

Aseguramiento de la calidad bajo el plan de análisis de peligros y puntos críticos de control para proceso de elaboración de fideos

Quality assurance under the hazard analysis plan and critical control points for the noodle making process

Eliana Cabrejos¹ * y Aleida Cabrejos² 

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo desarrollar un sistema de aseguramiento de la calidad en fábrica de fideos de la ciudad de Chiclayo, mediante la implementación del plan de análisis de peligros y puntos críticos de control. Se consideró como base legal la Norma Técnica Peruana en sus diferentes ediciones: NTP 208.027 “Harina de trigo para consumo doméstico y uso industrial”; NTP 206.010 “Pastas y fideos para consumo humano”, tanto como el Codex Alimentarius con su código internacional de prácticas recomendado - principios generales de higiene de los alimentos CAC/RCP 1-969, Rev. 4-2003 y la Norma Sanitaria para la aplicación del sistema HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas R.M. 449-2006/MINSA. Se elaboraron diagramas de operaciones para cada línea de producción, se analizó e identificó los peligros en cada etapa de proceso, se definió la medida preventiva para cada peligro y determinó los puntos críticos de control; siendo, para la elaboración de fideos de pasta corta las etapas de dosificación, alimentación de la masa, extrusión, filtrado y moldeado, pre secado, secado y envasado; para la elaboración de fideos de pasta larga, las etapas de dosificación, alimentación de la masa, filtrado y moldeado, cortado-extendido, pre secado, secado y envasado.

Palabras clave: Aseguramiento, calidad, HACCP.

ABSTRACT

The objective of the research was to develop a quality assurance system at the noodle factory in the city of Chiclayo, through the implementation of the hazard analysis plan and critical control points. The Peruvian Technical Standard in its different editions was considered as legal base: NTP 208.027 "Wheat flour for domestic consumption and industrial use"; NTP 206.010 "Pasta and noodles for human consumption", as well as the Codex Alimentarius with its recommended international code of practice - general principles of food hygiene CAC / RCP 1-969, Rev. 4-2003 and the Sanitary Standard for the application of the HACCP system in the manufacture of food and beverages RM 449-2006 / MINSA. Operation diagrams were prepared for each production line, hazards were analyzed and identified at each stage of the process, the preventive measure for each hazard was defined, and critical control points were determined. The stages for the production of short pasta noodles were dosing, dough feeding, extrusion, filtering and molding, pre-drying, drying and packaging. For the elaboration of long pasta noodles, the stages were dosing, feeding the dough, filtering and molding, cut-spread, pre-drying, drying and packaging.

Keywords: Assurance, Quality, HACCP.

DOI: <https://doi.org/10.37787/pakamuros-unj.v8i1.115>

Recibido: 14/02/2020. Aceptado: 26/03/2020

* Autor para correspondencia

1. Universidad Nacional de Jaén, Perú. Email: elianacabrejos@gmail.com

2. Departamento de Aseguramiento de la Calidad-CENCOSUD, Perú. Email: acabrejosb@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de un mundo globalizado ha originado el incremento de los niveles de competencia de las economías para ganar mercado. La competitividad ya no es exclusiva de una sola empresa, sino del sector del cual se desarrolla la actividad y las condiciones que un país brinda para que sus sectores productivos puedan competir en el mercado (Castillo, 2002).

La fábrica de fideos, no es ajena a este desarrollo, ha logrado la ampliación de los canales de comercialización y la diversificación de presentaciones; asimismo la mayor demanda por los países centroamericanos y el Caribe constituye un impulso adicional para incrementar las exportaciones, es así que la Fábrica de Fideos ha pretendido obtener la validación oficial del Sistema de Aseguramiento de la Calidad, como lo es el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) que permite que el plan elaborado e implementado, refleje la situación del control que tiene la empresa sobre los alimentos que fabrica, teniendo de esta manera una verdadera responsabilidad sobre la calidad de los alimentos, requisito indispensable para la exportación de sus productos (Zárate, 2005).

En este contexto, la implementación del sistema HACCP realizado, genera un mejor y nuevo conocimiento científico que permita tomar decisiones bajo la mejora continua de los procedimientos de la gestión de la calidad en los productos que elabora la fideera.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación realizada fue no experimental, de carácter descriptivo, siendo su fundamento, llegar a conocer las situaciones, actividades y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos que se realizan dentro de la fábrica de Fideos para la elaboración de fideos de pasta corta (B1) y fideos de pasta larga (B2). Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la identificación, prevención y corrección de las relaciones que existen entre las etapas del proceso.

Se emplearon los formatos de la empresa de fideos de la línea de producción de fideos de pasta corta (B1) y de la línea de producción de fideos de pasta larga (B2).

Asimismo, se consolidó la información tomando en consideración el Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas, aprobado por: D.S. 007-98- SA; los Principios Generales de Higiene del Codex Alimentarius CAC/RCP 1-1969 Rev. 4(2003); la Norma Sanitaria para la aplicación del Sistema HACCP en la Fabricación de Alimentos y Bebidas R.M. N° 449-2006/MINSA; el Codex Alimentarius según normas legales de 1998, cap. VII; NTP ITINTEC 206.010 “Especificación Técnica de Fideos”; NTP 205.047:1981 Norma para efectuar muestreos en biscochos, galletas, pastas y fideos;

NTP 206.010:1981 Norma que establece los requisitos que debe cumplir las pastas alimenticias y fideos destinados a la alimentación humana; NTP 206.011:1981 Determinación de humedad; NTP 206.012:1981 Determinación de contenido de cenizas; NTP 206.013:1981 Determinación de acidez y NTP 205.027:1981 Harina de Trigo para consumo doméstico y uso industrial.

RESULTADOS

Para la identificación de peligros que desarrolle propiedad biológica, química o física inaceptables para la salud del consumidor que influya en la seguridad o la alteración en la fabricación de fideo se debe realizar una lista de operaciones en el proceso de las dos líneas de proceso, donde se presentan peligros significativos que son analizados para cada operación desde el proceso de elaboración de fideo hasta su distribución, con la finalidad de determinar los peligros que puedan presentarse; el análisis de peligros es realiza para identificar actividades o situaciones que puedan afectar adversamente la calidad del producto, se detalla en Tabla 1 y Tabla 2.

En la Tabla 3 y Tabla 4 se describe el análisis de peligros que se realiza en función del uso final pensado del producto. Se analiza cada etapa del proceso para identificar todo producto que pueda afectar al producto final, luego se ubica el peligro en la etapa del flujograma donde puede ser controlado, cabe la posibilidad que puede existir más de un punto en control para un peligro en particular, suelen detallarse en consideración a la RM N° 449-2006/MINSA, de fecha 13 de mayo de 2006:

La clasificación de los peligros, pueden ser: seguridad del alimento, salubridad, fraude Económico

Las categorías de seriedad, detalla: mayor, seria, menor, crítica.

La probabilidad de ocurrencia del peligro: alto (Frecuentemente), medio, bajo (No sucede)

Los efectos: inseguro, baja calidad, contaminación, enfermedad, inestable, pérdida económica

Finalmente, las medidas preventivas identifican actividades a cumplirse ante situaciones generadas por los Peligros existentes durante la producción. Estas deben ser consideradas por la gerencia de la empresa para asegurar la correcta implementación del Plan HACCP.

Descripción del producto

El fideo por su contenido energético y vitaminas esenciales para el desarrollo de los hombres es empleado en las dietas alimenticias, para lo cual los fabricantes deben ofrecer un producto de excelente calidad para satisfacer el mercado existente (NTP 206.010:1981). La denominación de fideo simple seco, son obtenidos del amasado 30% Humedad (NTP 206.011:1981), prensado 1300 - 1350 psig (NTP 205.047:1981), moldeado, corte y secado 40 a 45° C y 78 a 80% Humedad (NTP 206.011:1981); la

formulación se basa en una mezcla de semolina y/o harina de trigo duro; enriquecidas con hierro, vitamina B y micro nutrientes; aditivada con emulsionantes y mejoradores de harinas. El producto presenta como características físico como contenido de humedad 12.5 a 13.0 %, peso específico 1.4 a 1.6 g/ml; características químicas de acidez 0.23 a 0.45 cm³/g, cenizas 0.55 a 1.2 g. Los fideos de pasta corta y larga están comercializados en envase primario con film polipropileno biorientado (BOPP), impreso por ambos lados, mas cast de impresión entre ambas laminas; a granel se expende en bolsas de papel Kraft de 12 pulg. x 72 cm; el envase Secundario está constituido con bolsas de polietileno de baja densidad (PEBD) con perforaciones y apilable. El almacenamiento debe tener condiciones sanitarias libre de olores extraños, libre de plagas, en parihuelas de madera de 1.30 x 1.10 x 0.15 m, peso 750 a 1.500 kilos, en un lugar cerrado, protegido de la luz solar seco y ventilado; con vida útil de 1 año

Diagrama de flujo del proceso

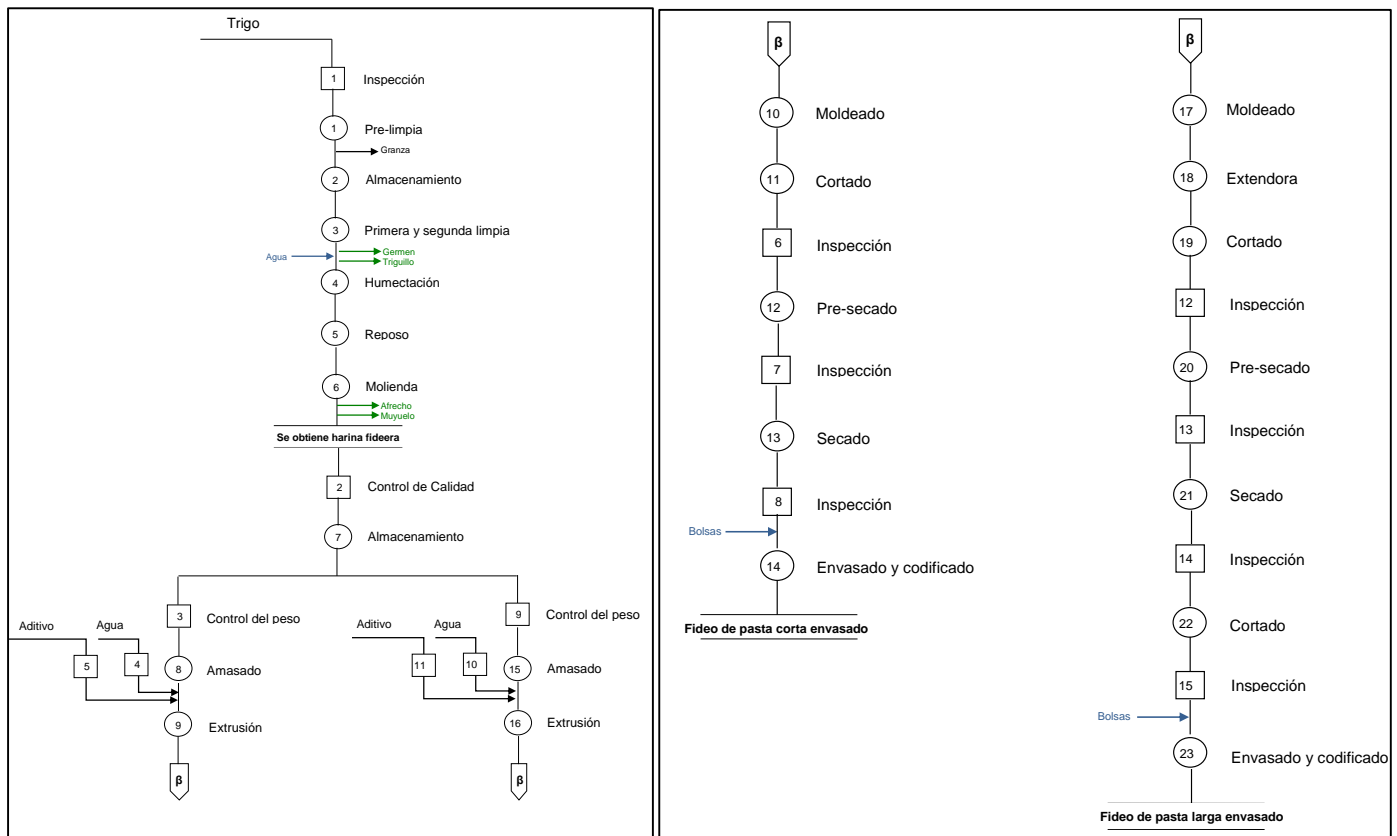


Figura 1. Diagrama de flujo de elaboración de fideos de pasta corta y pasta larga.

Análisis de puntos críticos de control

Tabla 1. Árbol de Decisiones y Punto Crítico de Control de la Línea B1

Etapa y peligro	P1	P2	P3	P4	¿PCC?
Recepción de materia prima					
Presencia de material extraño	Si	No	Si	Si	No
Inadecuada operación, en el paso de la harina	Si	No	No	-	No
Dosificación					
Ineficiente operación de dosificación	Si	Si	-	-	Si
Presencia de material extraño	Si	No	Si	No	Si
Alimentación de la masa					
Inadecuada operación, no se realiza una buena alimentación	Si	Si	-	-	Si
Etapa y peligro	P1	P2	P3	P4	¿PCC?
Extrusión					
Inadecuada operación en el prensado de la masa	Si	Si	-	-	Si
Contaminación, crecimiento, sobrevivencia de patógenos	Si	No	Si	Si	No
Filtrado – moldeado					
Operación inadecuada e ineficiente, acumulación de masa	Si	No	Si	No	Si
Pre-secado					
Desprendimiento de material extraño	Si	No	Si	No	Si
Inadecuada operación en el funcionamiento del equipo	Si	No	Si	No	Si
Inadecuada humedad y temperatura	Si	Si	-	-	Si
Descomposición del producto húmedo caído	Si	No	Si	Si	No
Secado					
Desprendimiento de material extraño	Si	No	Si	No	Si
Inadecuada operación en el funcionamiento del equipo	Si	No	Si	No	Si
Inadecuada humedad y temperatura	Si	Si	-	-	Si
Descomposición del producto húmedo caído	Si	No	Si	No	Si
Envasado					
Operación defectuosa en el producto	Si	No	Si	No	Si
Envases en mal estado y con una mala presentación	Si	No	Si	No	Si
Almacenamiento					
Envases y productos deteriorados	Si	No	Si	Si	No

Tabla 2. Árbol de Decisiones y Punto Crítico de Control de la Línea B2

Etapa y peligro	P1	P2	P3	P4	¿PCC?
Recepción de materia prima					
Presencia de material extraño	Si	No	Si	Si	No
Inadecuada operación, en el paso de la harina	Si	No	No	-	No
Dosificación					
Ineficiente operación de dosificación	Si	Si	-	-	Si
Presencia de material extraño	Si	No	Si	No	Si
Alimentación de la masa					
Inadecuada operación, no se realiza una buena alimentación	Si	Si	-	-	Si
Extrusión					
Inadecuada operación en el prensado de la masa	Si	Si	-	-	Si
Contaminación, crecimiento, sobrevivencia de patógenos	Si	No	Si	Si	No
Filtrado – moldeado					
Operación inadecuada e ineficiente, acumulación de masa	Si	No	Si	No	Si
Cortado-extendido					
Operación defectuosa en el extendido y en el cortado	Si	Si	-	-	Si
Pre-secado					
Desprendimiento de material extraño	Si	No	Si	No	Si
Inadecuada operación del equipo	Si	No	Si	No	Si

Inadecuada humedad y temperatura	Si	Si	-	-	Si
Secado					
Inadecuada operación en el funcionamiento del equipo	Si	No	Si	No	Si
Inadecuada humedad y temperatura	Si	Si	-	-	Si
Envasado					
Operación defectuosa en el producto	Si	No	Si	No	Si
Envases en mal estado y con una mala presentación	Si	No	Si	No	Si
Almacenamiento					
Envases y productos deteriorados	Si	No	Si	Si	No

Análisis de peligros para cada punto crítico de control

Tabla 3. Análisis de peligros para cada punto de control en línea de proceso B1

Zona	Peligro	Clasificación del peligro	Riesgo	Severidad	Efecto	Medida preventiva a aplicar
Dosificación	Ineficiente operación de dosificación como producto de una inadecuada cantidad de agua.	Seguridad	Alto	Seria	Baja calidad Inestable	Capacitación del personal operario Control de parámetros de trabajo Verificación del funcionamiento correcto de los instrumentos de control Mantenimiento de los equipos
	Presencia de material extraño.	Salubridad Seguridad	Alto	Mayor	Inseguro Baja calidad	Capacitación del personal operario Aplicación del POES
Filtrado – moldeado	Contaminación, crecimiento, sobrevivencia de microorganismos patógenos debido a la acumulación de la masa en el equipo.	Seguridad	Bajo	Mayor	Contaminación Enfermedad	Capacitación del personal operario Aplicación del POES Verificación constante del moldeado, para que se realice de forma adecuada Mantenimiento de los equipos
Pre secado	Desprendimiento de material extraño	Salubridad Seguridad	Alto	Mayor	Contaminación Inseguro Inestable	Capacitación del personal operario Mantenimiento de los equipos Aplicación del POES
	Inadecuada operación en el funcionamiento de las fajas, distribuidores, elevadores, dampers	Seguridad	Medio	Mayor	Baja calidad Inseguro Inestable	Capacitación del personal operario Mantenimiento de los equipos Verificación del correcto funcionamiento de los equipos. Aplicación del POES
	Inadecuada humedad y temperatura	Seguridad	Medio	Crítica	Baja calidad Inseguro Inestable	Capacitación del personal operario Control de parámetros de trabajo Verificación del funcionamiento correcto de los instrumentos de control Mantenimiento de los equipos Calibración de los instrumentos de control. Aplicación del POES

Zona	Peligro	Clasificación del peligro	Riesgo	Severidad	Efecto	Medida preventiva a aplicar
Secado	Desprendimiento de material extraño	Salubridad Seguridad	Alto	Mayor	Contaminación Inseguro Inestable	Capacitación del personal operario Mantenimiento de los equipos Aplicación del POES
	Inadecuada operación en el funcionamiento de las fajas, distribuidores, elevadores, dampers	Seguridad	Medio	Mayor	Baja calidad Inseguro Inestable	Capacitación del personal operario Mantenimiento de los equipos Verificación del correcto funcionamiento de los equipos Aplicación del POES
	Inadecuada humedad y temperatura	Seguridad	Medio	Crítica	Baja calidad Inseguro Inestable	Capacitación del personal operario Control de parámetros de trabajo Verificación del funcionamiento correcto de los instrumentos de control Mantenimiento de los equipos Calibración de instrumentos de control Aplicación del POES
	Descomposición del producto húmedo caído por factores microbiológicos y enzimáticos	Seguridad	Medio	Seria	Contaminación Inestable	Capacitación del personal operario Aplicación del POES
Envasado	Operación defectuosa en el producto: mal envasado, peso inadecuado, mal sellado	Seguridad	Medio	Seria	Baja calidad Inseguro Pérdida económica	Capacitación del personal operario Verificación del producto final dentro de los parámetros establecidos Calibración de las balanzas Mantenimiento de los equipos Control del peso durante el envasado.

Tabla 4. Análisis de peligros para cada punto de control en línea de proceso B2

Zona	Peligro	Clasificación del peligro	Riesgo	Severidad	Efecto	Medida preventiva a aplicar
Dosificación	Ineficiente operación de dosificación como producto de una inadecuada cantidad de agua	Seguridad	Alto	Seria	Baja calidad Inestable	Capacitación del personal operario Control de parámetros de trabajo Verificación del correcto funcionamiento de los instrumentos de control Mantenimiento de los equipos
	Presencia de material extraño	Salubridad Seguridad	Alto	Mayor	Inseguro Baja calidad	Capacitación del personal operario Aplicación del POES
Alimentación de la masa	Inadecuada operación, no se realiza una buena alimentación al extrusor	Seguridad	Alto	Seria	Baja calidad Inestable	Capacitación del personal operario Control de parámetros de trabajo Verificación del correcto funcionamiento de los instrumentos de control Mantenimiento de los equipos Calibración de instrumentos de control Aplicación del POES
Extrusión	Inadecuada operación en el prensado de la masa	Seguridad	Medio	Crítica	Inseguro Baja calidad	Capacitación del personal operario Control de parámetros de trabajo Verificación del correcto funcionamiento de los instrumentos de control Mantenimiento de los equipos Calibración de instrumentos de control Aplicación del POES
Filtrado - moldeado	Operación inadecuada e ineficiente, obstrucción de masa en filtros por acumulación y endurecimiento, mal moldeado y taponeo	Seguridad	Alto	Seria	Baja calidad Inestable	Capacitación del personal operario Aplicación del POES Verificación constante del moldeado, para que se realice de forma adecuada
Cortado - extendido	Operación defectuosa en el extendido por mala regulación del temporizador de varillas y cortado por un desgaste progresivo de las cuchillas o por problemas mecánicos	Seguridad	Medio	Seria	Baja calidad Inestable	Capacitación del personal operario Verificación del correcto funcionamiento de los instrumentos Mantenimiento de los equipos

Zona	Peligro	Clasificación del peligro	Riesgo	Severidad	Efecto	Medida preventiva a aplicar
Pre secado	Desprendimiento de material extraño.	Salubridad Seguridad	Medio	Mayor	Contaminación Inseguro Inestable	Capacitación del personal operario Mantenimiento de los equipos Aplicación del POES
	Inadecuada operación en el desplazamiento de las varillas, obstrucción el paso a través del pre-secado, originando vacíos	Seguridad Fraude económico	Medio	Seria	Baja calidad Inseguro Inestable	Capacitación del personal operario Verificación constante del desplazamiento correcto de las varillas en el pre-secador Aplicación del POES
	Inadecuada humedad y temperatura	Seguridad	Medio	Crítica	Baja calidad Inseguro Inestable	Capacitación del personal operario Control de parámetros de trabajo Verificación del correcto funcionamiento de los instrumentos de control Mantenimiento de los equipos Calibración de instrumentos de control
Secado	Inadecuada operación, las varillas caen y quedan atrapadas en las cadenas, obstruyéndolas e impidiendo que estas funcionen.	Seguridad	Medio	Seria	Baja calidad Inseguro Inestable	Capacitación del personal operario Verificación constante del desplazamiento correcto de las varillas en el secador Aplicación del POES
	Inadecuada humedad y temperatura	Seguridad	Medio	Crítica	Baja calidad Inseguro Inestable	Capacitación del personal operario Control de parámetros de trabajo Verificación del correcto funcionamiento de los instrumentos de control Mantenimiento de los equipos Calibración de instrumentos de control
Envasado	Operación defectuosa en el producto: mal envasado, peso inadecuado, mal sellado	Seguridad Fraude económico	Medio	Seria	Baja calidad Inseguro	Capacitación del personal operario Verificación del producto final dentro de los parámetros establecidos Calibración de la balanza Mantenimiento de los equipos
	Envases en mal estado y con una mala presentación (fecha de vencimiento no es la apropiada, mal impresos)	Seguridad	Medio	Mayor	Baja calidad Inseguro Pérdida económica.	Capacitación del personal operario Aplicación del POES Recepción de los envases dentro de los requerimientos establecidos

DISCUSIÓN

Del estudio realizado para asegurar la calidad bajo el plan de análisis de peligros y puntos críticos de control se pudo apreciar que el nivel de implementación de los programas prerequisites existentes fue de un 91.7%, lo que facilitó el análisis e implementación del Plan de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) para la elaboración de los fideos de pasta corta y pasta larga.

Los beneficios de la implementación del Plan HACCP después de haber sido implementado permiten la reducción de costos en el diseño e implementación, identificando y controlando los puntos críticos de control, presentando concordancia con lo descrito por Domenici et al (2006).

Los fideos obtenidos presentan características específicas que se ven respaldados con lo que indica el Codex Alimentario y con la Norma Técnica Peruana 205.27:1986, en donde se ha obtenido del amasado (30% Humedad), prensado (1300-1350 psig), moldeado, corte y secado (40 a 45° C y 78 a 80% Humedad) de mezclas de semolina y harina de trigo duro; enriquecidas con Hierro, vitamina B y micro nutrientes; aditivada con emulsionantes y mejoradores permitidos.

La harina, materia de proceso, obtenido del trigo procesado, es una materia prima de alta probabilidad de presentar peligros de naturaleza física, química y biológica, los mismos que afectan al producto final, esto se confirma en lo descrito en la Resolución Ministerial N° 449-2006/MINSA

En el proceso de elaboración de fideos de pasta corta y fideos de pasta larga se empleó el Granotec, enriquecedor alimentario permitido por el Codex Alimentario, consideradas mezclas de nutrientes e ingredientes, este producto crea la más completa formulación de nutrientes funcionales para la elaboración de fideos enriquecidos con Vitamina A, C y D, generando biodisponibilidad y equilibrio en mezclas de vitaminas y minerales.

Lo establecido en la Resolución Ministerial N° 449-2006/MINSA respecto al almacenamiento es concordante con lo obtenido del análisis realizado al producto final de la Planta de Fideos (fideos de pasta corta y pasta larga), denotando condiciones sanitarias libre de olores extraños, libre de plagas, en parihuelas de madera de 1.30 x 1.10 x 0.15 m, peso 750 a 1.500 kilos, en un lugar cerrado, protegido de la luz solar seco y ventilado, lo que se corrobora verifica con lo que Fábrica de Fideos con lo que la La aplicación del árbol de decisiones, descrito en la tabla 1 y tabla 2, permitió identificar dos puntos Críticos de Control (PCC): Pre secado y el secado de los fideos de pasta corta y de pasta larga, siendo los parámetros óptimos para el pre secado de 30% de humedad inicial y dejarlo entre el 18 al 20 % de humedad para pasar al secado a temperatura de entre 40 a 45 °C y 78 a 80 % de humedad relativa, evitando el riesgo biológico al inhibir presencia de microorganismos termófilos y riesgo físico al evitar quemaduras por calor.

CONCLUSIONES

Se analizó los peligros más significativos en el proceso de elaboración de fideos de pasta corta (B1) y pasta larga (B2), considerando aquellos representativos para peligro físico, químico y microbiológico. Se identificaron los Puntos Críticos de Control (PCC) en la etapa de pre secado y secado, siendo el Limite Critico (LC) en cada uno de ellos la temperatura, la presión y la humedad; contemplando la verificación del correcto funcionamiento de los instrumentos de control requeridos. Se estableció un sistema de Monitoreo y Vigilancia de los Puntos Críticos de Control y además se estableció procedimientos para el registro de datos que permita la correcta y constante vigilancia de los PCC y lo PC, lo que permitirá la verificación del correcto funcionamiento del plan HACCP, con su respectivo archivo de documentación. Se presenta un modelo de Plan de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control que contempla el análisis de las etapas que comprometen el proceso de elaboración de fideos de pasta corta (B1) y pasta larga (B2) con sus respectivas medidas correctivas para la fábrica de fideos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Domenici, C. Cardoso, S. Barbosa, C. (2006). *Cost and investment of implementing and maintaining HACCP in a pasteurized milk plant.*, Food Control.,17, 599-603.
- Zarate P. (2005). *Manual de Seguridad e Higiene Industrial*. Editado por NAPOLI S.A.C.
- Castillo, A. (2002). *Importancia de la Calidad y la Inocuidad Agroalimentaria*. Universidad de Texas A & M – Estados Unidos.
- Codex Alimentarius. (1969). *Principios generales de Higiene de los Alimentos CAC/RCP 1-1969*. Caracalla. Roma. Italia.
- Codex Alimentarius (1969). *Cap. VII. Normas Legales*. Caracalla. Roma. Italia.
- Código Internacional de Prácticas Recomendado. (2003). *Principios Generales de Higiene de los Alimentos*. CAC/RCP 1 – 1969, Rev. (2003). Perú.
- Decreto Supremo 007-98-SA. (1998). *Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas*. MINSa. Perú
- Norma Sanitaria para la Aplicación del Sistema HACCP, en la Fabricación de Alimentos y Bebidas. Resolución Ministerial N° 449 – 2006 / MINSa 2006. Perú.
- INDECOPI, NTP 205.047:1981. *Bizcochos, galletas, pastas y fideos*: Toma de muestras. Minagri. Perú.

INDECOPI, NTP ITINTEC 206.010:1981. *Especificación técnica de fideos*. Minagri. Perú

INDECOPI, NTP 206.010:1981. *Pastas alimenticias y fideos destinados a la alimentación humana: Requisitos*. Minagri. Perú

INDECOPI, NTP 206.011:1981. *Bizcochos, galletas, pastas y fideos: Determinación de humedad*. Minagri. Perú.

INDECOPI, NTP 206.012:1981. *Bizcochos, galletas, pastas y fideos: Determinación de contenidos de cenizas*. Minagri. Perú.

INDECOPI, NTP 206.013:1981. *Bizcochos, galletas, pastas y fideos: Determinación de acidez*. Minagri. Perú.

INDECOPI. NTP 208.027:1981. *Harina de trigo para uso doméstico y uso industrial*. Minagri. Perú