cierto tiempo contrasta con otros esfuerzos internacionales.

En la actualidad, todas las empresas tratan de fidelizar a los clientes a través de los servicios que brindan, estos servicios deben ser de alta calidad y considerados los mejores; (Marta, 2017) confirma que el 91% de los consumidores insatisfechos no volverá a adquirir. El objetivo principal de cualquier negocio es hacer felices a sus clientes. La empresa debe crear un método que pueda utilizarse para medir la satisfacción del cliente con los servicios que se le ofrecen. Si existen dificultades, es necesario que participen para fortalecer sus servicios, una gestión ineficiente tendrá consecuencias ocultas y externas, ya que, la empresa no les brinda los recursos relevantes, estas consecuencias se verán afectadas. disminuir, ya que los clientes siempre quieren ser respetados y obtener una respuesta adecuada a cualquier duda.

Ugarte (2019), señaló que la calidad del servicio requiere la certificación de los servicios para lograr los mejores requisitos. Esto requiere profesionalismo, optimización de recursos, riesgo mínimo para las partes interesadas, un alto grado de complacencia y aprecio por la influencia final, ya que los clientes deciden no solo comprar productos de una marca en particular por su calidad, sino también por una buena relación entre compradores y vendedores, es necesario mejorar la eficiencia del servicio y aumentar la satisfacción del usuario. Por eso, es muy importante capacitar al personal de la tienda, el responsable del departamento de recursos humanos realiza una evaluación continua, proporciona el presupuesto conforme a las parquedades de las clientelas y capacita la política de servicio.

La calidad del servicio es una variable que ha jugado un papel importante en las empresas y organismos corporativos, así como en los organismos gubernamentales y departamentales de los países / regiones en los últimos años, ya que está orientada a mejorar los productos y la calidad de vida de la población objetivo. Del mismo modo, esta variable también se incluye en la gestión de la calidad, donde hay una serie de factores e indicadores relacionados que tienen algún efecto en los usuarios. También está claro que las organizaciones y empresas evalúan el recuerdo de la calidad de la prestación en los usuarios. Para ello, se examinan sus expectativas y satisfacción con los servicios recibidos. Con esta mentalidad, es fundamental examinar esta variable en el contexto de las empresas públicas de propiedad estatal. (Panduro, 2019).

Cada empresa tiene una política de calidad en su proceso de gestión de la calidad. A través de este proceso, es muy importante mostrar respeto por los usuarios. Por esta razón, los derechos y la cultura de los clientes se reconocen como un valor propio. Estas cuatro estrategias de calidad deben ser implementadas en todas las áreas y usuarios a través de la investigación para que los resultados percibidos por los usuarios puedan ser medidos y evaluados. Si lo que se busca es la satisfacción del usuario, para ello se realizan una serie de factores de cambio, el objetivo debe ser obtener resultados estándar con atención al tratamiento del usuario, en este caso la interacción debe ser aceptada por el usuario como un usuario satisfecho que debe participar en todo el proceso de servicio; Se debe incluir la proactividad para medir y analizar los elementos utilizados en la prestación

de los servicios, y también para crear indicadores que muestren la percepción del usuario sobre el trato del usuario durante el ciclo de evaluación. Los métodos de mejora de las actividades de salud ciudadana son coherentes y se aplican en políticas de calidad, que se utilizan para determinar medidas de mejora continua de la calidad. (Vasquez, 2017)

La empresa molinera que se encarga de ofrecer el servicio de pilado de arroz y obtener otros derivados, para los agricultores del distrito de Ferreñafe, sin embargo, en la actualidad las empresas buscan destacar con diferentes reconocimientos por aplicar medidas, normas, obtener algunos reconocimientos y ser posicionadas por algún valor agregado que se le da al producto y al servicio al cliente. Sin embargo, existen deficiencias en esta empresa en ofrecer calidad integral porque hay procesos que no cumplen con este objetivo, aún existen dificultades en el equipo profesional que lo integra, no hay trabajo articulado y el propósito es ofrecer un servicio de alta calidad. En vista de lo descrito, se intenta proponer los estándares HACCP con el fin de incrementar la competitividad de la planta mejorando su calidad en la industria.

1.2. Trabajos previos

Rojas (2018) en su investigación acerca de "Implementación de un sistema de buenas prácticas de manufactura según norma mercosur-324 y un diseño de plan HACCP en la elaboración de desayuno escolar en la empresa procesadora CBAL", Con el fin de minimizar el riesgo de infecciones alimentarias, se implementó la norma Mercosur 324, a los que está expuesto la producción del desayuno en la escuela. La aplicación de la norma evidenció un aumento del 67% al 76% en la producción. Lo propuesta por el sistema HACCP fue compilada un manual de aplicación para analizar localidades críticas de control para preparar mercados que no perjudique la salud de los consumidores en la evaluación económica y financiera del proyecto dio una tasa de probabilidad del 10%, que condujo a los siguientes indicadores VPN = 29890.50, TIR = 58.67% y el beneficio de costo fue 1, 21.

Intriago (2018) en la investigación se ha exportado en el mercado durante 9 años camarones crudos congelados en lotes o en diferentes formas como cola, completo, cola y valor agregado (PUD-PYD y otras formas) en IQF o bloque. Manteniendo una buena reputación en el extranjero. Sin embargo, ha decidido implementar una nueva línea de producción de camarones precocidos para mejorar su nivel de organización y rentabilidad, por eso decidió desarrollar un manual HACCP para camarones precocidos que ayuden en el proceso de elaboración. Identificando los posibles peligros de contaminación que pueden causar alimentos. Mediante la implementación de las medidas de control indicadas en el proceso, se puede garantizar la seguridad y alta característica del producto, asegurando así que no causará ningún daño a la salud de los consumidores y cumpla con todos los estándares de particularidad establecido.

Torres (2018) Su propósito fue implementar un método de investigación hacia los peligros y puntos críticos de control (HACCP) para molinos harineros, y establecer sus propias medidas preventivas y puntos críticos, esta es una herramienta bastante utilizada en un sistema de calidad. Asimismo, se prepararon todos los documentos necesarios relacionados con el funcionamiento normal del sistema. Una vez establecidos los puntos de control clave, se supervisarán de manera más estricta para eliminar las desviaciones que puedan afectar la calidad del producto final.

Segovia & Haz (2019) tenido el propósito de comprender la producción en la cocina y tratar de identificar posibles malos usos, Propusieron soluciones de mejora de la calidad en el proceso interno de la empresa y analizar el área de producción le la cafetería. La tesis estudió a fondo los temas de investigación, utilizando Euskalit 5s como herramienta y su adaptabilidad, proponiendo mejoras en el proceso de producción de provisiones y bebidas de la cafetería Boloncentro.

Jael (2019) con propósito de desarrollar alimentos seguros que no causen ningún daño a la salud del consumidor cuando se preparan o comen directamente su investigación y desarrollo se basaron en la implementación de la herramienta HACCP bajo el estándar IRAM 323:2010, para garantizar la calidad seguridad de sus productos. El primer paso fue verificar si la empresa tiene los requisitos previos, luego de realizar una auditoría interna, elaborar un diagrama de flujo y confirmar

que cada PCC encontrado tuviese un sistema de monitoreo y las medidas correctivas correspondientes para evitar cualquier tipo de desviación. Concluyendo que, al implementar esta herramienta en guisantes secos enlatados, la compañía puede proporcionar mejor a los clientes productos seguros y de alta calidad.

Torés (2018) Con la finalidad de aminorar la defectuosa producción y mantener un sistema para la mejora continua del proceso y verificar la producción de acuerdo con las especificaciones. Se realizó un diagnóstico, en el cual se descubrió que los problemas principales estaban relacionados con el control de calidad deficiente y el control insuficiente del proceso mediante el uso de herramientas de calidad como la matriz de selección de problemas, concluyó que es necesario preparar un manual estadístico para detectar cualquier desviación y tomar medidas cuando ocurren eventos que afectan las variables de investigación.

Llanque, Gómez & Maco (2019) El sistema HACCP debía implantarse en una fábrica de alimentos equilibrada. El HACCP es un sistema preventivo de garantía de calidad específico para alimentos. Determine los puntos de control críticos a lo largo del proceso de fabricación. Esta investigación beneficia a la empresa garantizando su eficacia. Además, ayuda a equilibrar las mejoras en la producción de alimentos, la eficiencia del proceso y la gestión de la seguridad alimentaria, así como la relación con el sistema de garantía de calidad, lo que da lugar a un aumento de la competitividad en todos los niveles de las empresas. garantizar la calidad de los alimentos equilibrados, que cumplan con los requisitos nutricionales, es el punto de control crítico.

El objetivo principal de Del Rosario (2018) era desarrollar un sistema de puntos de control críticos para el análisis de riesgos o puntos de control críticos para el análisis de riesgos (HACCP) para la producción de queso basado en bananas en paquetes. La investigación se realizó cualitativamente y el diseño no es experimental; el tema del estudio son los empleados y las instalaciones de la empresa; los resultados de la encuesta indicaron que los puntos críticos para reducir la posibilidad de contaminación por patógenos en el proceso de producción de fresas son las operaciones de corte y corte. El recibo, el rallado, la corteza, la cocción o la fritura, el drenaje y el enfriamiento, el aditivo y el sellado son todos peligrosos. El punto de control crítico es la reacción química inducida en la

operación de recibo por la presencia de metales pesados. Mientras que la formación del ácido acrílico provoca una reacción química durante el proceso de cocción, el envase inadecuado de la bolsa provoca una reacción física durante el proceso de envase.

Cruzado & Gallardo (2019) El objetivo era garantizar la seguridad de la quinua producida por ESTANISLAO DEL CHIM SAC, así como la formación y la supervisión necesarias para cumplir con el 85 por ciento de los requisitos de BPM durante la producción. El manual HACCP se utilizó para analizar los riesgos y las medidas preventivas en cada operación; se evaluó y comparó el impacto de la aplicación de HACCP para garantizar la seguridad durante el procesamiento de quinua de Perla. Concluir que la aplicación del HACCP da lugar a un indicador de cumplimiento que oscila entre el 20% y el 100%.

Mory (2018) "Manuales HACCP para la línea de derivados del cacao y línea de productos bañados de la empresa bombonería di Perugia S.A.C." Con la finalidad de adoptar, mantener e implementar un sistema de garantía de calidad basado en la aplicación del sistema HACCP, para mejorar y cumplir continuamente con las leyes y regulaciones actuales relacionadas con la seguridad y la calidad higiénica de los productos terminados, según Berthand (1990), la base para la operación y el desarrollo de dicho sistema de calidad se basa en los aspectos preliminares. El estudio de varios pasos que incluyen principios y actividades, estos pasos consideran los siguientes aspectos, y llegan a la conclusión de establecer como punto crítico el proceso de bañados, detectando metales, razón por la cual se debe comprar equipos para acero inoxidable, metales no ferrosos y metales ferrosos. Para lo cual se recomienda contar con personal serio y capacitado. Para así garantizar el cumplimiento del HACCP generando que cada trabajador pueda llenar correctamente todos registros, especialmente los registros relacionados con los puntos clave de control del proceso.

Lozada (2018) Su objetivo era recomendar que se utilizara el sistema HACCP para garantizar la seguridad del polvo de banana que exigía el plan nacional de alimentos escolares kali Warma-Huánuco en el año 2018. El estudio fue descriptivo en lugar de experimental. Durante el proceso de fabricación, la población estaba formada por polvo de banana. Con base en la tecnología de la

entrevista, la evaluación obtuvo el olor y sabor característicos, marrón-blanco, apariencia uniforme, humedad de 9.17%, contenido de cenizas de 2.44%, fibra cruda de 0.78% y granular (harina fina) de 95.10%. Concluyendo que se realizó la evaluación organoléptica del polvo de plátano mediante la evaluación sensorial y métodos científicos con el propósito de evaluar la calidad del producto a través del PNAE Kali Warma.

Callirgos(2018) Su objetivo era desarrollar una propuesta para utilizar métodos de producción ajustados para mejorar el proceso de producción de granos de harina natural con el fin de reducir el tiempo, los costes y los residuos, así como establecer un sistema de indicadores para controlar y verificar la mejora continua del proceso. También se diseñan planes de formación e implantación para el proceso de fabricación de grano de polvo natural propuesto. En este caso se utilizó la teoría de la producción ajustada, que dio lugar a un aumento del 77% de la producción, a una reducción de los riesgos ergonómicos causados por las actividades repetitivas, a una reducción del tiempo y a beneficios financieros para la empresa. Se llegó a las siguientes conclusiones, que dieron lugar a una reducción del tiempo y las acciones en el ciclo de fabricación del producto.

Huarachi (2019) El objetivo principal era crear una propuesta para una asociación que ayude a los cultivadores de chile piquilo del distrito de Motupe a mejorar su gestión y competitividad. En el estudio se utilizaron entrevistas y encuestas, que utilizaron un enfoque descriptivo y cualitativo. En conclusión, tienen la capacidad y la motivación para formar asociaciones y convertirse en muy competitivos como productores. Para reforzar las recomendaciones de negocios sociales, también debe centrarse en las capacidades de los negocios individuales y en el cumplimiento de estas etapas para aplicarlas a las sociedades conjuntas rurales.

Custodio (2018) El objetivo fue desarrollar el plan HACCP para que pueda controlarse el proceso y proporcionar soluciones para no cambiar el producto final. La investigación fue de tipo descriptiva cualitativa, con diseño de sección transversal no experimental, la población la conformaron todo producción general de la empresa de procesamiento y ventas. Las técnicas aplicadas fueron la observación y el análisis de documentos, y el instrumento fue guía de análisis de

documentos y una guía de observación. Concluyendo que se debe "identificar y determinar los puntos clave de control del proceso de tratamiento de agua" basándose en el plan de implementación del sistema HACCP, que puede mejorar el proceso de producción de agua de las empresas procesadoras y Comercializadora UCEDA S.A.C

Céspedes & Lucumi (2017) El objetivo del proyecto fue implementar un plan HACCP para tratar las premezclas de harina de pan. La preparación de alimentos para el consumo humano debería ser sana, de óptima calidad debiendo ser un requisito anterior para el negocio conocido de productos nacionales e de todo el mundo. Como elemento básico del desarrollo sostenible de los recursos agrícolas nacionales, se resumió y formuló un plan de verificación para la operación del plan HACCP. Esta es una auditoría continua. Los productos seguros se obtienen a través de la verificación del PC; se han establecido medidas de control en la etapa de selección, se determinaron los siguientes riesgos físicos: plástico, mecha y pabilos, químicos: pueden ser residuos de detergente y sus medidas de control para el lavado continuo.

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1. Normas HACCP

Definición

"Son un conjunto de normas garantizar la seguridad alimentaria." Gutierrez, Pastrana y Castro (2011). El Sistema de Análisis de Peligros y los Puntos Críticos de Control se considera un acuerdo del sistema para garantizar la producción de productos inofensivos. Para que el sistema sea efectivo, es necesario comprender la situación actual de la empresa agroalimentaria y seguir los siguientes acuerdos. Higiene y prácticas operativas durante todo el proceso de producción, por eso ha sido utilizado como un plan de uso esencial por la industria alimentaria en todo el mundo. (Gutierrez, Pastrana, & Castro, 2011)

El HACCP son reglas que secundan la inocuidad de los alimentos al hacer de los alimentos una prioridad. Aseverando en sus indagaciones que la mejor forma es planear todo y proceder como se esperaba, y evadir inconvenientes por espontaneidad (Montimore & Wallace, 2001).

El sistema (HACCP) es la forma como el producto muestra buena higiene. Para evaluar los peligros y riesgos necesarios encontrados en cualquier proceso. Luego establecer medidas de control para identificar si el sistema está funcionando y verificar que la etapa más importante del proceso de diseño es cuidadosa, durante el cual se pueden presentar los riesgos. (Hayes & Forsythe, 2007)

El sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) son normas de seguridad para alimentos que asegura la seguridad alimentaria. Son normas de prevención basada en la ciencia, la tecnología y los métodos que ayudan a identificar peligros específicos y diseñar medidas de control. (FAO, 2002)

Objetivos del HACCP

Aunque el sistema HACCP no puede garantizar la calidad de los alimentos, puede garantizar la seguridad de los mismos. El HACCP ayudará lógicamente a los productores de alimentos a completar las tareas más importantes del proceso y tomará medidas preventivas para garantizar que el producto final no se mantenga en mal estado, garantizando así que el producto es higiénico. (Hayes & Forsythe, 2007)

Importancia del HACCP

La importancia de satisfacer al consumidor, ya que es un elemento primordial de cualquier organización, por lo tanto, las organizaciones están obligadas a desarrollar planes para cumplir con especificaciones y requerimientos del consumidor. Si se trata de alimentos, debe proporcionar garantía de calidad y seguridad alimentaria. (2010) Es por eso que cada empresa de producción de alimentos debe priorizar la aplicación y el mantenimiento efectivo del sistema HACCP para garantizar la seguridad alimentaria. (Chernova, Kotova, & Pupykin, 2019)

Este sistema es muy importante para tomar medidas de prevención y corrección garantizando la seguridad alimentaria. Sincas y Quiñones (2015). También cambian y mejoran la empresa tecnológicamente, diseñando tecnología.

y equipos, especialmente el procedimiento a seguir durante el proceso (Tomašević & Djekic, 2017)

La implementación de este programa permitirá a la empresa tener un sistema alimentario eficiente y óptimo, reduciendo y previniendo las pérdidas por deterioro, errores de manejo o contaminación de alimentos. (Aranda, Alcala, & Padilla, 2015)

Directrices para aplicar el sistema HACCP

Lo siguiente es el procedimiento para aplicar el sistema HACCP en la empresa (OPS, 2015)

El paso uno es formar un equipo HACCP con funciones claras dentro del sistema y bajo el liderazgo del líder.

El paso dos es identificar las características del producto refinado, como materias primas, ingredientes, propiedades físicas y químicas y más.

El paso tres es determinar el uso previsto de cada sector de la población y prestar mayor atención al sector con más peligro o más vulnerable.

El paso cuatro consiste en describir el diagrama de flujo, que permite evaluar y considerar todas las medidas de control para la seguridad del producto en todo el proceso.

El paso cinco consiste en evaluar el diagrama de flujo en el sitio por parte del equipo HACCP para asegurarse de que se ajusta a la situación real de la empresa.

El paso seis consiste en "fijar el peligro de riesgos mayores en todo el proceso".

El paso siete consiste en identificar el PCC en todos los caminos del proceso, en el que se puede llevar a cabo un control exhaustivo para eliminar, prevenir o reducir los riesgos de inocuidad alimentaria a niveles permisibles.

El paso ocho consiste y / o comienza estableciendo los límites críticos de control, que pueden distinguir entre aceptable e inaceptable para garantizar la inocuidad alimentaria.

El paso nueve consiste en implementar un protocolo de monitoreo para todos los PCC, que puede ser monitoreado por el equipo HACCP a través de la revisión

del sistema y el análisis de la información y / o parámetros microbiológicos, con verificaciones internas para ver el proceso de implementación del sistema.

Paso diez: Reparación y acciones correctivas para identificar si pueden ocurrir desviaciones y tomar acciones correctivas para cada PCC del sistema HACCP.

Paso once consiste en configuración de las operaciones de verificación para mantener el funcionamiento normal del sistema HACCP. El equipo debe verificar el plan HACCP de acuerdo con el cronograma fijado para garantizar que el plan sea eficaz y se deban realizar mejoras correctivas.

El paso doce consiste en establecer todo el sistema de procedimientos de preparación de documentos y establecer el registro ideal para cada principio y su aplicación, en el que se mantienen todos los registros que prueban el trabajo efectivo de HACCP, y se toman las medidas correctas para superar el rango crítico en caso de separación.

Los accesorios HACCP requiere conocer sobre la producción de alimentos, lo que es importante para realizar una estrategia. La ejecución adecuada del proyecto se necesita profesionales con un elevado nivel de entendimiento y vivencia científica. La explicación del producto no se limita a la aspecto y composición, ni a las materias primas y aditivos usados en su producción.

El uso previsto incluye información sobre si el producto necesita algo antes del consumo (como, por ejemplo, mediante un calentamiento o tratamiento térmico más intenso) o si se puede consumir directamente. Con respecto al nivel aceptable de riesgo de posibles peligros para la inocuidad de los alimentos, se debe señalar la población objetivo de los alimentos. Lógicamente se necesitan más requisitos de seguridad en los alimentos utilizados en hospitales para ancianos o hogares de ancianos. Teniendo en cuenta el concepto de riesgo para el grupo de consumidores de alimentos, se deben incluir los posibles patógenos de la población relevante.

Prerrequisitos para el HACCP

Se refiere a los hábitos, condiciones y las acciones, que deben tomarse antes y durante la implementación del acuerdo HACCP. De acuerdo con los principios generales de higiene de los alimentos y la descripción en otras regulaciones de

operación de alimentos, son esenciales para la seguridad del producto. Estos pasos, si se llevan a cabo de manera efectiva y continua, garantizarán la inocuidad de los alimentos y obtendrán la seguridad del consumidor de manera que no causen daños. (Carnot, 2013)

La seguridad alimentaria se refiere a las condiciones y prácticas que mantienen la calidad alimentaria para evitar la contaminación y las enfermedades causadas por el consumo de alimentos. No garantizar la seguridad, como la reacción de enzimas, toxinas o aditivos y la manipulación inadecuada; este tipo de contaminación divide los microorganismos que causan daños a la salud en dos categorías los patógenos son la ingestión puede causar enfermedades e incluso la muerte de los consumidores, los microorganismos descompuestos significan que los alimentos no se pueden comer ni usar (Carnot, 2013)

¿Por qué se debe utilizar el HACCP?

HACCP debe usarse porque puede garantizar la seguridad de los alimentos y tiene control de registro, lo que mejora la confianza del consumidor y produce productos inofensivos que cumplen con los requisitos establecidos. Además, también puede ayudar a las empresas a demostrar que sus productos tienen información sobre seguridad alimentaria y registro sanitario, lo que ayudará a demostrar la seguridad alimentaria al cumplir con los requisitos reglamentarios. (Feldman, y otros, 2015).

Beneficios del HACCP

Si se refiere a los beneficios de HACCP, es una forma muy efectiva de garantizar que los productos se produzcan bajo buenas condiciones de higiene y seguridad. Un sistema que es demasiado rentable porque reduce el peligro de producir y vender productos que afectan la salud. Los usuarios de HACCP encontrarán otros beneficios de la calidad del producto. En principio, porque se define por la inspección general de riesgos y por la intervención del personal que pertenece a todas las áreas de producción. Porque muchos mecanismos que controlan la seguridad también controlan la buena calidad. (Montimore & Wallace, 2001)

Dimensiones para desarrollar el HACCP

Según (FAO, 2002) menciona las siguientes dimensiones:

Formación del equipo HACCP: Las empresas deben asegurarse de tener capacidades y conocimientos del producto para desarrollar planes efectivos, por lo que contar con un equipo interdisciplinario es muy importante.

Descripción del producto: Incluye información relevante sobre su seguridad, como composición, actividad del agua, valor de pH, etc., y sus condiciones de tratamiento térmico, distribución y almacenamiento.

Determinación del uso: Según el uso anterior del producto por parte del usuario.

Elaboración del diagrama de flujo: Debe cubrir todas las partes del proceso y tener en cuenta las etapas anteriores y posteriores de cada operación.

Verificación in situ del diagrama de flujo: El equipo HACCP elaborará el diagrama de flujo durante toda la fase y lo modificará cuando sea necesario.

Análisis de peligro: El equipo HACCP listará todos los posibles peligros desde la producción primaria hasta el consumo final.

Determinación de los PCC: Para esto, es necesario aplicar el árbol de decisión.

Establecer límites críticos de control: Cada PCC tiene un valor de determinación máximo o mínimo que debe seguirse para que la comida siga siendo segura.

Establecimiento de un sistema de control del PCC: Esto detectará una pérdida de control en el PCC mediante una medición programada del límite crítico del PCC.

Acciones correctivas: Las acciones correctivas deben controlar los productos no conformes, al tiempo que abordan la causa subyacente de la desviación. Todas las acciones correctivas deben documentarse en formatos que puedan archivarse como prueba. Los productos que no cumplen con el estándar o que se han visto expuestos al peligro son un ejemplo de acción correctiva.

Procedimientos de verificación: Además de la supervisión, la verificación implica el uso de métodos, procedimientos, pruebas y otras evaluaciones para determinar el cumplimiento del sistema. Las auditorías deben realizarse de forma regular para asegurarse de que se sigue el plan. Esta frecuencia se determinará por una serie de factores, entre ellos la variabilidad del proceso y del producto.

Sistema de documentos y registros: Los registros son pruebas escritas que documentan las acciones realizadas; son extremadamente importantes y contribuyen a la eficacia del sistema HACCP. Al utilizar gráficas, registros escritos o archivos electrónicos, un registro representa la historia del proceso, la supervisión, las desviaciones y las acciones correctivas de un punto de control crítico. Las hojas de seguimiento del proceso y los resultados del análisis en el laboratorio son otros dos ejemplos.

1.3.2. Teoría calidad

Definición de calidad servicio

La calidad se define como el proceso de transformación de las necesidades inmediatas de las personas en condiciones no satisfactorias, en las que los bienes se crean y producen para satisfacer a un precio que el consumidor está dispuesto a pagar. (González, 2017)

Por otro lado, se puede determinar como una acción grupal, empleadas en perspectivas amplias, deseos desarrollados y unidas con fines futuros, que se basan en un fortalecimiento diario, manejables de procesos empresariales y de satisfacción total de los clientes" Editorial (2015) Existen 4 elementos que se encuentran presente en la calidad: procesos, que se fundamenten en la puntualidad y distribución de los métodos con los que se logran la calidad, instrumentos con elementos y apariencias vinculadas a otros con el fin de alcanzar la calidad, en función a lo que desea la organización.

1.4. Formulación del problema

¿De qué manera la aplicación de Normas HACCP mejora la calidad de arroz en una empresa molinera?

1.5. Justificación e importancia

Teoría: se justifica mediante esta opción porque se tendrá en cuenta a diversos autores que describen acerca de las ventajas y beneficios que se tiene al usar las normas HACCP, y conocer acerca de la calidad del arroz que se ofrece a diversas distribuidoras tanto en la región y en todo el país.

Metodológica: para recoger la información se recurre a técnicas como la encuesta, análisis documental que permitirán conocer la necesidad de la empresa y las posibles mejoras que se pueden implementar con esta norma.

Práctica: porque ante una situación que se encuentra en la empresa Molinos Cristo Morado, se definen alternativas de solución como son la posibilidad de aplicación de las normas HACCP, que conllevará a mejorar sus procesos y ofrecer una mejor calidad del producto y ofrecerle competitividad para el cliente que adquiere arroz en esta empresa.

1.6. Hipótesis

Si se aplican las Normas HACCP, mejora la calidad del arroz en una empresa molinera.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo general

Determinar el sistema HACCP a aplicar, para mejorar la calidad del arroz en una empresa molinera.

1.7.2. Objetivos específicos

- a) Identificar el nivel calidad de arroz una empresa molinera.
- b) Describir las deficiencias en la calidad de arroz del Molino.
- c) Describir las ventajas que ofrece las Normas HACCP.
- d) Diseñar las fases de la aplicación Normas HACCP, para mejorar la calidad de arroz en la empresa molinera.
- e) Evaluar la variación de la calidad del arroz con la aplicación de las normas HACCP.
- f) Realizar el análisis beneficio/costo de la propuesta.

CAPÍTULO II: MATERIAL Y MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de la investigación

2.1.1. Tipo de investigación

En esta investigación se utilizará el tipo descriptivo, Hernández y Mendoza (2018) mediante la investigación se describe la situación actual de la empresa de sus diversos procesos que se tiene para el pilado de arroz, selección e calidad, la capacidad económica, capacidad y habilidades de sus directivos y colaboradores que conlleven a determinar si es viable la propuesta de Normas HACCP para mejorar la calidad de arroz en una empresa molinera, con ello se buscará mejorar la situación problemática que se investiga.

2.1.2. Diseño de investigación

Hernández y Mendoza (2018) se aplicará un diseño sin hacer variaciones o cambios en el contexto de la empresa o de los clientes, solo recoge la información, para ser analizado y luego verificar que se obtiene como información que conlleve a toma decisiones certeras en beneficio de la empresa. Asimismo, se debe tener en cuenta la información se recolectará a propósito de la investigación del estudiante que tendrá como fin dar alcances a la gerencia para la posibilidad de la aplican de estas Normas HCCP

2.2. Variables, Operacionalización.

Las normas Haccp y la calidad se presentará a continuación.

Tabla 1 Operacionalización de la variable normas HACCP

Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnica e Instrumentos.
	Personal	Higiene y aseo de los trabajadores. Desinfección de manos. Uso de indumentaria limpia y adecuada.	¿Considera que los trabajadores cumplen con la higiene y aseo acorde a la empresa en donde laboran? ¿Los trabajadores cumplen con las normas de salubridad establecidas?	Encuesta
HACCP	Materia Prima	Características físicas y organolépticas. Tiempo de vida.	¿Se conoce el tiempo de vida de la materia prima? ¿Se tiene información sobre las características de la materia prima	Análisis documental
	Materiales y equipo	Tiempo de vida útil. Tipo de material de los equipos.	¿Se tiene definido la vida útil de la maquinaria y equipos que se dispone?	Guía de análisis documental
	Embolsado	Uso de uniforme adecuado del personal.		

Desinfección del personal er cargado del embolsado.	¿Los trabajadores usan el uniforme adecuado y lo hacen correctamente?
Ambiente de trabajo er condiciones salubres. Existen materias extrañas presentes.	Antes del embolsado ¿los trabajadores se desinfectan

Tabla 2 Operacionalización de la variable Calidad

Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnica e Instrumento
		%C=1-Sacos	¿Cuántos sacos de arroz	
		defectuosos / total de	defectuosos produjo la	
	Conformidad	sacos producidos *100	empresa? ¿Cuál fue el total de sacos producidos por la empresa?	Encuesta
Calidad				
	Percepción del cliente	% Cp = 1 - Sacos devueltos / total de sacos *100		Encuesta
		Cantidad de reclamos		
			¿El arroz cuenta con el	
		Porcentaje de humedad	porcentaje adecuado de	
		Control de plagas	humedad?	
	Inocuidad	Uso adecuado de	¿Los operarios usan los	
	moodidad	implementos de	implementos de seguridad	
		seguridad alimentaria	alimentarios correctos?	

2.3. Población y muestra

2.3.1. Población

La población de estudio estará accedida por los trabajadores que son 20 personas que laboran en el Molino y por 67 clientes que acuden a ocupar los servicios que ofrece esta empresa, permitiendo atenderles en diferentes horarios y campañas. Se debe tener en cuenta que los clientes serán considerados según llegan a la empresa para realizar sus operaciones como el pilado de arroz y otros servicios (Bernal , 2016)

2.3.2. Muestra

Se consideró a todos los integrantes tanto clientes como trabajadores para aplicar el instrumento de recolección de datos porque es una pequeña cantidad de participantes y se tiene la posibilidad de investigarles a todos (Bernal, 2016)

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1. Técnicas

Análisis documentario: hace referencia a todo tipo de documento que conlleve a tener un diagnóstico certero para conocer la realidad actual con respecto a la situación empresarial y buscando que si se aplica una Norma sea de beneficio y se logre ganar reputación y confianza para el cliente y público objetivo, es por ello, que el análisis documental permite conocer sus procesos, las decisiones que se han tomado y otros aspectos(Hernández & Mendoza, 2018)

2.4.2. Instrumentos

Gua de documentación análisis: permite conocer la importancia de cada documento en el proceso investigado, donde se ve la realidad en cuanto a la investigación recibida por entidades con el fin de facilitar su uso. (Bernal, 2016)

2.4.3. Validez

Para la validación del instrumento se tendrá en cuenta a profesionales que tengan experiencia, esta forma de validar es conocida como el juicio de expertos, que son profesionales investigadores que conocen las variables de estudio y son quienes evaluarán y ofrecerán sus opiniones y comentarios acerca de los instrumentos de estudio, asimismo se consideró a tres personas quienes dieron

por valido el instrumento. Permitiendo comprobar que el instrumento, cuestionario recoja la información que se requiere para esta investigación, y conlleve a proponer la aplicación de Normas HACCP

2.4.4. Confiabilidad

El nivel de confiabilidad se realizó, mediante el Alfa de Cronbach después de haber aplicado el instrumento se recabaron los datos y después de la tabular se pudo analizar en el programa estadístico SPSS 25.

Tabla 3 Análisis de confiabilidad

Programa	Prueba	Resultado
SPSS 25	Alfa de Cronbach	77%

Fuente: Elaboración propia por los autores con los datos obtenidos de la encuesta.

2.5. Procedimientos de análisis de datos

En la empresa Molinera, se busca tener un análisis de la calidad de servicio que ofrece al cliente mediante el pilado de arroz, las instalaciones, los procesos que se aplican y analizar y diagnosticar la situación actual para conocer la posibilidad de adoptar las Normas HACCP, es por ello, que se recurre al procedimiento de recolección de información, mediante técnicas como encuesta, análisis documental que permita conocer la percepción del cliente y de los colaboradores del Molino.

Los datos serán procesados de acuerdo a la técnica que se ha aplicado para ofrecer una información confiable y que permita tomar decisiones certeras para los encargados como la directiva que busca mejorar y dar competitividad a la organización.

2.6. Aspectos éticos

Tabla 4 Aspectos éticos

Criterios	Características éticas del criterio
Consentimiento informado	En primer lugar, se tendrá en cuenta, que les informe de manera adecuada acerca de la situación y de las acciones que se pretenden aplicar y no tener inconvenientes.
Confidencialidad	Solo los datos serán ocupados y aplicados para esta investigación, porque la autorización solo es para estos fines.
Observación participante	Solo se les entregará una encuesta a los participantes, y además se utilizará el análisis documental como alternativa de recoger datos.

Fuente: (Galeano, 2018)

2.7. Criterios de rigor científico

Se consideraron elementos como la confiabilidad que se permitirá tomar en cuenta la participación de cada persona que permitirá conocer la percepción de acerca del servicio que se ofrece y permitirá tomar acciones y decisiones para la aplicación de las Normas HACCP.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1. Diagnóstico de la empresa

3.1.1. Información general

Reseña histórica

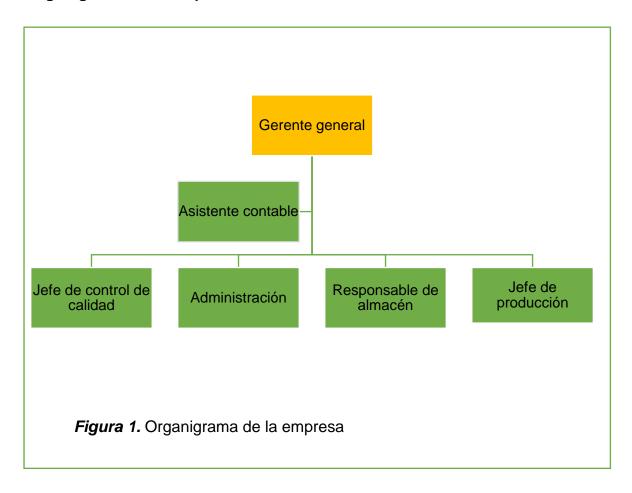
La empresa se dedicada a la producción y comercialización de productos de molinería (arroz y derivados), ubicada en Lima

En la actualidad brinda los servicios de secado tanto artesanal como industrial, pilado y empacado del arroz blanco pilado y sus sub productos.

La empresa cuenta, con 20 trabajadores entre sus administrativos, personal de planta, estibadores, personal de limpieza.

En épocas de campaña pueden llegar a tener 15 trabajadores más.

Organigrama de la empresa molinera



Nº	MAQUINA	ANTIGÜEDAD (años)	N° DE PARADAS POR MES	TIEMPOS DE PARADAS POR MES (min)	HORAS AL DIA	HORA AL MES
1	Descascadora	12	7	2352	5,6	39
2	Pulidora de Piedra BHZ	12	4	960	4	16
3	Circuito Descascador	12	4	840	3,5	14
4	Pre - Limpia Pulidora de Agua WPZ-	10	3	720	4	12
5	1	12	3	720	4	12
6	Balanza Calibrador de Grano	10	3	540	3	9
7	MTVZ	9	3	360	2	6
8	Clasificador	12	3	180	1	3
9	Elevador	10	2	180	1,5	3
10	Selectora	10	2	120	1	2
11	Mesa Paddy	5	0	0	0	0

Figura 2. Maquinaria de la empresa molinera.

3.1.2. Descripción del proceso productivo o del proceso.

Descripción del proceso de pilado de arroz:

Recepción: El arroz cáscara llega del campo en sacos negros de polietileno con 80- 90 Kilogramo.

Inspección: Se hace el control de humedad y de porcentaje de impurezas

Secado: Proceso bastante fundamental que necesita de un periodo prudencial. Sin embargo, si el secado es bastante veloz se corre peligro de que el grano padezca males en su cariópside y el deceso del embrión a causa del desmesurado calor.

Para hacer este proceso existe el procedimiento:

 Convección natural: la energía solar usada de manera directa sobre el grano.

Almacenaje: Se debería conservar las condiciones recomendadas de temperatura (17°C a 18°C), humedad (humedad relativa del aire inferior al 65% o 70%) y almacenamiento en medios pobres de oxígeno.

Descascarado: Es la operación que se apoya en dividir la lenma, palea y gluma estéril, que conforman la cáscara del arroz, dejando el endospermo y el embrión con su cubierta; por medio de fricción mediante rocas muelas o rodillos de hule.

División: Con el vaivén la máquina separa el grano en 3 equipos: paddy, paddy y grano moreno y grano descascarado moreno.

Blanqueado o Pulido: Proceso para remover del arroz moreno los tegumentos (capa fina grasos de color gris plata algunas veces rojo), el embrión y partículas de harina que quedan adheridas al grano, para darle un aspecto liso y brilloso (lustre).

Categorización producto culminado: Proceso final que sirve para dividir y elegir los granos quebrados, ñelen y partículas finas del grano completo, quedando listo para el pesado y ensacado.

Ensacado o guardado: El arroz pilado se comercializa a granel o en envases que permitan conservar sus propiedades.

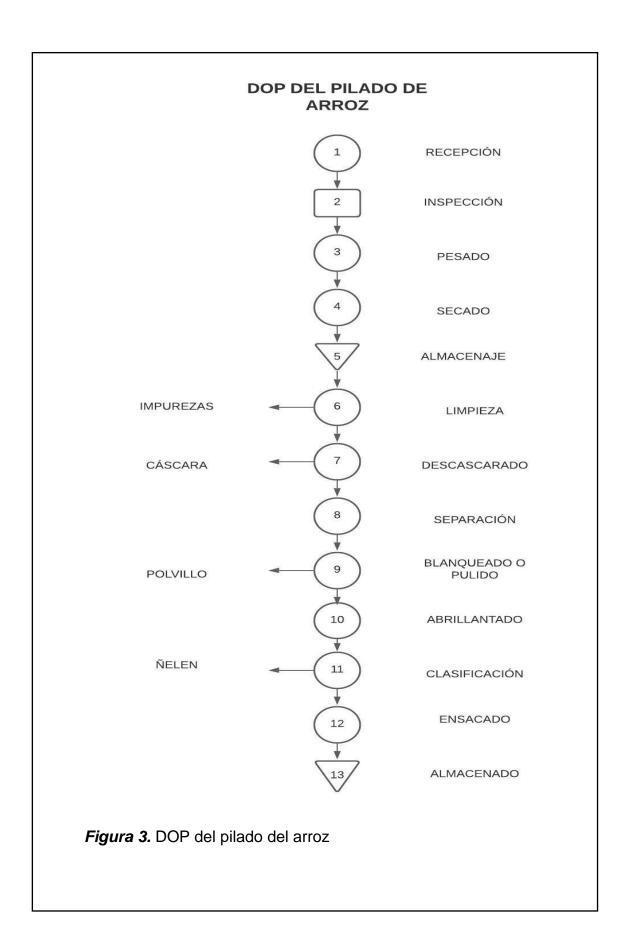
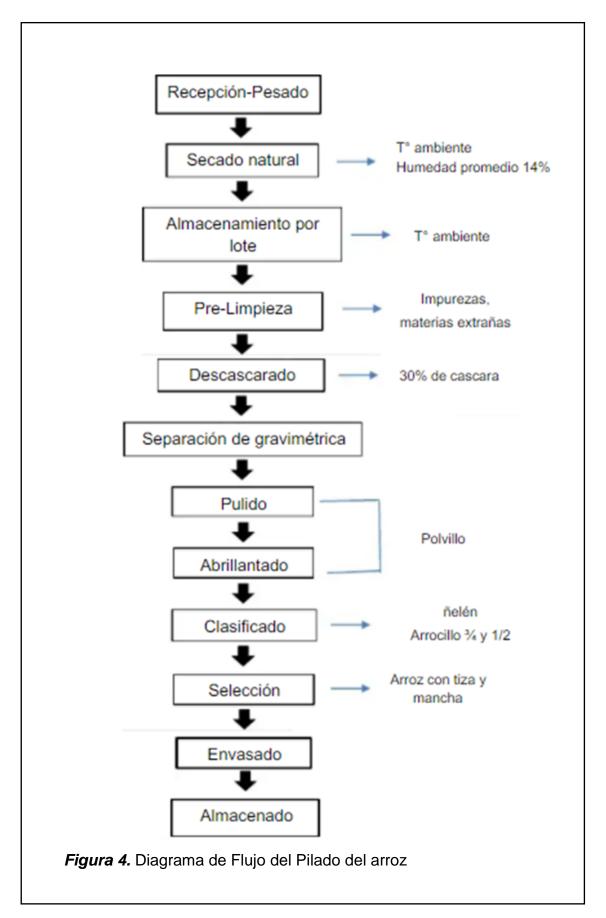


Diagrama de flujo de arroz



3.1.3. Análisis de la problemática

El arroz pertenece a los granos más relevantes en la nutrición humana y representa el 40% del consumo mundial (De Datta, 1993.

Uno de los más importantes inconvenientes en la zona Lambayeque en el área molinero es la carencia de entendimiento e utilización del proyecto HACCP la cual es un instrumento elemental para la obtención de productos inocuos para el consumo humano, que se centralizan en la limpieza, forma de manipulación de alimentos y confort para los trabajadores.

La atención a los alimentos y la industrialización de los mismos se han convertido en una ciencia, con cada vez más estudios e investigaciones sobre cómo mejorar la calidad del producto (la limpieza, el envase, la conservación, el almacenamiento, el transporte, etc.). La producción de un gran número y variedad de productos ha dado lugar a la creación de normas, el desarrollo de procedimientos y la aplicación de sistemas de control que garanticen la seguridad de los productos al tiempo que mantienen los límites de calidad que ahora exigen el consumidor prácticamente. (Daz y Rosario, 2011, p.7)

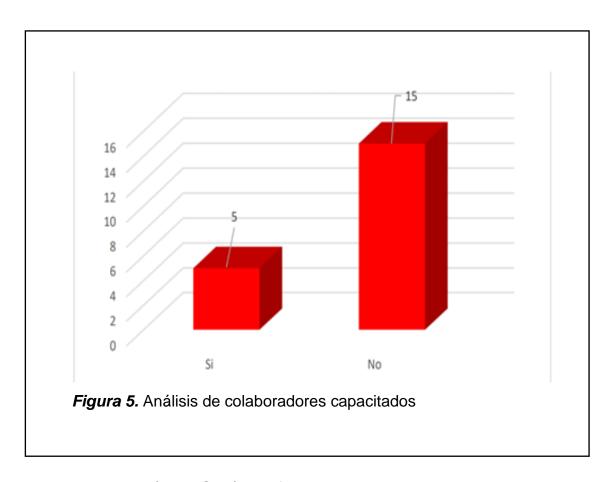
La empresa molinera consciente del aseguramiento de un producto con estándares de calidad, busca su mejora continua proporcionando un producto saludable e inocuo, para el consumo humano, tanto en el mercado laboral y competitivo, como también generando bienestar en sus trabajadores. Ante este problema, necesitan mejorar y actuar a través de buenas prácticas de fabricación, que son una herramienta clave para obtener un producto seguro y saludable para el consumo humano y que prevengan y minimicen los riesgos.

Resultados de la aplicación de instrumentos.

Resultado de la encuesta de los colaboradores.

1) ¿La organización del rubro Molinero cuenta con carnet sanitario?

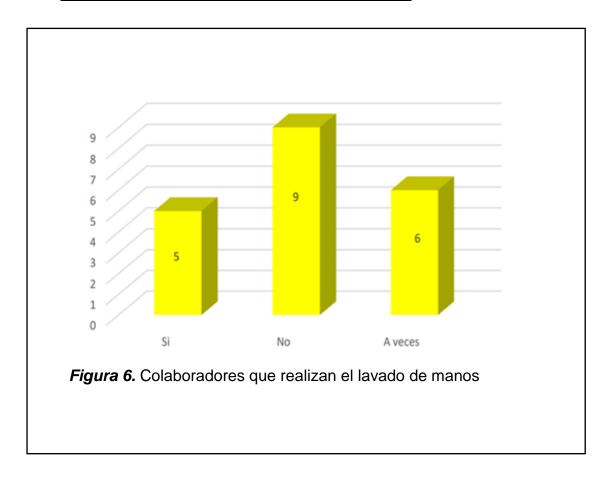
Respuesta	fi	%
Si	5	25
No	15	75
Total	20	100



Interpretación 1: Según la figura 5 se muestra que el 25 % de los colaboradores evidencian que han recibido capacitaciones un 75% de ellos si tienen de los colaboradores manifiestan que no han recibido preparaciones.

2) ¿Usted realiza el lavado de manos antes de tener contacto directo con el producto que se elabora?

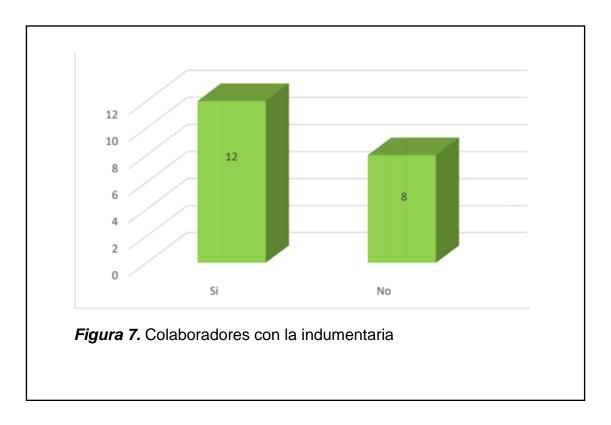
Respuesta	fi	%
Si	5	25
No	9	45
A veces	6	30
Total	20	100



Interpretación 2: En los resultados podemos evidenciar que el 25% ha respondiendo que se lava las manos, en cambio un 45 % que no lo realizan, a comparación que a veces se lavan las manos un 30 %

3) ¿La empresa cuenta con indumentaria suficiente para el procesamiento del arroz?

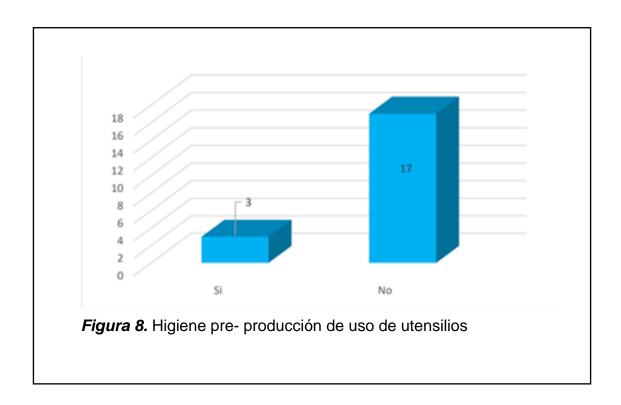
Respuesta	fi	%
Si	12	60
No	8	40
Total	20	100



Interpretación 3: Los resultados obtenidos son el 60% de los colaboradores utiliza indumentaria en buenas condiciones en cambio un 40% respondieron que no cuentan con una ropa adecuada.

4) ¿Hay un control de higiene pre-producción de los utensilios, la ropa y las instalaciones?

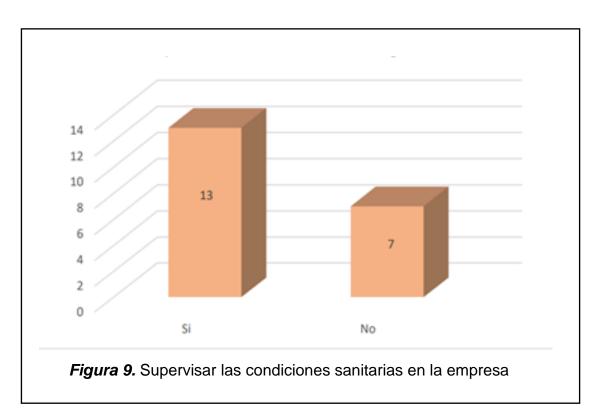
Respuesta	fi	%
Si	3	15
No	17	85
Total	20	100



Interpretación 4: Los resultados muestran que el 85 por ciento de los trabajadores de la empresa Molinera no tienen un control y supervisión de la higiene de sus utensilios, mientras que el 15% si cuenta con un control de higiene pre – producción.

5) ¿Tienes un alguien Encargado de supervisar tus condiciones sanitarias?

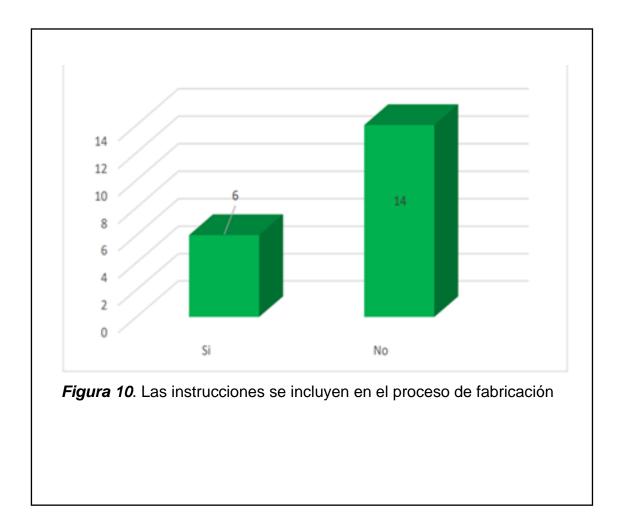
Respuesta	fi	%
Si	13	65
No	7	35
Total	20	100



Interpretación 5: Los resultados muestran que el 65 por ciento de los trabajadores de la fábrica reciben supervisión en materia de higiene, mientras que el 35 por ciento no tiene control sobre sus condiciones higiénicas.

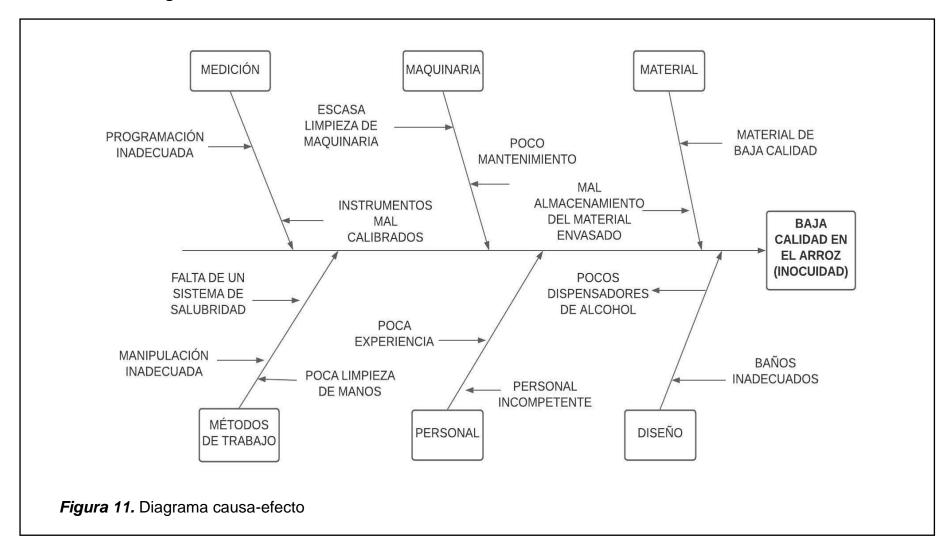
6) ¿Se tiene en cuenta la instrucción sobre cómo realizar las actividades?

Respuesta	fi	%
Si	6	30
No	14	70%
Total	20	100



Los resultados indican que el 70% de los empleados de la empresa molinera carece de instrucciones claras sobre cómo realizar sus trabajos, mientras que el 30% tiene instrucciones claras de control.

Herramientas de diagnóstico



3.1.4. Situación actual de la variable dependiente.

Parámetros de control de calidad de arroz pilado						
	Calidad	%Quebrado	% Tiza	%Mancha		
	Despuntado	9-9.5	2-3	0.5		
Arroz fresco	Superior	14-14.5	3-4.5	0.8		
	Superior corriente	16-18	5-7.5	1.5		
	Caserita.	<18	<8	<2		
	Extra	4-4.5	0.5	0.1		
	Despuntado	9-9.5	2-3	0.5		
Arroz añejo	Superior	14-14.5	3-4.5	0.8		
	Superior corriente	16-18	5-8	1.5		
	Caserita	<18	<8	<2		

Figura 12. Control de calidad arroz pilado

- 1. La cobertura se define como la proporción de bienes disponibles al número de personas que solicitan una necesidad que esperan que se satisfaga. Este indicador es indicativo de proyectos que tienen como objetivo llegar a un gran número de consumidores o están orientados a largo plazo. Sin embargo, esto no siempre es así. A menudo, es suficiente que una empresa cubra las pocas zonas en las que destaca para obtener un indicador de cobertura positiva.
- 2. La eficiencia se define como la relación entre la disponibilidad de un producto y la necesidad para la que se creó. Cuando esta relación es positiva, se maximiza la eficacia del producto. Sin embargo, si la necesidad de un cliente sigue siendo insatisfecha tras la compra de este producto, el indicador es negativo. Algo ha ido mal durante el proceso.
- 3. Volumen de ventas: Sin duda, la métrica más utilizada para determinar la calidad de un producto es su volumen de ventas. Vender un gran número de copias es casi siempre indicativo de éxito: indica que el artículo fue bien recibido y despertó un considerable interés. Esta relación, por otro lado, no siempre

implica un alto nivel de calidad. Es posible vender una gran cantidad de un producto sin que sea de calidad superior.

4. Satisfechos clientes

De hecho, el siguiente paso después de la venta de un producto es evaluar el grado de conformidad de los compradores. Contrario a la creencia popular, las ventas no implican satisfacción. Esto se demuestra con numerosos ejemplos. Cuando las empresas utilizan este indicador, deben implementar múltiples canales de retroalimentación para evaluar con precisión lo que se denomina etapa posterior a la venta, que es fundamental para las nuevas líneas de producción.

5. Competitividad: También tiene que ver con el grado en que una organización se adapta a la dinámica del mercado cambiante y su capacidad de innovación y cambio. Un producto que no puede competir suele ser de baja calidad.

El sector en el que se encuentra la fábrica está libre de actividades industriales que suponen una grave amenaza para la contaminación alimentaria y también no suponen ningún riesgo de contaminación. Su ubicación permite la eliminación frecuente de residuos, lo que beneficia a la limpieza del sitio.

En el último año, la empresa recibió quejas sobre la seguridad, lo que dio lugar a pérdidas.

Se descubrió que no es ningún parásito control, adecuada limpieza y desinfección de superficies en contacto con alimentos, producto contaminación control, o preventivo de mantenimiento. Dentro de eso, la raíz provoca tales como la ausencia de un interno de animales entrada de control del sistema, una falta de formación para el personal responsable de la limpieza y desinfección, una falta de supervisión en esas zonas, una deficiente preventiva de mantenimiento del programa, las máquinas en mal estado, una falta de capacidad para el personal responsable de la limpieza y desinfección, una falta de supervisión en esas zonas, una deficiente preventiva de mantenimiento del programa, las máquinas en mal estado, en un no dirigida mercado, una falta de capacidad para el personal responsable.

3.1. Discusión de resultados.

Respecto con este espacio, (Manso, 2012) confirma que la calidad alcanzó un importante incremento en la compañía generalmente que se ha producido en especial fuerte en el campo universal gracias a la globalización de los mercados, la cual crea nuevos desafíos para las industrias y sus competidores debido a que se debería mejorar más y más para la habituación exitosa en un mundo de transformación constante.

Según (Aliaga, 2015), en su tesis titulada "Análisis y optimización del proceso beneficioso de una línea de galletas en una organización de consumo masivo" comprueba que, en los resultados logrados desde los métodos nuevos planteados, se disminuye la proporción de producto rechazado y el porcentaje de desechos que se produce. En términos de dinero, se espera un ahorro relevante en el primer año, que incrementará con la época, debido a que los periodos críticos del proceso se mejoran constantemente. La carencia de un método para controlar las plagas de los animales domésticos en la compañía produce un 20% de sobrecoste, por lo cual el desarrollo de este se traduce en un ahorro del 100%.

Concuerdo con (Arispe, 2007), que confirma que este asunto necesita más atención gracias a las repercusiones sanitarias que están afectando a cada una de las capas poblacional, así como a las repercusiones que el cumplimiento del marco forzoso de calidad y estabilidad de los alimentos tiene para las organizaciones nacionales.

Coincido con (Santibáñez, 2013), en su tesis titulada "Desarrollo de una estrategia de mejoramiento del proceso benéfico lácteo en fábrica de lácteos" cuenta que para conocer el método que hace la compañía en la que investiga prepara el diagrama del proceso con lo cual posibilita conocer las ocupaciones que hacen los operarios en cada puesto de trabajo.

Según (Quintana, 2008), se debería ejercer un más grande control sobre los aspectos de control críticos en la aplicación del sistema HACCP, gracias a la

contaminación de microorganismos patógenos y a las temperaturas inadecuadas en el proceso de preparación.

Para los probables incidentes, se determinaron 2 tipos de ocupaciones: la primera permitiría la minimización de las situaciones que podrían perjudicar a la estabilidad del producto a lo largo de su desarrollo, y la segunda podrían ser las ocupaciones inmediatas que habría que tomar en el instante de la desviación.

3.2. Propuesta de investigación

3.2.1. Fundamentación

La investigación realizada está basada en una propuesta de implementación de un Plan HACCP en la empresa molinera. Se analizó la situación de la empresa y al ver estado en el que se encontraba, nos percatamos que no contaba con un sistema de salubridad implementado adecuadamente, más aún siendo una empresa que procesa alimentos como el arroz.

Por ello basándonos en que la inocuidad es un indicador fundamental en cualquier producto alimenticio, se decidió a proponer un Plan Haccp para así mejorar la calidad del arroz de la empresa Molinera. pero manteniendo el enfoque en la inocuidad.

Luego considerando los Puntos Críticos de Control se tomó el proceso de secado como Punto Crítico de Control a analizar ya que el arroz llega entre un 22 a 24 % en nivel de humedad y el nivel óptimo en el que se debería encontrar oscila entre el 15 y 17% de humedad para evitar que se quiebre.

3.2.2. Objetivos de la propuesta

Objetivo principal

Controlar los riesgos en las diferentes etapas del proceso de producción, desde la producción primaria hasta el consumo, para así suprimir o reducir los riesgos a niveles tolerables.

Objetivos secundarios

- Garantizar que, quienes poseen contacto directo o indirecto con los alimentos, no tengan probabilidades de contaminar los productos alimenticios, manteniendo un nivel apropiado de limpieza personal; actuando de forma conveniente.
- Formar al personal que labora en planta, en temas de higiene y manipulación de alimentos, con la finalidad de desarrollar sus conocimientos y mejora su desempeño garantizando higiene y seguridad en los alimentos que se manipulan.

3.2.3. Desarrollo de la propuesta.

Sistema para garantizar la seguridad alimentaria.

Cualquier producto alimentario que no dañe a los seres humanos.

Ser capaz de cumplir los requisitos mínimos del producto. (Oxymethylfurfural, aerobios mesófilos y mohos.) (FAO, 1995)

Todas las características fisicoquímicas y organolépticas que dan a un producto sus características aceptables según las normas técnicas que rigen cada producto se denominan calidad.

Buenas prácticas de fabricación (BPM)

El término "Buenas Prácticas de Fabricación" (BPM) se refiere a un conjunto de instrucciones o procedimientos operativos que se ocupan de la prevención y control de los peligros de contaminación.

Tiene que ver con el desarrollo y la aplicación de nuevos hábitos de higiene y manipulación, tanto por el personal que participa en los procesos como por las instalaciones en las que se llevan a cabo, el equipo utilizado para fabricar un producto y la selección de proveedores.

El uso de BPM es una herramienta fundamental para obtener productos seguros para el consumo humano que estén centralizados en términos de higiene y manipulación.

Los Reglamentos de Monitorización y Control de la Salud de los Alimentos y Bebidas, promulgados por la Decreta Suprema No 007-98-S. A, exigen a todos los establecimientos de procesamiento e industrialización de alimentos el uso de BPM. (2007, DIGESA M. d.)

Beneficios de implementar las BPM

El uso de BPM es una herramienta fundamental para obtener productos seguros para el consumo humano, con un énfasis en la higiene y la manipulación.

Tiene que ver con el desarrollo y la aplicación de nuevos hábitos de higiene y manipulación, tanto por el personal que participa en los procesos como por las instalaciones en las que se realizan, el equipo utilizado para fabricar un producto y la selección de proveedores.

Plan de Saneamiento

Un Plan de Salud debe aplicarse y desarrollarse en cualquier instalación que se ocupe de la fabricación, el procesamiento, el envase o el almacenamiento de alimentos. También implica que los objetivos del plan de saneamiento, así como los procedimientos necesarios para evitar los riesgos de contaminación alimentaria, deben estar claramente definidos. Impide que el plan debe estar bajo el control directo de la empresa (Sánchez 1995).

A continuación, dice que el Plan de Salud debe ser dado por escrito y hecho que debe incluir al menos los programas que se enumeran a continuación.

Programa de Limpieza y desinfección

Enfatiza que los métodos de aseo y sanitización tienen que especificarse en el proyecto para saciar las necesidades concretas del proceso y del producto que se crea. Esto quiere decir que, si una organización tiene diversos sitios, todos ellos deberían tener métodos detallados para las operaciones de aseo y

sanitización, incluyendo los agentes y sustancias usados, así como las concentraciones o maneras de uso, y los conjuntos y implementos necesarios.

También hace hincapié en la importancia de establecer un horario de limpieza y desinfección (Sánchez 1995).

La limpieza y la desinfección, como señala el innovador mencionado, no sólo buscan prevenir la contaminación alimentaria, sino también evitar la alteración de los alimentos. Esto significa que cada uno de estos métodos se utiliza para comprobar la presencia y la propagación de microorganismos, pero esto no significa que las zonas en las que se manejan los alimentos sean completamente esterlinas. Enfatiza la importancia de que el personal de preparación de alimentos comprenda la naturaleza biológica y el comportamiento de los microorganismos, que pueden utilizarse para predecir el consumo de alimentos y la alteración de los mismos. Esto significa que se debe realizar un examen del establecimiento para identificar las zonas en las que es probable la presencia de microorganismos perjudiciales, y que se buscará el método adecuado como resultado de este diagnóstico. La limpieza y la desinfección deben realizarse sin propagar la contaminación a otros alimentos. El método T o d o higiénico en la producción y el almacenamiento de alimentos tiene como objetivo garantizar que los alimentos no sólo son seguros para comer, sino que también tienen la vida útil más larga (Albarracn F 2005).

Siete principios de HACCP

El sistema HACCP se basa en siete principios fundamentales que guían una secuencia lógica para identificar los riesgos y tomar los pasos necesarios para evitar que comprometan la seguridad del producto.

N°	ASPECTOS A EVALUAR	Puntaje máximo	Puntaje obtenido	Cumplimiento (%)
I.	PLAN DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA	6	4	66.7
II.	PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION	14	12	85.7
III.	PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS	12	10	83.3
IV.	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	8	6	75.0
V.	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS	NA	NA	NA
VI.	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DE PERSONAL	12	10	83.3
VII	PROGRAMA DE TRATAMIENTO DE AGUA	8	6	75.0
VII I.	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES, EQUIPOS Y UTENSILIOS	10	6	60.0
IX.	ASEGURAMIENTO DE CALIDAD EN EL LABORATORIO	8	0	0.0
X.	PROGRAMA DE TRAZABILIDAD	6	4	66.7
XI.	PROGRAMA DE CONTROL DE PROVEEDORES	10	10	100.0
	PUNTAJE TOTAL	94	68	72.3

Figura 13. Lista de verificación documentaria de los prerrequisitos del Plan HACCP

Procedimiento Plan HACCP

Encargados:

Ingeniero Química del área.

Para proteger los alimentos, el personal seguirá siempre las prácticas higiénicas, como llevar un uniforme limpio, adecuado y exclusivamente para el uso de la producción durante el proceso.

Hacer un uso adecuado de los equipos de seguridad alimentaria, como guantes, guantes, máscaras y máscaras de polvo.

Uso correcto: toca (debajo de las orejas).

El personal no deberá usar ningún tipo de accesorios en las áreas de producción: pulseras, reloj, anillos, collar.

En la producción de las áreas, no será estar sin comer, escuchar, beber, fumar, o mascar chicle.

Aseo personal: Mantener el cabello y uñas cortas.

Cabello: recortado por arriba del cuello de la camisa o polo.

Mantener que el trabajador este en óptimas condiciones saludables para poder realizar sus labores diarias, en caso que presente alguna enfermedad, síntomas y/o lesiones debe reportarse para proceder a tomar la decisión correspondiente. Los trabajadores de la producción serán provistos de auriculares, lentes, guantes y auriculares, y deben utilizarlos.

Objetivo:

Para garantizar que los que entran en contacto directo o indirecto con los alimentos no lo contaminan manteniendo un alto nivel de limpieza personal y comportándose y actuando adecuadamente.

Alcance:

Se aplica a todo el personal de fabricación.

Responsables:

Verificado: Área gerencial.

Aplicado: Jefe de producción.

Controlado: Área de aseguramiento de la calidad.

Condiciones básicas:

Uniforme	Toca	Guardapolvo	Mascarilla	Guantes	Zapatos	Casco
adecuado					de	
					seguridad	

Descripción del proceso:

Verificables.

El área gerencial

Controlar si el personal cumple con los requisitos dispuestos:

La indumentaria debe estar limpia y su uso correcto.

Implementos de protección de alimentos.

Aseo personal. (Cabello y uñas recortadas)

Verificar que el personal no utilice ningún tipo de accesorios durante el proceso

RELOJ	PULSERAS	COLLAR	ANILLOS	ARETES

Verbales.							
Controlar e	ıl riso de.						
				.		1	
CASCOS		LENTES		GUAN [*]	TES	OF	REJERAS
Indisciplin	as en el	área de pro	oducció	n·			
maisorpiin	ius cii ci	area ae pre	Jaaooio	•••			
COMER	ES	CUPIR	BEBE	R	FUMAR		MASCAR
							CHICLE
Procedimi El cuadro c		ıción se llen	ará, teni	endo en	cuenta la si	guie	ente simbología
✓	Confor	me					
Х	No Co	nforme					
Desnués d	o verifica	r al procedir	miento d	e Haccn	del persona	al fir	mara Al
•		producción		СПасор	dei persone	AI III	
•	•	•		sonal. s	e describirá	en d	observaciones e
problema u			о. р о.			•	
•		ación Hacc	p - Pers	onal.			
ANÁLISIS	DE RIE	SGOS Y PL		CRITICC NERA	S DE CON	ΓRO	L – EMPRESA
Registro d	de Verific	ación de los	: Análisis		gos y puntos	s crí	ticos de control

A cargo:

Firma:

	Mañana:		Hor a:		Fecha:			
Turno:	Tarde:		Hor a:		Área:			
Nombr es	Indument aria limpia y adecuada	Accesor ios	Toc as	Guant es	Mascari Ila	Guardapo Ivo	Aseo perso nal	Observacio nes
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								

Capacitación en Plan Haccp.

Coordinar con la gerencia general la fecha y los temas de capacitación orientado al personal; además el gerente provee de los recursos necesitados para la capacitación.

La capacitación se programa y se convoca al personal a capacitar. Asimismo, se registrarán a todos los asistentes en un registro de control.

Preparar los temas y designar al personal capacitado, los temas deben ser ejecutados, supervisados y actualizados periódicamente:

- La importancia de lavarse bien las manos.
- Orden y limpieza y sus consecuencias.
- Buenas Prácticas de Manufactura.
- Manipulación higiénica de los alimentos.
- La importancia de cumplir con los procedimientos Haccp.
- Limpieza y desinfección en planta.

Almacenamiento del producto terminado.

Enfermedades transmitidas por alimentos. (ETA).

Información sobre la ley laboral 29783.

Elaborar un informe para ser presentado ante la gerencia.

Se ejecuta la capacitación al área correspondiente

Objetivo:

Este procedimiento tiene por objetivo formar al personal que labora en planta, en temas de higiene y manipulación de alimentos, con la finalidad de desarrollar sus conocimientos y mejora su desempeño garantizando higiene y seguridad en los alimentos que se manipulan.

Alcance:

Se aplicará a todo el personal de la empresa.

Responsables:

Verificado: Área gerencial.

Aplicado: Jefe de producción.

Controlado: Área de aseguramiento de la calidad.

Condiciones básicas:

Proyector.

Computadora o laptop.

Hojas de control.

Descripción del procedimiento:

 Verificar la coordinación con la gerencia sobre la fecha y los temas de capacitación.

 Supervisar que la la capacitación se programe, se convoque al personal a capacitar y se registren todos los presentes.

Observar que se prepare el tema y se designe el personal capacitador.

Inspeccionar que el informe sea presentado ante gerencia

Controlar que la capacitación se ejecute.

Los programas de capacitación deben ser ejecutados, revisados y actualizados periódicamente de acuerdo a las actividades desempeñadas en el área de trabajo.

Frecuencia:

Mensual: Un día laborable al inicio de cada turno.

Procedimiento: El responsable de la capacitación llenará correctamente la hoja de registro:

Datos personales
Tema
Ayuda audiovisual
Hora
Fecha
Total participantes

Verificar la asistencia del personal, dado por concluida la capacitación, los presentes procederán a firmar la hoja de registro.

Después de verificar el procedimiento, firmara el responsable de la capacitación y área gerencial.

Nº	Nombres y Apellidos	Compromiso	Firma
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

10		
11		
12		
13		
14		
15		

Plan Haccp Embolsado.

Los utensilios, equipos y muebles, utilizados en el envasado deben encontrarse en condiciones óptimas y en lugares que no generen contaminación cruzada.

Para la desinfección de las manos, se implementará un dosificador de alcohol gelificado en el área de envasado del producto final, esta operación se realizará ante cada cambio de actividad relacionado al envasado sobre todo al estar en contacto directo con el arroz.

El personal que esté relacionado directamente con el envasado del producto a consumir deberá contar con la siguiente indumentaria: toca, mascarilla y guardapolvo.

El ambiente de trabajo debe estar en óptimas condiciones de orden y limpieza, estas deben ser de actividad frecuente y establecida.

Después del envasado el producto final debe almacenarse y manipularse con cuidado para evitar daños teniendo en cuenta la parihuela.

Se implementará un control de registro que permitirá controlar el peligro de contaminación cruzada, con materiales, tales como fragmentos de vidrios, partículas de metales y astillas de maderas proveniente de los equipos polvos y sustancias químicas provenientes de los equipos.

Se verificará que el envase diseñado debe proteger el producto de la contaminación y evitar que el producto se dañe.

Durante la etapa del envasado no se deberá ingerir ningún tipo de alimentos y bebidas para optimizar un producto inocuo y de calidad.

Objetivo:

Este procedimiento tiene por objetivo mantener la inocuidad en la operación de envasado mejorando su desempeño de higiene y manipulación de dicho producto (bolsa de arroz de 1kg y saco de 49 kg)

Alcance:

Se aplicará al personal de la empresa que este en contacto directo con el producto final.

Responsables:

Verificado: Área gerencial.

Aplicado: Jefe de producción.

Controlado: Área de aseguramiento de la calidad.

Condiciones básicas

Toca.

Guardapolvo.

Mascarilla

Dosificador de alcohol gelificado. (Satinizante).

Descripción del proceso

- Verificar que los utensilios y equipos no causen contaminación cruzada.
- Controlar que el personal adquiera una disciplina de desinfección de manos.
- Controlar que el personal cuente con la indumentaria apropiada.
- Mantener que el producto envasado se acondicione en parihuelas.

Frecuencia:

Mensual: Un día laborable al inicio de cada turno.

Procedimiento:

El cuadro de calificación se llenará, teniendo en cuenta la siguiente simbología:

√	Conforme
Х	No Conforme

Después de verificar el procedimiento Haccp embolsado, firmara el responsable: jefe de producción.

Si se presenta disconformidad en el personal, se describirá en observaciones el problema u asunto a resolver.

Nota: El siguiente registro se aplicará en los dos turnos de trabajo.

ANÁLISIS DE RIESGOS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL – EMPRESA							
MOLINERA Registro de Verificación de los Análisis de riesgos y puntos críticos de control - Envasado							
A cargo: Firma:							
Maña na		Hora:		Fecha :			
Tard e		Hora:		Área:			
Toca	Guan tes	Masca rilla	Ord en	Limpi eza	Guardap olvo	Desinfec ción de manos	Acondiciona miento en parihuelas
OBSERVACIONES:							
	o: Maña na Tard e Toca	Maña na Tard e Guan tes	Maña Hora: Tard Hora: Toca Guan Masca rilla	Maña Hora: Tard Hora: Toca Guan Masca Cord rilla	MOLINEF stro de Verificación de los Análisis de - Envasado: Maña ha Hora: Fecha in Hora: Área: Tard Hora: Área: Toca Guan Masca ord Limpi eza	MOLINERA stro de Verificación de los Análisis de riesgos y re-Envasado Tard e Hora: Fecha : Toca Guan Masca rilla Ord Limpi Guardap olvo	MOLINERA stro de Verificación de los Análisis de riesgos y puntos crítica- Envasado Envasado Firma: Maña na Hora: Fecha : Tard e Hora: Área: Toca Guan tes rilla en Cord en Colvo manos

DISEÑO DE DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA HACCP EN UNA EMPRESA MOLINERA

- ANÁLISIS DE PELIGROS.
- IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS.

Durante este tiempo, se aprecian los riesgos agrupados a la materia prima y los riesgos agrupados a cada etapa del diagrama de procesamiento del arroz pilado,

con medidas preventivas tomadas para cada uno de los procesos. Los peligros biológicos, químicos y físicos se considerarán durante el proceso de cultivo del arroz.

PELIGROS BIOLÓGICOS: Insectos y roedores, así como el crecimiento de microorganismos asociados al material de partida.

También tenemos los peligros químicos y físicos en lo cual tenemos los productos de limpieza pesticidas, metales pesados que intervienen en el proceso.

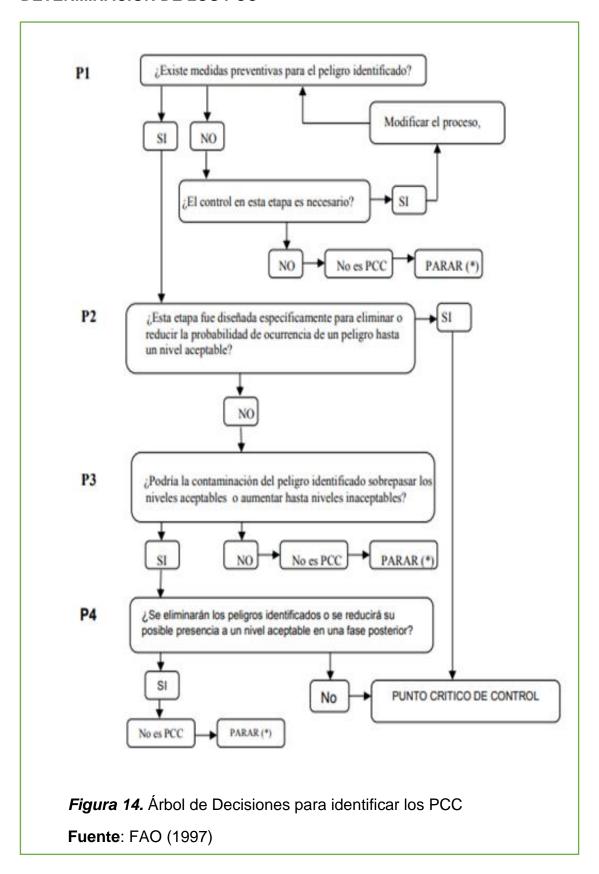
Análisis de riesgos en el procesamiento de arroz

ETAPAS	Identificación de peligros	Existe peligro significativo para la inocuidad del alimento	Justifique decisión para la columna 3	Medida preventiva para prevenir el peligro significativo	Es un punto crítico Si / No
REC	Físico: Presencia de metales, vidrios, piedras, plásticos, paja, papeles, pajillas, palos.	No	Existe una etapa posterior que reducirá y/o elimina la presencia de materia extraña	Selección de proveedores que cuenten con buenas prácticas agrícolas. Aplicación de buenas prácticas de transporte. Se realiza inspección en la recepción sobre el grado de contaminación de partículas extrañas.	No
RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	Químico: Residuos de pesticidas.	No	Existen otras etapas que minimiza la concentración de residuos de pesticidas como el secado, descascarado.	Se realiza compras únicamente a proveedores previamente seleccionados.	No
RIA PRIMA	Biológico: Presencia de mohos: Aspergillius flavus, Aspergillus candidus, Aspergillus ochraceus. Presencia de plagas	No No	No son de riesgo directo para el consumidor. A todos los lotes que ingresan al molino son inspeccionados para verificar su conformidad; además se inspeccionan el estado sanitario en el que se encuentran.	Se realiza compras únicamente a proveedores previamente seleccionados. Se verifica grado de humedad del grano. (H≤14% se almacenan, H > 14% se llevan a la zona de secado). Si presentan presencia de plagas, se realiza tratamiento para el control de	No

DESCASCARADO	Físico: Partículas de jebes por desgastes de los rodillos durante la fricción.	No	Están se cambian cada 10 horas de trabajo.	Revisión cada 6 horas. Mantenimiento oportuno de equipos. Ejecución adecuada del Programa de Higiene y Saneamiento. Capacitación al personal en operación del equipo.	No
CLASIFICACIÓN GRAVIMETRICA	Fisico: Piedras, pernos, vidrios.	No	Se realiza una adecuada limpieza al equipo. Se utiliza detectores de metales e imanes.	Revisión y limpieza de captadores de metal e imán cada 8 horas. Limpiezas de tamiz cada 12 horas. Cumplimiento del programa de mantenimiento de equipos Capacitación al personal en la operación del equipo.	No
ENVASADO	Fisico: Presencia de agujas, pelos, joyas, pita.	No	El personal cumple con las Buenas Prácticas de Manufactura. Antes de realizar el envasado el producto pasa por unas zaranda para separar partículas extrañas	Capacitación al personal en Buenas Prácticas de Manufacturas y operación del equipo. Ejecución adecuada del programa de higiene y saneamiento. Cumplimiento del programa de mantenimiento de equipos.	No
ALMACEN	Físico. Piedras, metales, vidrios, pajas.	No	Los silos son limpiados constantemente.	Adecuada implementación de Programa de Higiene y Saneamiento y Buenas Prácticas Manufacturas.	No
AMIENTO ARR	Químico: Residuos de insecticidas.	No	Se trabaja con empresas autorizas por el MINSA	Cada 4 meses se realiza una desinfección. Control adecuado de productos químicos.	No
ALMACENAMIENTO ARROZ EN CASCARA	Biológicos: Crecimiento de mohos, Aspergillus flavus, Penicillun.	No	Se realiza un control estricto de Humedad de los granos, temperatura ambiente, humedad relativa.	Almacenamiento (silos) de granos con humedad menores a 14%.	No
PRE - LIMPIEZA	Físico: partículas extrañas (piedras, pajas, plástico, vidrio, etc)	No	La etapa está diseñado para disminuir la presencia de partículas extrañas en la materia prima (se cuenta con mallas).	Revisión y limpieza de las zarandas. Cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo de equipos. Capacitación al personal en la operación del equipo, BPM, Programa de Higiene y saneamiento.	No
SECADO	Biológico: Proliferación de Mohos (Aspergillus flavus, Penicillum expansum)	Si	Insuficiente temperatura de secado. La operación está diseñada para disminuir el contenido de humedad en el producto.	Instructivo para el adecuado manejo de temperatura de secado Control de la humedad de granos (12 – 14%) Cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo de equipos. Cumplimiento con el programa de calibración de instrumentos de medición. Capacitación al personal en la operación del equipo.	Si

ETAPAS	Identificación de peligros	Existe peligro significativo para la inocuidad del alimento	Justifique decisión para la columna 3	Medida preventiva para prevenir el peligro significativo	Es un punto crítico Si / No
ALMACENAMIENTO PRODUCTO FINAL	Biológico: Crecimiento de Mohos, infestación de plagas,	Si	Insuficiente temperatura de secado. La operación está diseñada para disminuir el contenido de humedad en el producto. Se cumple con las buenas prácticas de almacenamiento. Se controla temperatura ambiental y humedad relativa. Se cumple con el programa de control de plagas.	Adecuado manejo de temperatura de secado Control de la humedad de granos (12 – 14%) Se verifica visualmente Temperatura de ambiental <20 °C, Hr < 60% C Cumplimiento con las buenas prácticas de almacenamiento. Cumplimiento con el programa de control de insectos y roedores. Cumplimento con el programa de higiene y saneamiento. Cumplimiento con la rotación de stock.	Si
DISTRIBUCIÓN	Químico: Contaminación del producto con olores extraños, productos químicos	No	Se controla al ingreso de las unidades de transportes la presencia de plagas, limpieza del transporte, la ausencia de olores extraños	Se Verifica las condiciones sanitarias de la unidad de transporte antes del despacho. Realizar una adecuada fumigación de las unidades de transporte. Utilizar unidades de transportes exclusivos para el transporte del producto (Arroz pilado)	No

DETERMINACIÓN DE LOS PCC



Matriz de Decisiones-Identificación de PCC

Etapa del Proceso	P1	P2	Р3	P4	P5	PCC
Recepción de materia prima	Si	Si	No	No		No
Almacenamiento.	Si	Si	No	No		No
Pre limpia	Si	Si	No	No		No
Secado	Si	Si	Si			Si
Enfriado	No					No
Descascarado	Si	Si	No	No		No
Clasificación gravimétrica	Si	Si	No	No		No
Clasificación pro grosor	No					No
Pulido	No					No
Clasificación por tamaño	No					No
Clasificación por color	No					No
Envasado (sacos / embolsado)	Si	Si	No	No		No
Almacenamiento	Si	Si	Si			Si
Distribución	Si	Si	No	No		No

PLANTA-TERRENOS

Mantener las áreas cercanas con hierba, basura o desperdicios.

Las instalaciones del molino deben facilitar el mantenimiento e higiene.

Pisos, paredes y techos deben mantenerse limpios y en buena condición.

La distribución debe facilitar las operacionales de la cadena alimentaria, impidiendo la posibilidad de contaminación cruzada.

Los ambientes del molino deben contar con una iluminación adecuada para que los trabajadores puedan realizar sus tareas. Los ambientes del molino deben incluir sistemas de ventilación natural o artificial para evitar que los operarios se asfixien en sus ambientes de trabajo. Los insectos y roedores se mantienen fuera de las aberturas para ventilación y son fáciles de limpiar.

El del molino entornos deben incluir naturales o artificiales de ventilación sistemas para prevenir los operadores de sofocar en su trabajo entornos. Los

insectos y roedores se mantienen fuera de las aberturas para ventilación y son fáciles de limpiar.

OPERACIONES DE HIGIENE

Para mantener a las plagas fuera del área del proceso, aplique las medidas de control de plagas explicadas en el manual de Inspección de plagas.

Antes y después de cada operación, todos los espacios de relación y no de contacto con alimentos deben estar limpias y secas.

Las ubicaciones físicas de la empresa (oficina y producción) deben limpiarse a diario y a mojarse una vez a la semana.

El libro de limpieza mantiene el seguimiento de los trabajadores que realizan la limpieza.

Cuando se realiza el mantenimiento, el aire comprimido se utiliza para limpiar zonas difíciles de llegar y para utilizar un aspirador industrial.

INSTALACIONES SALUBRES

Los baños:

Deben tener las instalaciones en un buen estado.

Deben tener indicaciones que indican el procedimiento de limpieza al finalizar el uso de estos.

Los baños, lavatorios y urinarios deben ser de loza

Los baños son limpiados diariamente

Los lavatorios:

Son de uso manual y deben de contar con jabón líquido

- Debe tener papel toalla

Debe tener los letreros con indicaciones de procedimiento correcto.

Procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento

	Servicios y lavabos limpios.						
	El suelo debe limpiarse.						
PROCEDIM	Las bot	ellas de basura deb	en aspirar y limp	iarse.			
IENTO	Verifica ser nec	sus suministros de esarios)	e jabón y desinfed	ctante (cambiar de			
Verificar los suministros de papel higiénico y de (cambiar de ser necesarios)							
FECHA	HORA	RESPONSABLE	SUPERVISOR	OBSERVACION ES			

Este procedimiento cubre planta y sus alrededores

Los elementos que contiene este procedimiento son:

a) Procedimiento de limpieza

El procedimiento es administrado por el programa de limpieza, que rastrea la frecuencia de cumplimiento, efectividad y eficiencia del procedimiento y es revisado por el gerente de producción.

Limpieza periódica o con otra frecuencia:

Se pueden utilizar productos químicos especiales para eliminar la suciedad o las manchas almacenadas; de superficies de acero inoxidable. También incluye procedimientos que involucran desmantelamiento de equipos y limpieza de áreas que no están en contacto directo con alimentos, superficies de difícil acceso o donde la suciedad no se acumula demasiado en determinados períodos de tiempo.

Químicos de limpieza. _ Se pueden clasificar en cuatro grupos para facilitar su aplicación y manipulación:

- Productos Limpiadores.
- Productos desinfectantes o satinizantes.
- Productos desincrustantes y abrillantadores de acero inoxidable.
- Limpieza y desinfección de manos.

Formato de limpieza semanal

	PROGRAMA DE POES	CÓDIGO:
EMPRESA		PHSCS-01
MOLINERA		VERSIÓN: 1
WOLINERA	PLAN MAESTRO DE LIMPIEZA	VERSION. 1
	SEMANAL	EMISIÓN:
		DICIEMBRE 2020

EQUIPO	ENCARGAD O	ENER O	FEBRER O	MARZ O	ABRI L	MAY O
Fosas						
Silos almacenamien to						
Pre limpia Tolvas						

Descascarado						
ra						
Pulidoras						
Zarandas						
clasificadoras						
Separadora						
paddy						
Empacadora						
					l	
JEFE DE CALIDAD			JEFE	DE PROI	DUCCIÓ	N

PROGRAMA DE CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS

El control de plagas tiene como finalidad de evitar la expansión de

ROEDORES:

- Ratas (Rattus norvergicus)
- Ratones (Mus musculus)

2. INSECTOS

 Tenemos al gorgojo de arroz, la polilla en los cereales y los zancudos en la época de verano.

Todas las anteriormente registradas son las plagas que pueden afectar las distintas áreas del molino. El control de plagas tendrá en cuenta el área afectada.

ÁREA DE ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO TIPO DE PLAGA:

Roedores

Insectos.

GRADO DE INCIDENCIA

- ROEDORES

Grado de incidencia media, ya que esta zona se encuentra totalmente cerrada.

INSECTOS

Dado que esta zona tiene mallas en todas las ventanas y una malla separadora entre la planta y el almacén, así como el producto está en escaleras, la incidencia es media.

MEDIDAS CORRECTIVAS:

Mantenga el seguimiento de las estaciones que haya instalado. o comprobar las estaciones para garantizar la o Si se descubren lotes infectados, deben ser desincrustados.

PLANTA DE PROCESAMIENTO

TIPO DE PLAGA:

Roedores, insectos

GRADO DE INCIDENCIA

- ROEDORES

Grado de incidencia media, ya que esta zona se encuentra totalmente cerrada

INSECTOS

Grado de incidencia media, ya que en esta zona se cuenta con mallas en todas las zonas descubiertas

MEDIDAS CORRECTIVAS

Llevar un registro de las estaciones colocadas

Si hay insectos en la máquina, las líneas de producción serán desmanteladas inmediatamente y toda el área de procesamiento será ahumada.

MEDIDAS CORRECTIVAS

Llevar un registro de las estaciones colocadas

Fumigar mensualmente esta área.

CONTROL DE FUMIGACIÓN DE ALMACÉN

	PROGRAMA DE CONTROL DE	CÓDIGO:
EMPRESA	PLAGAS	PHSCS-01
MOLINERA	CONTROL DE FUMIGACIÓN DE	VERSIÓN: 1
	PLAGAS	EMISIÓN:
		DICIEMBRE
		2020

FECH A	ÁRE A	HUM O	LÍQUID O	PLAGUICI DA	CANTIDA D UTILIZA DA	OBSERVACION ES

			_		
JEFE DE CALIDAD				JEFE DE PR	ODUCCIÓN

TRAZABILIDAD.

Ciertos puntos importantes del programa de trazabilidad son: Recopilar y cotejar la información que se escoge y lo enlaza a sus componentes y materias primas, procesos tecnológicos y productos. Conceder toda la información indispensable y elemental sobre un producto puesto en el mercado por una organización contribuyendo a alimentar la transparencia fundamental para sus consumidores y gestión.

PROGRAMA DE TRAZABILIDAD

		CÓDIGO: PHSCS-01
EMPRESA	PROGRAMA DE TRAZABILIDAD	VERSIÓN: 1
MOLINERA		EMISIÓN:
		DICIEMBRE 2020

TRAZABILIDAD HACIA ATRÁS

	Encargado	Dirección	Teléfono	Firma
RECEPCIÓN	Hacienda de	Hora de	Descarga	N ^O de placa
	origen	ingreso		

	Que recibe	Fecha	Código	Pruebas de calidad	Tratamiento previo
DETALLE DE	Tecibe			de calidad	previo
RECEPCIÓN					
	Silo/Bodega				
DISPOSICIÓN FINAL		oles de namiento	Humedad		
	airiacei	amonto	Temperatura		

TRAZABILIDAD DE PROCESO

INSUMOS DE PRODUCCIÓN					
	Tipo de producto	Presentación	Fecha de producción	Fecha de caducidad	Lote
PRODUCTO FINAL	Turno		Día: Noche:		
	Encargado precocido				
	Encargado trilla				
	Encargado bodega				

TRAZABILIDAD HACIA ADELANTE

	Nombre	Dirección	Teléfono	E-mail
A QUIÉN SE ENTREGA				

3.2.4. Situación de la variable dependiente de la propuesta.

a) Eficacia:

No es otra cosa que la interacción entre un producto disponible y la necesidad para la que fue realizado. Sin embargo, si la necesidad del comprador sigue sin ser atendida tras la compra de hablado producto, el indicador es negativo.

b) Valoración de ventas:

Con la implementación de un Plan HACCP las ventas tuvieron un alza beneficiosa para la empresa en el primer mes de producción luego de hacer las mejoras correspondientes para así ofrecer un producto de calidad, inocuo y que no afecte la salud de los consumidores.

c) Satisfacción del cliente:

Teniendo en cuenta que recién tiene poco tiempo la implementación del Plan HACCP aún no es posible tener un indicador objetivo para medir si hubo acogida o rechazo del producto hacia el comprador final ya que la venta no garantiza satisfacción y así poder evaluar con acierto lo que se conoce como la etapa de post-venta,

d) Competitividad:

El arroz obtenido actualmente es más inocuo y de mayor calidad ya que no existen muchos granos partidos y es más limpio, además que existe la garantía del uso del Plan HACCP en todas las etapas del proceso productivo.

3.2.5. Análisis Beneficio/Costo de la propuesta.

El costo de la implementación la mejora, se ha elaborado un presupuesto teniendo en cuenta todas las herramientas, material de oficina y personal de apoyo para que todo funcione sin problemas. Las siguientes tablas detallan el costo de inversión.

Tabla 5. Costo para el control de plagas

				COSTO	
REQUERIMIENT	CANTIDA		PRECI	MENSUA	COSTO
0	D	HOJAS	0	L	ANUAL
Impresiones	3	5	S/. 0.30	S/. 12.00	S/. 144.00
Capacitación del			S/.	S/.	
procedimiento	1	0	500.00	500.00	S/. 500.00
			S/.	S/.	
Jaulas	20	0	247.50	495.00	S/. 1,485.00
Dispositivos que			S/.	S/.	
ahuyente gatos	5	0	45.00	630.00	S/. 1,260.00
				S/.	
Carne	60	0	S/. 3.00	180.00	S/. 360.00
	S/. 3,749.00				

Tabla 6. Costos para el requerimiento de la de materiales y operario

	COSTO	COSTO
REQUERIMIENTO	MENSUAL	ANUAL
MATERIALES	250	3000
OPERARARIO	800	9600
	TOTAL	12600

Tabla 7. Costo total para el realizar la implementación de medidor

		COSTO	COSTO
REQUERIMIENTO	CANTIDAD	MENSUAL	ANUAL
			S/.
MEDIDOR DE HUMEDAD	2	S/. 1,500.00	3,000.00
			S/.
IMPRESIONES	12	S/. 20.00	240.00
			S/.
LIMPIEZA	3	S/. 100.00	1,200.00

OPERARIO	1	S/. 950.00	S/. 11,400.00
			S/.
-	ΓΟΤΑL		12,840.00

Tabla 8. Capacitación en BPM y poes

ACTIVIDADES	COSTO TOTAL
DOS MEDIDORES DE HUMEDAD	S/. 3,000.00
JAULAS	S/. 1,200.00
UNIFOMES Y EPP	S/. 1,500.00
MEJORAS DE LOS AMBIENTES	S/. 1,400.00
TOTAL	S/. 7,100.00
CAPACITACIONES	
CAPACITACION EN BPM Y POES (4 VECES)	S/. 2,000.00
SEGURIDAD	S/. 700.00
TOTAL	S/. 2,700.00
ELABORACIÓN DEL PLAN HACCP	S/. 2,000.00
IMPLENTACCIÓN	S/. 3,500.00
SEGUMIENTO	S/. 1,000.00
TOTAL	S/. 6,500.00
COSTO TOTAL	S/. 16,300.00

Tabla 9. Beneficio de la implementación

DISMINUCIÓN DE	PREVIDAS	POR	
MAL PROCESO			S/. 20,800.00
MULTAS			S/. 8,300.00
TOTAL			S/. 29,100.00

Para realizar el beneficio- costo de la presente investigación se detalla el costo de implementación del plan HACCP.

Tabla 10. Costo anual de la implementación del plan HACCP

	ENERO	FEBRE RO	MARZ O	ABRIL	MAYO	JUNI O	JULIO	AGOS TO	SEPTIEMB RE	OCTUB RE	NOVIEMB RE	DICIEMB RE
2 MEDIDORES DE HUMEDAD	S/. 3,000.0 0											
JAULAS	S/. 1,200.0 0		S/. 500.0 0					S/. 500.00				S/. 500.00
UNIFORMES	S/. 2,500.0 0				S/. 1,500. 00							
EPP	S/. 1,500.0 0											
MEJORA DE AMBIENTES	S/. 3,000.0 0				S/. 500.00		S/. 1,000. 00			S/. 500.00		S/. 1,000.00
CAPACITACIO NES	S/. 2,700.0 0			S/. 2,700. 00			S/. 2,700. 00			S/. 2,700.00		,
SEGUIMIENTO	S/. 2,000.0 0		S/. 300.0 0		S/. 300.00		S/. 300.00		S/. 300.00	,	S/. 300.00	
TOTAL	S/. 15,900. 00		S/. 800.0 0	S/. 2,700. 00	S/. 2,300. 00		S/. 4,000. 00	S/. 500.00	S/. 300.00	S/. 3,200.00		S/. 1,500.00

COSTO ANUAL

S/. 31,500.00

Tabla 11. Beneficio de la propuesta

DISMINUCION POR MAL PROCESO	
Mal secado	S/. 10,000.00
Envasado	S/. 15,000.00
Multa	S/. 4,300.00
TOTAL	S/. 29,300.00
C/B	1.075085324

Tabla 12. Calidad percibida con la propuesta

Calidad percibida Despacho Devoluciones % de calidad percibida Semana 3 1000 20 70% Semana 4 4000 15 75% Semana 5 15000 13 85% Semana 6 12 12000 85% Semana 7 5000 5 90% Semana 8 30000 3 96% Semana 9 17000 2 96%

Antes	Ahora
70%	96%

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- Se diseñó los procesos documentados del Plan HACCP en la empresa molinera.
- Los puntos de control crítico (CCP) se identificaron a través de una evaluación documentada en cada etapa del proceso de molienda de arroz, y los CCP se identificaron a través de un sistema de control, la supervisión, las acciones correctivas y la verificación para mantener la estandarización de los procedimientos, las metodologías de inspección y los exámenes en el transcurso que así puedan garantizar la seguridad del producto.
- Se han establecido varios programas como unos prerrequisitos, tenemos los procedimientos operativos estandarizados de satinización (POES) y un manual de Buenas Prácticas de Fabricación (BPM).
- Los procedimientos establecidos fueron documentados para demostrar la supervisión diaria que tendrá lugar en la fábrica para garantizar la calidad del producto.

4.2. Recomendaciones

- Respetar los manuales y los procesos, procedimientos y disposición de trabajo establecidos en el manual a fin de verificar con la conformidad y especificaciones técnicos del producto establecidas.
- Ejecutar la vigilancia en las operaciones determinadas como puntos críticos y registrar el monitoreo a fin de organizar los peligros dentro del rango que garanticen la inocuidad y calidad del producto.
- Capacitar constantemente al personal que labora en el molino en especial a los de envasado y al de secado.
- Auditoria de los formatos para poder llevar un control de los procedimientos establecidos.

REFERENCIA

- Alava Pisco, L. G., & Bastidas Cadena, J. A. (2016). "Estudio de la calidad de servicio y satisfacción del cliente de las agencias de visjes en Puerto Ayora, Isla Santa Cruz". Turismo Ecológico, Universidad Central del Ecuador, Puerto Ayola, Ecuador.
- AIB (2008). Las normas consolidas de AIB Internacional para la Inspección: programas de prerrequisito y de seguridad de los alimentos". Manhattan: AIB Internacional.
- AIB (2008). HACCP y sus programas prerrequisitos. Manhattan: AIB Internacional.
- Avelar, A., Ayala, G. (2006). Diseño de un sistema de gestión basado en la seguridad alimentaria para la industria de jugos naturales y agua de coco. Trabajo de graduación. El Salvador: Universidad de El Salvador.
- Aurich, K.; Roque, S. (2012). Diseño del Sistema HACCP en Planta de Arroz Pilado.
- Arispe, I., & Tapia, M. (2007). Inocuidad y Calidad: Requisitos indispensables para la protección de la salud de los consumidores.
- Bernal, C. (2016). Metodología de la investigación científica (Vol. 2da Edición). México: Pearson Educación.
- Carnot Aracena, Nicole Alejandra (2013). Diseño e implementación de sistema HACCP en planta de arroz preparado.
- Cobos Panduro, J. (2003). Elaboración de un plan HACCP en la línea de aceite refinado de palma en industrias del espino. (Tesis Pregrado), Universidad Nacional Agraria de la Selva, Tingo María.
- Bravo, P. (2008). Prefactibilidad para la instalación de una planta de arroz parabolizado". Trabajo de graduación. Perú: Universidad Nacional "Pedro Ruiz Gallo".
- Cortés, J. M. (2017). Sistemas de Gestión de Calidad (Iso 9001:2015). España: Interconsulting.
- Editorial, E. (2015). Gestión de la calidad (ISO 9001/2015). España: Elearning.
- Escudero, M. E. (2015). Servicio de atención comercial (2015). España: Editex.
- Elera, Ana, Guevara, & Betsy. (2015). Diseño de un plan de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) para garantizar la inocuidad del king

- kong en la empresa MBN Exportaciones LAMBAYEQUE & CÍA S.R.L. (Tesis Pregrado), Universidad Señor de Sipán, Pimentel.
- FAO. Sistemas de calidad e inocuidad de los alimentos: Manual de capacitación sobre higiene de los alimentos y sobre el sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC). 1a ed. Roma. Grupo Editorial Dirección de Información de la FAO. 2002. 232 pp. ISBN: 92 5 304115 3.
- FONTALVO, Tomás y VERGARA, Juan. La gestión de la calidad en los servicios ISO 9001: 2008. 2ª ed. Colombia. 2010. 195 pp. ISBN 978 84 693 6481 9.
- Galeano, M. (2018). Estrategias de investigación social cualitativa: El giro en la mirada (2 ed.). Medellin: Fondo editorial FCSH.
- García-Manzo, D. (2011). Elaboración de un plan HACCP para el proceso de deshidratación de fruta en la organización Alimentos Campestres S.A. (Tesis Postgrado), Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Guatemala.
- González, P. (2017). Procesos de gestión de calidad en hostelería y turismo. UF0049. Millan: Tutor Formación.
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). Medtodología de la investigación: Rutas cualitativas, cuantitativas y mixtas. México D.F.: Mc Graw Hill. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/62081048/epistemologia_libro2020 0212-76792-164rbrt.pdf?1581560176=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMETODOLOGIA_DE_LA_INVESTI GACION_LAS_RUTA.pdf&Expires=1591118099&Signature=XJbxAHjmw ycjqDY2xl2R9K4Nkz
- Hernández, R., & Mendoza, C. P. (2018). Metodología de la investigación las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (1era edición ed.). México DF, México: Mc Graw Hill Education.
- Kotler, P., & Armastrong, G. (2017). Principles of Marketing. Estados Unidos: Pearson Education.
- López Lemos, P. (2016). Herramientas para la mejora de la Calidad. España: Fundación Confemetal.

ANEXOS

ANEXO 01. Carta de aceptación de la empresa



AUTORIZACIÓN PARA EL RECOJO DE INFORMACIÓN

En Lima el 05 de diciembre del 2020

Sr: Nishiyama Tello Edinson Francisco Gerente General del "GRUPO ALICAMPO SAC"

AUTORIZA: permiso de recojo de información pertinente en función del proyecto de investigación, denominado: "APLICACIÓN DE HACCP PARA MEJORA DE LA CALIDAD DEL ARROZ EN UNA EMPRESA MOLINERA". Por el presente doy la autorización siendo el "Gerente General" de la organización: Edinson Francisco Nishiyama Tello autorizo a los alumnos: Arévalo Guerra Milton José & Revello Romero Carlos Alberto, estudiantes de la Escuela profesional de ingeniería industrial, al uso de dicha información que conforma el expediente exclusivamente académico de la elaboración de tesis.

Se garantiza la absoluta confidencialidad de la información solicitada.

Atentamente.

GRUPO ALICAMPO S.A.C.

£dinson F. Nishiyama Jello

GERENTE GENERAL

ANEXO 02. Validación de la encuesta



UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN

Escuela Académica Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Quiroz Orrego Carlos Alberto

Grado académico: Magister

Cargo e institución: Universidad Señor de Sipán Nombre de instrumento a validar: Cuestionario

Autores del instrumento: Arévalo Guerra, Milton José

Revello Romero, Carlos Alberto

Título del proyecto de tesis: APLICACIÓN DE HACCP PARA MEJORA DE LA CALIDAD DEL ARROZ EN UNA EMPRESA MOLINERA

		Calificación					
Indicadores	Criterios	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno		
		De 0 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	De 16 a 20		
Claridad	Los items están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				х		
Organizació n	Existe una organización lógica en la redacción de los items				х		
Suficiencia	Los items son suficientes para medir los indicadores de las variables			x			
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere			x			
Viabilidad	Es viable su aplicación				х		

Valoración

Puntaje de (0 a 20): 16

Calificación de deficiente o muy bueno: Muy bueno

Observaciones:

Fecha:18/12/2020

DNI: 16720156



UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN

Escuela Académica Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Moscol Chávez Sheyla Roxana

Grado académico: Ingeniero industrial Cargo e institución: Ingeniero supervisor

Nombre de instrumento a validar: Cuestionario

Autores del instrumento: Arévalo Guerra, Milton José

Revello Romero, Carlos Alberto

Título del proyecto de tesis: APLICACIÓN DE HACCP PARA MEJORA DE LA CALIDAD DEL ARROZ EN UNA EMPRESA MOLINERA

	Criterios	Calificación							
Indicadores		Deficiente	Regular	Bueno	Muy				
		De 0 a 5		De 11 a	De 16 a				
			10	15	20				
Claridad	Los ítems están formulados con				x				
	lenguaje apropiado y comprensible								
Organizació	Existe una organización lógica en la			x					
n	redacción de los ítems								
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir			x					
	los indicadores de las variables								
Validez	El instrumento es capaz de medir lo			x					
	que se requiere								
Viabilidad	Es viable su aplicación				x				

Valoración

Puntaje de (0 a 20): 15

Calificación de deficiente o muy bueno: Bueno

Observaciones:

Fecha:20/12/2020

DNI: 03895628



UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN

Escuela Académica Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Otero Becerra Dalai Alfredo

Grado académico: Ing. industrial Cargo: Supervisor de logística.

Nombre de instrumento a validar: Cuestionario

Autor del instrumento: Arévalo Guerra, Milton José

Revello Romero, Carlos Alberto

Título del proyecto de tesis: APLICACIÓN DE HACCP PARA MEJORA DE LA CALIDAD DEL ARROZ EN UNA EMPRESA MOLINERA

	Criterios	Calificación					
Indicadores		Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno		
	De 0 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	De 16 a 20			
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				х		
Organizació n	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems				х		
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				х		
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere			х			
Viabilidad	Es viable su aplicación				х		

Valoración

Puntaje de (0 a 20): 17

Calificación de deficiente o muy bueno: Muy Bueno

Observaciones:

Fecha:10/12/2020

DNI: 02845537