

IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA 2167
PRODUCTOS ALIMENTICIOS EMPACADOS – CONTENIDO
NETO A LOS PRODUCTOS ELABORADOS EN KOPLA
COMESTIBLES DEL QUINDÍO LTDA

CAROLINA PÉREZ BETANCOURT

UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y TECNOLOGÍAS
PROGRAMA DE QUÍMICA
ARMENIA
2005

IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA 2167
PRODUCTOS ALIMENTICIOS EMPACADOS – CONTENIDO
NETO A LOS PRODUCTOS ELABORADOS EN KOPLA
COMESTIBLES DEL QUINDÍO LTDA

CAROLINA PÉREZ BETANCOURT

Requisito parcial para optar al título de Químico

UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y TECNOLOGÍAS
PROGRAMA DE QUÍMICA
ARMENIA
2005

NOTA DE ACEPTACIÓN:

Jurado

Jurado

Jurado

DEDICATORIA

**Este proyecto esta dedicado a
mis padres**

INDICE

INTRODUCCIÓN	8
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
2. JUSTIFICACIÓN	10
3. OBJETIVOS	13
4. ANTECEDENTES	15
5. MARCO TEÓRICO	19
5.1 INVESTIGACIONES	19
5.2 MARCO LEGAL	27
5.3 DEFINICIONES O CONCEPTOS	28
6. METODOLOGÍA	31
6.1 TIPO DE ESTUDIO	31
6.2 UNIVERSO	31
6.3 MUESTRA	31
6.4 MUESTREO	32
6.5 PROCEDIMIENTOS Y/O TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	33
6.5.1 DETERMINACION DE LA TARA	33
6.5.2 TOMA DE MUESTRAS	33
6.5.3 DETERMINACIÓN DE LA TOLERANCIA	33
6.5.4 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO	33
6.5.5 PRUEBA VIDA ÚTIL DE LOS PRODUCTOS	35
6.5.6 DOCUMENTACIÓN PRODUCCIÓN DE PAPA A LA FRANCESA	36
6.5.7 ACTUALIZACIÓN DEL MANUAL DE SANITIZACIÓN	36
6.5.8 PRODUCCIÓN DE PAPA A LA FRANCESA	36
6.5.9 CALIBRACIÓN DE LA BÁSCULA	38
7. INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	39
7.1 EQUIPOS	39
7.1.1 BÁSCULA ELECTRÓNICA	39
7.1.2 SELLADORA MANUAL	39
7.2 MATERIALES	39
7.2.1 BOLSAS DE POLIETILENO EN SUS DIFERENTES PRESENTACIONES	39
7.2.2 TERMÓMETRO PARA TEMPERATURAS BAJAS	39
7.2.3 TERMÓMETRO PARA TEMPERATURAS ALTAS	39
8. PRESUPUESTO	40
9. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	41
9.1 ANALISIS DE LA INFORMACIÓN RESPECTO A LA NTC 2167	41
9.2 GRÁFICOS DE CONTROL OBTENIDOS A PARTIR DEL MUESTREO DE LA NTC 2167	44
9.2.1 ANÁLISIS GRÁFICOS DE CONTROL	48

9.3 RESULTADOS DEL SEGUIMIENTO DE LOS PROCESOS DE ALMACENAMIENTO, MERCADEO Y COMERCIALIZACIÓN Y DESPACHOS	52
9.4 RESULTADO VIDA ÚTIL DE LOS PRODUCTOS	58
9.5 RESULTADO ESTANDARIZACIÓN DE PAPA A LA FRANCESA	62
9.6 MANUAL DE SANITIZACIÓN	65
10. CONCLUSIONES	66
11. RECOMENDACIONES	69
BIBLIOGRAFÍA	70

INTRODUCCIÓN

El contenido neto es la cantidad de producto incluido en el empaque, sin considerar las envolturas o cualquier otro objeto empacado con el producto.

La implementación de un plan de control de contenidos netos se realizará para cumplir con la Norma Técnica Colombiana 2167 productos alimenticios empacados - contenido neto, el cual se desarrollará realizando un muestreo los lotes de los diferentes productos elaborados en la empresa Kopla Ltda, con el fin de garantizar que los pesos y las medidas de los productos sean exactos y no engañen al consumidor final.

Kopla Ltda en una empresa dedicada al procesamiento y comercialización de productos agrícolas, naturales y elaborados a partir de materias primas con gran potencial de abastecimiento en la región como lo son la yuca y el plátano; además es una empresa comprometida con el medio ambiente y la sociedad, la cual apoya sus procesos productivos con el Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001 Versión 2.000, velando siempre por su sostenimiento y mejora continua; al tener esta certificación, quiere que todos sus procesos cumplan con las normas establecidas en pesos netos y buenas practicas de manufactura con el fin de brindar la confiabilidad exigida por los clientes.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se presentó una no conformidad en las auditorias realizadas por la cadena de supermercados Éxito y Ley, debido a que no se lleva un plan de muestreo del contenido neto declarado en los empaques de los diferentes productos que Koplá Ltda vende a estos almacenes como son: Patacón Pequeño Éxito (10 unidades y 500 gramos de peso), Croqueta de Yuca Éxito y Croqueta de Yuca Leader Price (32 unidades por empaque y 1000 gramos de peso).

Algunos de los problemas por los cuales puedan presentarse diferencias en el peso y que serán punto de referencia para mi investigación son: Los métodos de empaque, Los cambios de turnos de producción, la descalibración de la báscula electrónica, los efectos sobre el producto (descongelación, deshidratación, humedad), los deficientes sistemas de sellado de los empaques, el manejo inadecuado del producto durante su transporte, su distribución por la cadena de abastecimiento, el almacenaje y su comercialización.

2. JUSTIFICACIÓN

Durante el proceso de empaque y almacenamiento de un alimento siempre existe la probabilidad de que se generen unidades que no cumplan con las especificaciones dadas por la empresa, razón por la cual son implementados planes de control de calidad que buscan evitar que tales productos lleguen al consumidor.

Sin duda, el desarrollo tecnológico de la industria alimentaria ha permitido incorporar sofisticados sistemas de producción, pero como estos no son perfectos, los márgenes de error que suelen presentarse durante el proceso de envasado de algún producto se compensan con la fijación de tolerancias, tanto para valores individuales como para promedios a los que debe ajustarse, finalmente, el contenido neto declarado en el empaque.

Para la determinación del contenido neto de los productos alimenticios se utilizan las herramientas fundamentales que otorga la estadística, tanto para verificar los requisitos específicos que deben cumplir, como para los procedimientos de inspección y muestreo que deben implementarse para un adecuado control.

La trazabilidad de los productos es un punto muy importante si se llegará a presentar alguna queja de un consumidor, ya que nos permite conocer la historia, ubicación y trayectoria de un producto a lo largo de toda la cadena de suministro y localizarlo en cualquier punto de esta, tanto la información del producto como procedencia, tratamiento aplicado, procesos, almacenamiento, transporte, distribución, localización, etc.

Además se deben tener en cuenta los sistemas de comprobación metrológica ya que estos nos ayudan a controlar el comportamiento de los equipos de medición para asegurar que los instrumentos mantengan los rangos

adecuados y cumplan así con las normas establecidas por el Sistema Nacional de Normalización, Certificación y Metrología que son los encargados de establecer, coordinar, dirigir y vigilar los programas nacionales de control industrial de calidad, pesas, medidas y metrología.

La superintendencia de industria y comercio vigila los laboratorios de metrología, los cuales prestan los servicios de calibración y operaciones de medición, el resultado de la calibración de patrones de medida e instrumentos para medir se hará constar en dictamen del laboratorio, suscrito por el responsable del mismo, en el que se indicará el grado de precisión correspondiente; además de los actos que permitan la identificación del patrón de medida o del instrumento para medir; las operaciones sobre medición se harán constar en dictámenes que deberá expedir, bajo su responsabilidad, la persona que cada laboratorio autorice para tal fin, de acuerdo con el reglamento técnico expedido para el efecto.

Las compañías que cumplen las necesidades de los clientes con productos o servicios atractivos, útiles y de alta calidad encuentran clientes, El éxito de la compañía depende de la calidad de su producto o servicio y que tan bien es capaz la compañía de diferenciar lo de los ofrecimientos de sus competidores

Fase de introducción. Debido a que los productos en la fase introductoria todavía están siendo ajustados a las exigencias del mercado, al igual que sus técnicas de producción, pueden exigir gastos extras para: investigación, desarrollo del producto, modificación y perfeccionamiento de procesos y desarrollo de proveedores. El desarrollo del producto pasa por 8 fases, comenzando por la generación de ideas, que pueden proceder tanto de fuentes internas como externas, y terminando por la evaluación del nuevo producto.

Una empresa debe realizar una considerable inversión para colocar un nuevo producto en el mercado. Puede convertirse en el estándar. Por tanto, existe a menudo más preocupación por lanzar rápido el producto al mercado que por un diseño óptimo del producto o por la eficiencia del proceso.

Para asegurar una producción eficiente, son necesarias unas rigurosas especificaciones del producto. Los equipos productivos, lay out y los recursos humanos no pueden decidirse hasta que el producto esté definido, diseñado y documentado. Por esta razón, toda organización necesita documentos para definir sus productos.

Los fabricantes son responsables de sus productos. El aseguramiento de la calidad de los productos alimenticios tiene una gran importancia. El consumidor no debe correr riesgo alguno al consumir los alimentos.

En toda fábrica de alimentos debe aplicarse un Programa de Limpieza y Desinfección, este Programa debe tener un documento escrito o Manual con el fin de que la limpieza se haga siempre de la misma manera, en el momento oportuno y de modo que no quede ningún lugar o superficie sin limpiar.

El Manual de Limpieza y Desinfección deberá explicar claramente qué limpiar, cómo hacerlo, cuándo hacerlo, lo que requiere para hacerlo y los responsables de hacerlo

3. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Implementar la Norma Técnica Colombiana 2167 (Industrias alimentarias - Productos alimenticios empacados - Contenido neto) en el proceso de empaque de los productos elaborados en Kopla Ltda, esta norma tiene como objeto establecer los requisitos de contenido neto que deben cumplir los productos alimenticios empacados, además se realizará un seguimiento a los procesos que puedan producir variaciones en su contenido como son almacenamiento, transporte, distribución y comercialización (Decreto 3075 capítulo VII Buenas Practicas Manufactura.

También trabajaré en la estandarización del proceso de producción de Papa a la Francesa y en la actualización del manual de sanitización.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Para la implementación de la norma se llevó a cabo un plan de muestreo de cada lote de los productos elaborados por la empresa, seleccionando las muestras aleatoriamente después de ser selladas en el sitio de empaque, teniendo en cuenta los requisitos específicos como lo especifica la Norma Técnica Colombiana 2167.
- Se analizarán gráficos de control con los datos obtenidos para vigilar la variación del proceso, determinando si este es estable o si se encuentra fuera de control y realizar las adecuaciones necesarias.
- Se crearán las hojas maestras (instructivos) de la selladora y la bascula para el buen desarrollo del proyecto ya que la empresa no cuenta con manuales para estos equipos.
- Se hará seguimiento a los procesos de Almacenamiento, Mercadeo y Comercialización, y Despachos (Según Decreto 3075 de 1.997), para verificar si estos pueden influir en la variación del contenido neto de los productos.
- Se elaborarán los documentos necesarios en el proceso de producción de Papa a la Francesa, siguiendo los lineamientos del sistema de gestión de la calidad ISO 9001 versión 2000 para la liberación del lote de la misma forma minimizar algunos problemas que estén a mi alcance en el proceso de producción para mejorar la calidad del producto.
- Realizaré la segunda versión del plan de limpieza y desinfección en instalaciones y equipos siguiendo las recomendaciones dadas por el auditor al igual que la parte de tratamiento de residuos sólidos.

4. ANTECEDENTES

PERDIDAS DE ALIMENTOS

Durante la comercialización se incurre en unos costos difíciles de cuantificar. Así, por ejemplo, se pueden presentar pérdidas como consecuencia del maltrato de los productos durante el transporte. Por lo general, estos costos se toman como un porcentaje del precio final de venta al público. En el caso que estamos estudiando, se presentan pérdidas por varias razones, entre las que se encuentran la deshidratación del producto durante el almacenamiento, el exceso de lluvias y el verano intenso. Las pérdidas en el cultivo por el clima las asume el productor y las que ocurren durante el almacenamiento las asume el mayorista. En la selección se pierde un 10% de la producción, pérdidas que, como se dijo anteriormente, son asumidas por el productor. Se estima que las pérdidas representan un 0,1% del precio de venta mayorista.

Casi todos los cultivos pierden peso durante su recorrido y almacenamiento a consecuencia de la pérdida de humedad, lo que no significa forzosamente un daño.

El producto, mientras está almacenado, suele sufrir pérdidas cuantitativas. Estas pérdidas pueden o ser accidentales, debidas a un mal almacenamiento. Tratándose de productos, es casi inevitable que sufran alguna pérdida cuantitativa, por muy bien que se hayan almacenado. Las pérdidas físicas durante el almacenamiento tienen que ser consideradas como gastos. Las pérdidas de calidad son también inevitables y, para el comerciante, se reflejan en sus precios de venta o de compra.

DEFICIENCIAS DE POSTCOSECHA EN LA CADENA DE LA PAPA

Que porcentaje de perdidas sufre la papa en la cadena productor-

consumidor? Según la Hoja de Balance de Alimentos 1997-98, publicada por el Ministerio de Agricultura, las pérdidas son del 21% de la producción total, que en términos de volumen representan casi 500.000 toneladas al año. No existen estudios que cuantifiquen las

perdidas ocurridas durante cada una de las etapas de la cadena.

La única información disponible se relaciona con las pérdidas que se producen durante la etapa de comercialización y se basa en un estudio realizado en el Mercado Mayorista N°. 1 de Lima, sitio donde se comercializa el 23% de la papa producida en el país y al cual entra un promedio diario de 1.200 toneladas de papa. Según este reporte, la pudrición representa un 27% del total de pérdidas durante la poscosecha, el verdeamiento un 22% y la pérdida de peso por deshidratación, el 14%. El resto está representado en la excesiva permanencia en el mercado, golpes, robo, mala clasificación y pérdidas en la venta. (Boletín de la Papa - Vol. 3, No. 22)

En cuáles etapas de la cadena productor-consumidor se producen las pérdidas?

Imaginemos un conducto, en el cual, por un extremo entran todos los productos alimenticios que el agricultor produce, y por el otro, salen los productos que recibe el consumidor. Las pérdidas se suceden a lo largo de todo este conducto, que abarca, para nuestro ejemplo, las etapas de pre-procesamiento, transporte, almacenamiento, procesamiento y empaque y comercialización. Como dije anteriormente, solo se han cuantificado las pérdidas que ocurren durante la comercialización y todavía ignoramos cuánto se pierde en cada una de las etapas restantes; aunque asumimos que gran parte sucede durante el almacenamiento transitorio del producto. Lo que sí puedo asegurar es que estas pérdidas, sumadas a las deficiencias de origen, contribuyen a que la merma total sea considerable y a que el producto final de la cadena sea de

mala calidad. (Boletín de la Papa - Vol. 3, No. 22)

Que acciones podrían establecerse para disminuir las pérdidas durante la cadena productor-consumidor de la papa?

Algunas de las acciones a establecerse podrían ser las siguientes:

- * Identificar los puntos críticos y malos manejos que estén ocurriendo durante la cadena
- * Crear conciencia sobre la necesidad de un buen manejo poscosecha, tanto en productores como en comerciantes.
- * Dar uniformidad a los criterios de clasificación del productor y el comerciante, con el fin de evitar el exceso de manipulación
- * Mejorar las condiciones de transporte y almacenamiento. (Boletín de la Papa - Vol. 3, No. 22)

COMERCIALIZACIÓN DEL PLÁTANO DOMINICO - HARTÓN CULTIVADO EN EL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO

María C. Peláez, G.S. González, E.I. Díaz, A. Amaya, Alberto Giraldo, Maximiliano Guzmán. Universidad Gran Colombia.

Los productos perecederos como el plátano sufren graves deterioros por el mal manejo en postcosecha, aumentando las pérdidas en cantidad y calidad que, sumado a los anteriores factores, influyen en un precio excesivo al consumidor.

Empaque: El empaque constituye un factor importante en la comercialización del plátano pues, al no protegerse de los golpes y el manejo durante el transporte, el producto queda expuesto a fácil contaminación y deterioro.

Del análisis de los resultados de 46 encuestas aplicadas a los productores sobre pérdidas postcosecha, 29 (63%) reportan pérdidas en promedio del

2.3% en finca y 17(37%) manifestaron no tener pérdidas. Como causas principales señalan las plagas y enfermedades, vendavales, granizadas, falta o deficiencia de labores culturales en precosecha, el robo y daños mecánicos en postcosecha. El porcentaje de pérdidas indicado por los productores es muy bajo con respecto a los daños registrados en la literatura, y en los datos reales. La Frutera del Quindío-Fruquín, reporta pérdidas en cosecha del 8% en el mercado especializado, lo cual hace pensar que el agricultor no está consciente de la identificación y magnitud de las pérdidas físicas y

menos aún de sus efectos económicos. Además en el mercado tradicional el intermediario no está interesado en exigir calidad. La Frutera del Quindío-Fruquín presenta, en promedio, pérdidas de 4.3% y 7.8% por deshidratación en envíos nocturnos y diurnos, en su orden, a las ciudades de Cali, Santafé de Bogotá y Medellín, respectivamente. Sumando los datos en las diferentes etapas descritas, se estima un total de 28.9% a 32.4% de pérdidas de producto.

5. MARCO TEORICO

5.1 INVESTIGACIONES

QUE ES EL ICONTEC?

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC, es un organismo privado, sin ánimo de lucro, integrado por representantes del sector público, productores y consumidores del sector privado. Se fundó el 10 de mayo de 1963. Tiene su sede principal en Santafé de Bogotá, D.C. y cuenta con oficinas regionales en Medellín, Cali y Barranquilla.

Es el organismo nacional de normalización en virtud del Decreto 2746 de 1984, ratificado por el Decreto 2269 de 1993. Está acreditado ante la Superintendencia de Industria y Comercio como organismo de certificación de productos industriales y sistemas de calidad..

FUNCIONES

Elaborar, adoptar, y divulgar Normas Técnicas Colombianas (NTC) acordes con los lineamientos internacionales y en concordancia con las necesidades originadas en el desarrollo económico y social del país.

Participar activamente en el proceso de normalización regional e internacional con miras a facilitar y fomentar el comercio externo del país.

Prestar servicios de certificación para productos y sistemas de calidad, contribuyendo a la internacionalización y competitividad del sector productivo colombiano.

Prestar servicios de formación en aseguramiento y administración de la calidad, con el fin de contribuir a la implementación de sistemas de calidad, elevar el nivel de calidad de los productos y servicios, estimular la productividad industrial y en beneficio de los productores y consumidores.

Acopiar, organizar y difundir la información técnica que se produce en el mundo sobre los temas de normalización, certificación y calidad.

Asesorar al gobierno nacional en el diseño de las políticas de normalización y aseguramiento de la calidad.

Representar al país en los foros y organizaciones mundiales de normalización.

ESTANDARIZACIÓN DE PAPA A LA FRANCESA

NORMA DEL CODEX PARA LAS PATATAS (PAPAS) FRITAS

CONGELADAS RAPIDAMENTE

CODEX STAN 114-1981

www.codexalimentarius.net

1. AMBITO DE APLICACION

Esta norma se aplicará a las patatas (papas) fritas congeladas rápidamente, preparadas con tubérculos de la especie *Solanum tuberosum* L. destinadas al consumo directo sin una ulterior elaboración, excepto un nuevo envasado, si fuese necesario.

2. DESCRIPCION

2.1 Definición del producto

Se entiende por patatas (papas) fritas congeladas rápidamente el producto preparado con tubérculos limpios, maduros y sanos de la planta de la patata (papa) que se ajuste a las características de la especie *Solanum tuberosum* L. Estos tubérculos deberán haber sido seleccionados, lavados, pelados, cortados en tiras y sometidos a la elaboración necesaria para lograr un color satisfactorio, y haber sido fritos en aceite o grasa comestible. Las operaciones de elaboración y de fritura deberán ser suficientes para garantizar una estabilidad adecuada de color y sabor durante los ciclos normales de comercialización.

2.2 Definición del proceso

2.2.1 Se entiende por patatas (papas) fritas congeladas rápidamente el producto sometido a un proceso de congelación con equipo apropiado, y

que cumple las condiciones que se indican a continuación. Este proceso de congelación deberá efectuarse de tal forma que la zona de temperatura de cristalización máxima se pase rápidamente. El proceso de congelación rápida no se considerará completo hasta que, una vez lograda la estabilización térmica, el producto no haya alcanzado una temperatura de -18°C (0°F), en el centro térmico.

2.2.2 Está autorizada la práctica admitida de un nuevo envasado de los productos congelados rápidamente en condiciones controladas.

2.4 Presentación

2.4.1 Forma de presentación

Las formas de presentación del producto estarán determinadas por la naturaleza de la superficie y la naturaleza del corte transversal.

3. FACTORES ESENCIALES DE COMPOSICION Y CALIDAD

3.1 Composición

3.1.1 Ingredientes básicos

- a) Patatas (papas) según se definen en la sección 2.1.
- b) Aceites y grasas comestibles, según la definición de la Comisión del Codex Alimentarius.

3.1.2 Ingredientes facultativos

- a) Azúcares (sacarosa, azúcar invertido, dextrosa, fructosa, jarabe de glucosa y jarabe de glucosa deshidratada), tal como los define la Comisión del Codex Alimentarius.
- b) Sal (cloruro de sodio).
- c) Condimentos, tales como especias y hierbas aromáticas.

4. ADITIVOS ALIMENTARIOS

	Dosis máxima en el producto final
4.1 Agentes secuestrantes	
4.1.1 Dihidrógeno pirofosfato disódico)	

4.1.2 Pirofosfato tetrasódico)	100 mg/kg, solos o mezclados, (fosfatos expresados como P ₂ O ₅)
4.1.3 Acido etilendiaminotetraacético) (sal de Ca-diNa))	
4.1.4 Acido ascórbico)	
4.1.5 Acido cítrico)	Limitada por las BPF
4.1.6 Acido málico)	
4.2 Auxiliares de elaboración	
4.2.1 Sulfito, bisulfito, metabisulfito (sal de sodio o de potasio)	50 mg/kg, solos o mezclados, expresados como SO ₂
4.2.2 Hidróxido de sodio)	Limitada por las BPF
4.2.3 Hidróxido de potasio)	
4.2.4 Acido cítrico)	
4.2.5 Dimetilpolisiloxano	10 mg/kg, sobre base de grasa

5. HIGIENE

5.1 Se recomienda que el producto regulado por las disposiciones de esta norma se prepare y manipule de conformidad con las secciones correspondientes del Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969, Rev. 2 (1985), Volumen 1 del Codees Alimentarius), y con los demás Códigos de Prácticas recomendados por la Comisión del Codex Alimentarius que sean aplicables para este producto.

6. ETIQUETADO

Además de los requisitos que figuran en la Norma General del Codex para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados (CODEX STAN 1-1985 (Rev. 1-1991), Volumen 1 del Codex Alimentarius), se aplicarán las siguientes disposiciones específicas:

6.1 Nombre del alimento

6.1.1 El nombre del alimento declarado en la etiqueta deberá incluir la designación "patatas (papas) fritas", o la designación equivalente utilizada en el país donde haya de venderse el producto.

6.1.2 Además, en la etiqueta figurará también una designación de la forma de presentación, según proceda, por ejemplo, "Corte liso" o "Corte ondulado", y podrá haber también una indicación de las dimensiones aproximadas del corte transversal o la designación adecuada, por ejemplo "Pequeña", "Media", "Corte grueso" o "Extra gruesa".

6.1.3 Si el producto se fabrica de conformidad con la sección 2.4.2, en la etiqueta deberán figurar, muy cerca de las palabras "patatas (papas) fritas", las palabras o frases adicionales necesarias para evitar errores o confusiones al consumidor.

6.1.4 En la etiqueta deberán aparecer también las palabras "congeladas rápidamente", excepto que el término "congeladas" podrá utilizarse en los países donde este término se emplea habitualmente para describir el producto elaborado de acuerdo con la sección 2.2 de esta norma.

6.2 Requisitos adicionales

En los envases deberán darse instrucciones claras para la conservación del producto desde el momento de su compra al minorista hasta el de su consumo, así como instrucciones para su cocción.

7. ENVASADO

El envase que se utilice para las patatas (papas) fritas congeladas rápidamente deberá:

- a) proteger las características organolépticas y otras características de calidad del producto;
- b) proteger el producto contra la contaminación microbiológica y de otra índole;
- c) proteger el producto contra la deshidratación y, contra las pérdidas en la medida en que sea tecnológicamente posible; y
- d) no transmitir al producto ningún olor, sabor, color, ni ninguna otra característica extraña durante toda la elaboración (cuando proceda) y

distribución del producto hasta el momento de su venta final.

1 "Congelados" (frozen): en algunos países de habla inglesa se usa este término en lugar de la expresión "congelados rápidamente" (quick frozen).

PLANES DE SANEAMIENTO

Folleto de Limpieza y Desinfección

*Elaborado por: **CONSEJO NACIONAL DE PRODUCCIÓN** Lic. Virginia*

Jiménez - Ing. Evelyn Miranda -Lic. Olga Murillo. www.mercanet.cpn.go.cr

Pasos para la limpieza

1. Recoger y desechar los residuos de producto, polvo o cualquier otra suciedad que están presentes en el artículo o lugar que se va a limpiar.
2. Humedecer con suficiente agua potable el lugar o superficie que se va a limpiar.
3. Preparar la solución de detergente que se va a usar
4. Enjabonar las superficies a limpiar esparciendo la solución de detergente con una esponja o cepillo (estos artículos deben estar limpios). Restregar la superficie fuertemente con la ayuda de una esponja o cepillo, eliminando toda la suciedad posible. Muchas veces esta suciedad no es muy visible, por esta razón la limpieza debe ser muy bien hecha de modo que todo quede completamente limpio.
5. Dejar la solución de detergente aplicada por un tiempo corto para dejar que el detergente actúe (puede ser por tres o cinco minutos).
6. Enjuagar con suficiente agua potable asegurándose que todo el detergente se elimine.
7. Después del enjuague observar detenidamente el lugar que se limpió para verificar que haya sido eliminada toda la suciedad. En caso de necesitarse se debe hacer de nuevo un lavado con jabón hasta que quede completamente limpio

Pasos para la desinfección

1. Primero debemos estar seguros que la superficie se encuentra limpia, si no es así, hay que limpiarla como se explicó anteriormente
2. Antes de proceder a desinfectar debemos tener lista la solución desinfectante
3. Aplique esta solución sobre el lugar o superficie que se va a desinfectar
4. La solución desinfectante se deja sobre el lugar que estamos desinfectando por un tiempo mínimo de 10 minutos, en el caso del cloro no es necesario enjuagar. Durante este tiempo es que se está logrando eliminar la mayor cantidad posible de microorganismos, de modo que el producto a elaborar quede bien limpio

Compuestos utilizados para limpieza

1. **Compuestos alcalinos:** son de naturaleza alcalina (pH mayor de 7). Pueden ser de acción muy fuerte, como los utilizados para eliminar suciedades pesadas como las que se encuentran en los hornos, también pueden remover grasas. Los otros son considerados de fuerza media, se usan diluidos para limpiar suciedades livianas.
2. **Compuestos ácidos:** son de naturaleza ácida (pH menor de 7). Se utilizan para remover materiales incrustados en superficies. Se usan para tipos específicos de limpieza, no pueden ser utilizados como detergentes de todo propósito.
3. **Detergentes sintéticos:** son llamados también agentes humedecedores, tienen una función muy importante como componentes de agentes limpiadores, tienen poder para separar la suciedad de las superficies sucias y no causan irritación ni daño alguno, también se eliminan fácilmente con enjuagar con agua.
4. **Limpiadores solventes:** son productos que contienen alcohol o éter y se utilizan para disolver depósitos sólidos. Se usan para eliminar suciedades generadas por productos derivados de petróleo como aceites lubricantes y grasas.

Compuestos utilizados para desinfección

Al igual que los compuestos para limpieza, existe una gran variedad

de desinfectantes y sistemas de desinfección:

1. **Desinfección con vapor y/o agua caliente:** los microorganismos se pueden destruir al entrar en contacto con el agua caliente, no es un método muy utilizado ya que se requiere de mucha energía para su aplicación.

2. **Desinfección química:** Estos son compuestos químicos que varían mucho en sus formas de uso y composición. La eficiencia de estos desinfectantes depende de muchos factores como tiempo de exposición, temperatura, concentración etc. Algunos ejemplos de ellos

son:

- **Compuestos de cloro:** Las sustancias que contienen cloro como los hipocloritos y el dióxido de cloro, tienen un efecto importante sobre los microorganismos, además de ser baratos. Puede causar corrosión en los metales.

- **Compuestos de yodo:** Las sustancias que contienen yodo como yodóforos, soluciones de alcohol-yodo, etc pueden usarse también como desinfectantes, el efecto es muy rápido y funciona en una amplia variedad de microorganismos. Se debe tener cuidado de eliminar los residuos pues pueden causar corrosión en los metales.

- **Compuestos Amonio Cuaternario:** Estos compuestos son utilizados para desinfectar paredes, pisos, equipos y otros. Requieren de enjuague después del uso.

Programa de Limpieza y Desinfección

El Manual deberá incluir:

- Los principios técnicos necesarios
- Información técnica de los detergentes y desinfectantes que se usarán según el tipo de suciedad que se presente.
- Información de Proveedores
- Los procedimientos e instructivos de limpieza y desinfección que se aplicarán
- Quiénes aplicarán estos procesos y cada cuanto tiempo se harán según el lugar o artículo que se limpie y desinfecte.
- Cómo preparar las soluciones del agente desinfectante.

5.2 Marco legal

El proyecto estará basado en las siguientes normativas:

- Norma Técnica Colombiana 2167. Industrias alimentarias. Productos alimenticios empacados. Contenido neto.
- Decreto 3075 de 1997(Buenas Prácticas de Manufactura).
- Resolución 16379 del 18 de Junio de 2003. - Control metrológico del contenido de producto en pre – empacados -
- Decreto 2153 de 1992, por el cual se reestructura la Superintendencia de Industria y Comercio y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 2269 de 1993, por el cual se organiza el Sistema Nacional de Normalización, Certificación y Metrología.
- Circular única título VI, Metrología.
- Norma Técnica Colombiana 512 -1 Rotulado

5.3 Definiciones o conceptos

- a) Envase: Envoltente sellado o recipiente (bolsa, sobre, botella, frasco, caja, lata, bote, charola, etc.) que contiene un producto, generalmente en cantidad adecuada para su venta al público o en tamaño institucional (envase primario); envoltura o contenedor de un determinado número de artículos o envases primarios, en cantidades apropiadas para la distribución al menudeo y/o para exhibición ante el consumidor (envase secundario).(www.proexport.com.co)
- b) Embalaje: Recipiente, generalmente grande, en el que se introducen productos envasados, envueltos y/o unidos, así como sueltos (a granel), para su embarque y distribución. También llamado envases primarios. (www.proexport.com.co)
- c) Contenido Neto: Cantidad de producto incluido en el empaque, sin considerar las envolturas o cualquier otro objeto empacado con el producto. (NTC 2167)
- d) Contenido Neto Real: Contenido neto expresado en unidades del sistema internacional que se determina en una medición unitaria del producto. (NTC 2167)
- e) Contenido Neto Nominal (Qn): Contenido neto en unidades del sistema internacional declarada en el rótulo o documento acompañante. (NTC 2167)
- f) Contenido Neto Promedio: La media aritmética resultante de sumar los contenidos netos reales de las unidades que conforman la muestra, dividida por el número de ellas. (NTC 2167)
- g) Tolerancia: Diferencia por defecto o exceso admisible en relación con el contenido nominal para un producto individual. (NTC 2167)
- h) Lote: Cantidad determinada de unidades de características similares

fabricadas bajo condiciones presumiblemente uniformes que se identifican por tener el mismo código o clave de producción. (NTC 2167)

- i) Tamaño del lote: Número de unidades que constituyen el lote. (NTC 2167)
- j) Nivel aceptable de calidad (NAC): Porcentaje máximo de unidades defectuosas que puede tener el producto para que un plan de muestreo obtenga como resultado la aceptación de la gran mayoría de los lotes sometidos a inspección. (NTC 2167)
- k) Plan de muestreo: Sistema que establece el tamaño de la muestra y los números límites de aceptación y de rechazo para un lote determinado, según un nivel de inspección y un nivel aceptable de calidad. (NTC 2167)
- l) Muestra: Conjunto de unidades de muestreo extraídas en forma aleatoria del lote sometido a inspección. (NTC 2167)
- m) Tamaño de la muestra: Número de unidades de muestreo tomadas al azar, que constituyen la muestra total. (NTC 2167)
- n) Unidad de muestreo: Producto individual que se extrae del lote para conformar una muestra y que corresponde a la unidad más pequeña donde se declara el contenido neto. (NTC 2167)
- o) Número de aceptación (Ac): El número máximo de unidades no conformes permitidas en la muestra para aceptar el lote. (NTC 2167)
- p) Número de rechazo (Re): El número mínimo de unidades no conformes permitidas en la muestra para rechazar el lote. (NTC 2167)
- q) Unidad no conforme: Unidad de producto empacado cuyo contenido neto es menor que el contenido neto nominal (Q_n) menos una vez la tolerancia establecida. (NTC 2167)
- r) Lote no conforme: Lote que no cumple con al menos uno de los requisitos del numeral 3.2 de la presente norma. (NTC 2167)

- s) Producto alimenticio extruido: Es el producto obtenido a partir de procesos de extrusión. (NTC 2167)
- t) Producto alimenticio expandido: Es el producto en el que por extrusión, fritura, presión o cocción presenta una expansión en su masa. (NTC 2167)
- u) Patrón: Medida materializada, aparato de medición o sistema de medición destinado a definir, realizar, conservar o reproducir una unidad o uno o varios valores conocidos de una magnitud para transmitirlos por comparación a otros instrumentos de medición. (www.metas.com.mx)
- v) Patrón Nacional: El patrón reconocido por decisión oficial nacional para obtener, que sirve de base para asignar valores a otros patrones de la magnitud concerniente. (www.metas.com.mx)
- w) Calibración: El conjunto de operaciones que tiene por finalidad determinar los errores de un instrumento para medir y, de ser necesario, otras características metrológicas.(Decreto 2269 de 1993)
- x) Verificación Metrológica: Conjunto de operaciones efectuadas por un organismo legalmente autorizado con el fin de comprobar y afirmar que un instrumento de medición satisface enteramente las exigencias de los reglamentos de verificación. (Decreto 2269 de 1993)
- y) Laboratorio de Metrología: Laboratorio que reúne la competencia e idoneidad necesarias para determinar la aptitud o funcionamiento de equipos de medición. (Decreto 2269 de 1993)
- z) Control Metrológico: Procedimiento utilizado para verificar si un método, un medio de medición o un producto preempacado cumple con las exigencias definidas en las reglamentaciones metrológicas.(Decreto 2269 de 1993)

6. METODOLOGÍA

6.1 TIPO DE ESTUDIO

Se Realizó un estudio evaluativo ya que se comparó el estado en el que se encontraba la empresa (no se llevaba un control de contenidos netos, papa a la francesa no apta para la venta y manual de limpieza y desinfección desactualizado) frente a un estado final luego del trabajo realizado en la misma.

6.2 UNIVERSO

Todo el producto terminado y empacado que se obtuvo diariamente en Kopla Ltda y que se elaboró durante los meses de Septiembre de 2004 a Enero de 2005.

6.3 MUESTRA

Las muestras se tomaron al azar de acuerdo a la Norma Técnica Colombiana 2167 numeral 4, tabla 4. al igual que el tamaño de la muestra.

Los productos a evaluados fueron los siguientes:

TABLA N°1

PRODUCTOS	CONTENIDO NETO DECLARADO EN EL EMPAQUE (g)	UNIDADES POR EMPAQUE
Patacón Éxito	500	10
Patacón pequeño institucional	500	20 – 22
	1000	40 – 44
Patacón mediano Kopla	400 – 500	6
Croqueta de yuca francesa	600	32 – 36
	1000	58 – 60
Croqueta de yuca Éxito	1000	32
Yuca en trozos	500	5 – 6
	1000	10 – 12
Yuca en astillas	500	26 – 32
	1000	55 – 63
Croqueta de yuca Kopla	800	22 – 23
	1000	30 - 32
Croqueta de yuca Leader Price	1000	32
Patacón Frisby	1000	20 – 22
Croqueta de yuca Frisby	1000	32

6.4 MUESTREO

Se realizó a todos los lotes de los diferentes productos durante cinco meses (Septiembre de 2004 a Enero de 2005).

6.5 PROCEDIMIENTOS Y/O TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

6.5.1 Determinación de la tara: Se realizó tomando 10 unidades (bolsa indicada para cada producto en las especificaciones técnicas) tomadas al azar en el sitio de empaque. Si el promedio es menor que el 10% del contenido neto nominal, la dispersión en el valor de la tara no se debe tener en cuenta; al igual que si la desviación estándar para 20 unidades muestreadas al azar del lote por probar, es menor que 0.25 veces la tolerancia permitida para el contenido neto nominal (NTC 2167). Si el valor no cumple con ninguna de las dos condiciones deberá restarse el peso de la tara a cada dato tomado.

6.5.2 Toma de muestras: Se realizó un plan de muestreo teniendo en cuenta la NTC 2167 (Contenido Neto) Tabla 4, donde:

- Tamaño del lote: Generalmente entre 151 a 1200 unidades constituyentes del lote.

- Tamaño de la muestra: 20. La toma de muestras se realizó al azar.

Factor de corrección: 0.6362

El obtener todos los datos se promedian:

$$X = \frac{\sum X_i}{n}$$

6.5.3 Determinación de la tolerancia: Se tomaron las tolerancias que se encuentran en la tabla 2 de la NTC 2167 ya que los productos elaborados en Kopla Ltda. son productos alimenticios cuyo contenido neto nominal es constante.

6.5.4 Criterios de aceptación o rechazo: Se realizará utilizando las fórmulas que se encuentran en los requisitos específicos del

numeral 3.2 de la NTC 2167. (ver anexo A)

- El contenido neto promedio + Ks debe ser mayor o igual al contenido neto declarado en el empaque.

Donde:

K : Factor de corrección

s: Desviación estándar

- El número de unidades que presentan un contenido inferior a $Q_n - T$ (unidades no conformes) no debe ser mayor que el número de aceptación indicado en la tabla 4 de la NTC 2167.

Q_n : Contenido neto nominal

T : Tolerancia

La desviación estandar se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$S^2 = \frac{1}{n-1} \sum (x_i - \bar{x})^2$$

Donde:

X : Contenido neto promedio

X_i : Contenido neto real

n : Número de muestras

El lote es aceptado si cumple los dos requisitos y será rechazado si incumple alguno de los dos.

Se dejaron registrados los datos tomados diariamente, se clasificaron por productos para facilitar el análisis de los datos obtenidos.

Se analizaron los gráficos de control con los pesos promedios obtenidos hallando los límites de la siguiente manera:

$$\text{Lím. Superior} = \bar{X} + 3,09 \cdot \sigma$$

$$\text{Lím. Inferior} = \bar{X} - 3,09 \cdot \sigma$$

La línea central se realiza con el promedio de todos los pesos promedios. Entonces se traza una línea recta a lo largo del eje Y a la altura del promedio y otras dos líneas rectas a la altura de los límites de control, luego se grafican los datos. Los puntos a evaluar para decidir si el proceso se encuentra estable o si se encuentra fuera de control son los siguientes:

- Existen puntos fuera de los límites de control.
- Existen 7 puntos consecutivos de un mismo lado de la línea central.
- Existen 7 puntos consecutivos en orden ascendente o descendente.
- Existen 2 o 3 puntos consecutivos demasiado cerca de uno de los límites de control.

Estos gráficos se realizaron para observar si el proceso se encuentra dentro de unos límites y para determinar si se encuentra alguna anomalía durante el proceso.

Se realizó un seguimiento a varias actividades como son:

- Almacenamiento: Se controla diariamente mediante un registro que las temperaturas manejadas y la limpieza realizada en los cuartos fríos sean las adecuadas, y que los productos almacenados se encuentren identificados claramente.
- Transporte: Se revisa el Termo King del carro en el momento de los despachos de los productos con el fin de garantizar las condiciones de congelación hasta su destino final, y a su vez verificar sus condiciones higiénicas y que no sean transportadas sustancias diferentes que puedan contaminar el producto.
- Distribución y Comercialización: Se asegura un adecuado manejo (Congelación) de los productos durante toda la cadena de abastecimiento.

- 6.5.5 Se determinó la vida útil de los productos mediante una prueba que se realizó tomando 7 muestras de un lote de cada producto, siendo analizado físicamente (aspecto, tiempo de fritura, color, olor, crocancia y sabor) una muestra cada mes y microbiológicamente al inicio y al final de la prueba ya que la empresa desde su inicio estableció un tiempo de vida útil de 6 meses pero no lo dejó registrado, a la última muestra se le realizaron pruebas físicas y microbiológicas a los 7 meses para garantizar que los productos si cumplen con el tiempo de vida útil establecido. Esta prueba se realizará con el fin de dar cumplimiento a un requisito exigido por la cadena de supermercados Ley y Éxito.
- 6.5.6 Investigar todo lo relacionado con producción de Papa a la Francesa, revisar el proceso, establecer los problemas que se presentan durante este y cuales son las características ideales para este producto. Se creó toda la documentación respecto al proceso desde las especificaciones técnicas hasta los registros necesarios. Se cuenta con la asesoría de un Ingeniero Mecánico para la adecuación de las máquinas y con un Ingeniero Químico para la asesoría de procesos en general.
- 6.5.7 Se reviso el manual de limpieza y desinfección existente ya que se habían presentado algunos cambios y a la vez se actualizo por recomendación del auditor ya que este fue creado en el 2002; se realizo lo mismo para el plan de residuos sólidos.

6.5.8 PRODUCCIÓN DE PAPA A LA FRANCESA

El proceso de producción de papa a la francesa se realiza de la siguiente manera: Materia prima: La papa especie *Solanum tuberosum* L. se obtendrá de Papas la Sabana referencia Capira negra o R – 12 tamaño 0, y será sometida a las siguientes pruebas:

AZÚCARES: Se toman 20 papas y se cortan en tiras de 10x10 milímetros

(como en la planta no se maneja esta referencia se trabaja 9x9) del centro. Luego se lavan los trozos por 30 segundos en agua fría y se sacuden para retirar el agua, se fríen por 3 minutos a 180°C.

La mayoría de los trozos deben tomar un color amarillo ligero. Si la mayoría de los trozos son marrones o más oscuros, la papa tiene demasiado azúcar reductor.

MATERIA SECA: Se determina hallando la gravedad específica:

La formula para determinar la gravedad especifica (GE) es:

$$GE = \text{Peso en aire} / (\text{Peso en aire} - \text{Peso en agua})$$

Primero determinas el peso de una determinada cantidad de papa (peso en aire), y luego esa misma cantidad de producto la colocas en una canastilla sumergida en agua y determinas el peso en agua, y luego aplicas la formula. El valor critico de GE para una buena calidad de papa es de 1.081.

Si la materia prima pasa estas dos pruebas se acepta la entrada de esta.

Pelado de Papa: Se realiza en un pelapapas mecánico, se realizaron pruebas de tiempo contra desperdicio de la máquina. Se toman tres canastillas con igual peso de papa (20 Kilos) luego la primera canastilla se somete a un minuto de pelado y se pesa la canastilla después del pelado, la segunda canastilla se somete a un minuto y medio de pelado y se pesa luego de este proceso, la tercera canastilla se somete a dos minutos de pelado y se pesa después. Se determina cual fue el mejor tiempo con el menor desperdicio.

Pulido: Se concientizó al personal de que la papa no tiene que quedar totalmente blanca, retirar solamente los pedacitos de cáscara que esta tenga.

Selección: Se establecieron unos parámetros de longitud, las papas que no sobrepasan los dos centímetros y las que son demasiado delgadas no clasifican para el siguiente proceso.

Escaldado: Se realizaron pruebas de tiempo y de temperatura hasta determinar el punto ideal para que la papa después de este proceso no se coloque negra. Una de las pruebas que nos indica que se esta escaldando bien es tomar unos trozos de papa colocarlos en una bandeja y dejarlos al aire libre por 20 minutos si los trozos no se tornan negros se esta escaldando bien, si se tornan negros se esta realizando mal este proceso.

Congelación: La papa es congelada en IQF (Individual Quick Frozen) con Nitrógeno líquido, se realizaron varios ensayos a diferentes temperaturas y tiempos hasta lograr que la papa salga con una temperatura entre -5°C y -10°C y que el consumo de nitrógeno por kilo de papa disminuya (en este momento es de 1 kilo de papa x 2 kilos de nitrógeno). Este proceso debe ser rápido ya que si se congela lentamente se producen cristales de hielo que pueden dañar las paredes de la célula dentro de la papa lo que puede ocasionar un efecto negativo en la textura. Hay una zona de cristalización cerca de los 3°C la cual tiene que ser pasada rápidamente. Una vez que la temperatura pase por esta zona el índice de congelación puede ser retrasado.

6.5.9 Se mando a calibrar la báscula a la empresa Prometálicos ya que llevaba un año sin calibrar para así obtener datos más seguros.

7. INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

7.1 Equipos

7.1.1. Báscula electrónica

- La marca de este equipo es JAVAR
- Modelo : JAV - SP
- 110 voltios 60 Hz
- Temperatura 0°C/ + 40°C
- Rango de medición : 40g - 12000g
- Rango de precisión: De 2 en 2 g

(Ver “MANEJO DE LA BÁSCULA ELECTRÓNICA” anexo B.)

7.1.2 Selladora Manual

- Sistema de sellado: Calor continuo con termostato para graduar la temperatura, esta realiza un sello por operación y es accionada a pedal.
- Longitud de sellado: 30 cm
- Material a sellar: Polietileno, polipropileno, laminados de polietileno. Es más eficiente con bolsas de calibre 2

(Ver “MANEJO DE LA SELLADORA DE PEDAL” anexo C.)

7.2 Materiales

7.2.1 Bolsas de polietileno en sus diferentes presentaciones

TIPO DE BOLSA	CALIBRE	PROVEEDOR DE EMPAQUE
Polietileno	1.5	Alico S.A.
Polietileno	1.5	Quindiplásticos
Polietileno	2.0	Jaher
Polietileno	2.0	Zenner Pereira
Polietileno	2.5	Alico S.A.
Polietileno	2.5	Polizip

Estas bolsas proporcionan gran resistencia y una impermeabilidad total

7.2.2 Termómetro para temperaturas bajas

7.2.3 Termómetro para temperaturas altas

8. PRESUPUESTO

El presupuesto para llevar a cabo el proyecto es el siguiente:

Calibración de la báscula electrónica JAV - SP	\$ 250.000
Mantenimiento de la báscula electrónica JAV - SP	\$ 200.000
Termómetro punzón para altas temperaturas	\$ 32.000
Termómetro punzón para bajas temperaturas	\$ 32.000
	<hr/>
	\$ 514.000
	<hr/> <hr/>

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN RESPECTO A LA NTC 2167

Al realizar el muestreo siguiendo lo establecido en la norma se tomaron 20 datos de cada lote de cada producto los días en que estos fueron empacados a los 20 datos se les saca el promedio por día y se consignaron en un registro. Los datos obtenidos se encuentran en las siguientes tablas:

RESULTADOS DE LAS MUESTRAS TOMADAS DE TODOS LOS LOTES DE CROQUETA PÓLIETILENO		
MUESTRA N°	DÍA DEL MUESTREO	PESO PROM.(g) DE LA MUESTRA
1	2	1.019
2	3	1.014
3	6	1.014
4	20	1.024
5	22	1.012
6	30	1.012
7	32	1.016
8	38	1.014
9	41	1.011
10	42	1.014
11	45	1.016
12	51	1.015
13	52	1.019
14	55	1.010
15	56	1.015
16	57	1.010
17	60	1.018
18	65	1.012
19	68	1.015
20	71	1.019
21	79	1.017
22	82	1.019
23	86	1.015
24	89	1.019
25	92	1.012
26	93	1.015
27	94	1.015
28	96	1.011

RESULTADOS DE LAS MUESTRAS TOMADAS DE TODOS LOS LOTES DE CROQUETA EXITO		
MUESTRA N°	DÍA DEL MUESTREO	PESO PROM. (g) DE LA MUESTRA
1	1	1.074
2	2	1.076
3	21	1.059
4	24	1.053
5	30	1.036
6	31	1.061
7	32	1.034
8	34	1.064
9	38	1.062
10	41	1.063
11	42	1.085
12	45	1.048
13	50	1.130
14	51	1.041
15	58	1.071
16	62	1.101
17	64	1.130
18	68	1.101
19	71	1.100
20	79	1.100
21	82	1.137
22	86	1.055
23	100	1.055
24	103	1.085
25	104	1.048
26	110	1.053
27	126	1.061
28	128	1.095

29	100	1.012
30	113	1.017
31	120	1.014
32	123	1.015
33	127	1.012
34	132	1.009
35	141	1.014
36	145	1.012
37	147	1.014
38	148	1.012
39	151	1.013

29	134	1.019
30	136	1.074
31	139	1.061
32	140	1.038

RESULTADOS DE LAS MUESTRAS TOMADAS DE TODOS LOS LOTES DE CROQUETA LEADER PRICE		
MUESTRA N°	DIA DEL MUESTREO	PESO PROM.(g) DE LA MUESTRA
1	4	1.059
2	7	1.056
3	17	1.059
4	18	1.058
5	35	1.070
6	37	1.052
7	43	1.076
8	44	1.088
9	58	1.091
10	65	1.119
11	72	1.060
12	73	1.142
13	89	1.102
14	90	1.078
15	95	1.040
16	97	1.089
17	115	1.023
18	135	1.064
19	141	1.027
20	142	1.061

RESULTADOS DE LAS MUESTRAS TOMADAS DE TODOS LOS LOTES DE CROQUETA x 800 Grs.		
MUESTRA N°	DIA DEL MUESTREO	PESO PROM. (g) DE LA MUESTRA
1	9	816
2	20	812
3	37	814
4	43	814
5	52	815
6	69	811
7	76	815
8	90	813
9	93	819
10	96	817
11	103	817
12	117	813
13	125	813
14	127	812
15	148	811

RESULTADOS DE LAS MUESTRAS TOMADAS DE TODOS LOS LOTES DE PATACON ÉXITO x 500 grs		
MUESTRA N°	DIA DEL MUESTREO	PESO PROM.(g) DE LA MUESTRA
1	2	529
2	29	524
3	36	524
4	52	528
5	64	519
6	84	512
7	85	511
8	89	535
9	94	510
10	100	514
11	102	516
12	103	525

RESULTADOS DE LAS MUESTRAS TOMADAS DE TODOS LOS LOTES DE YUCA ASTILLA x 1.000 grs.		
MUESTRA N°	DIA DEL MUESTREO	PESO PROM. (g) DE LA MUESTRA
1	24	1.015
2	44	1.011
3	58	1.011
4	78	1.014
5	87	1.013
6	89	1.014
7	90	1.004
8	93	1.006
9	113	1.016
10	140	1.012

RESULTADOS DE LAS MUESTRAS TOMADAS DE TODOS LOS LOTES DE YUCA TROZOS x 1.000 grs.		
MUESTRA N°	DIA DEL MUESTREO	PESO PROM.(g) DE LA MUESTRA
1	9	1.014
2	23	1.011
3	38	1.015
4	43	1.010
5	44	1.016
6	58	1.015
7	78	1.017
8	87	1.020
9	89	1.014
10	91	1.010
11	113	1.017
12	141	1.020

Con la información obtenida de la implementación de la NTC 2167 por medio de los registros diarios de los datos requeridos podemos observar que todos los lotes cumplen con el requisito 1 de la NTC 2167 Ya que ningún peso promedio es menor o igual al peso promedio nominal. El segundo requisito no se realizó ya que el peso mínimo en cada paquete debe ser de 1000 g. Con los datos obtenidos en este muestreo se realizaron gráficos de control y se analizaron para determinar cualquier anomalía durante el proceso.

Gráficos de control obtenidos a partir del muestreo de la NTC

2167

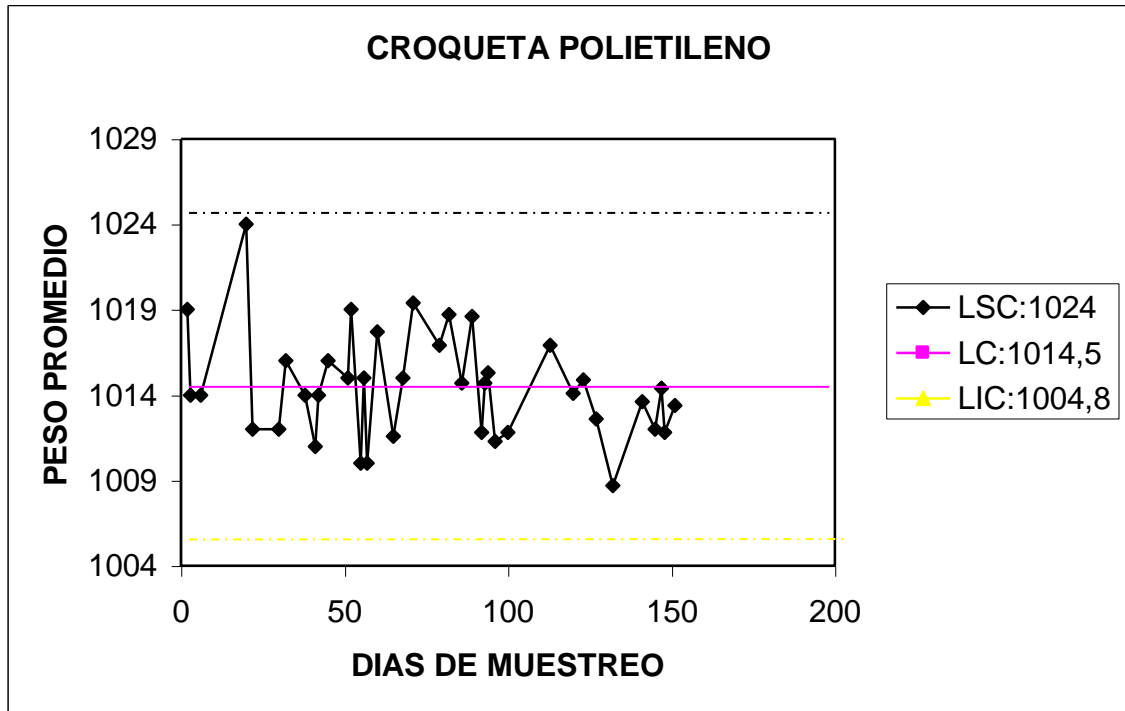


GRAFICO 1

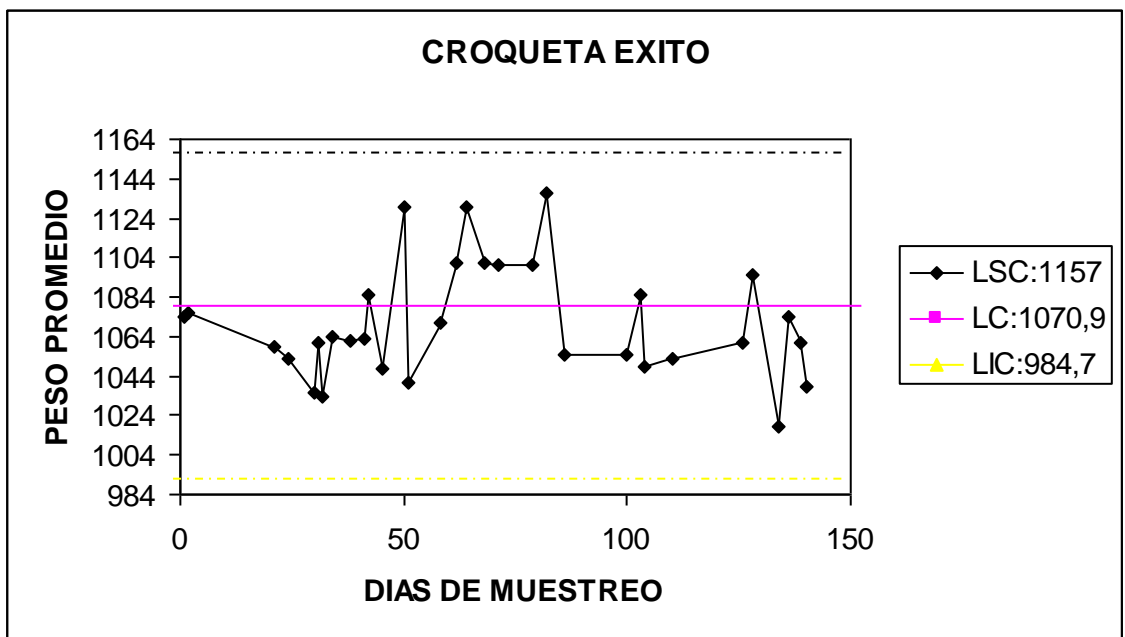


GRAFICO 2

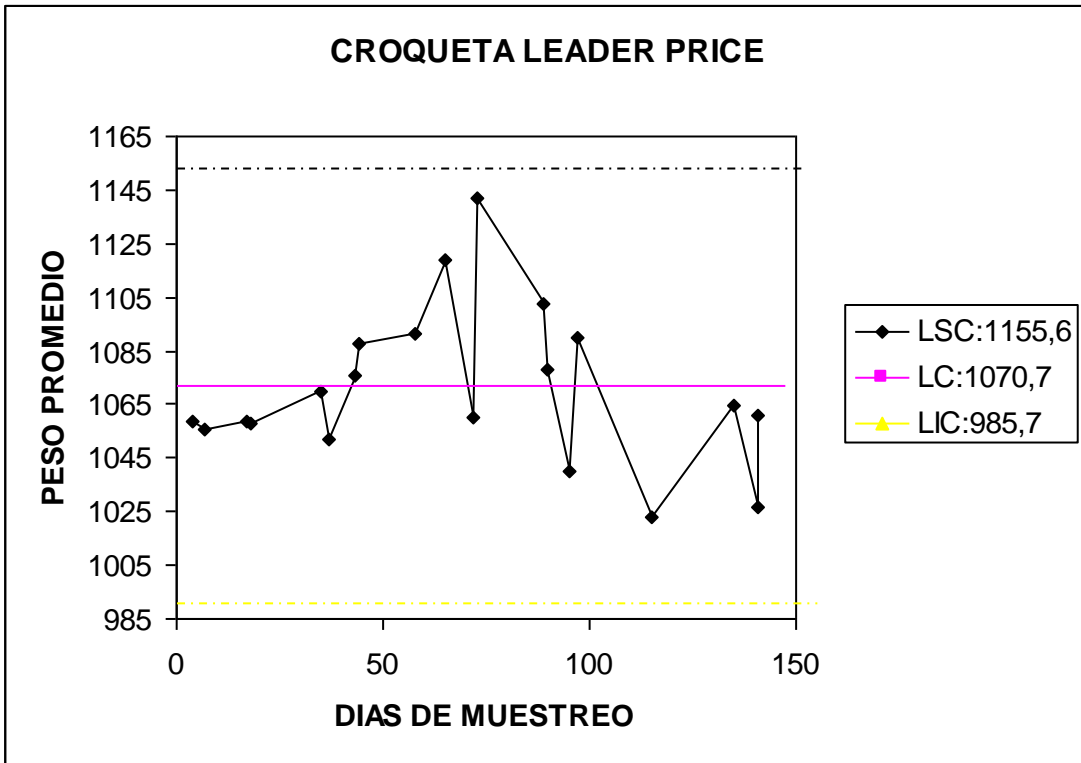


GRAFICO 3

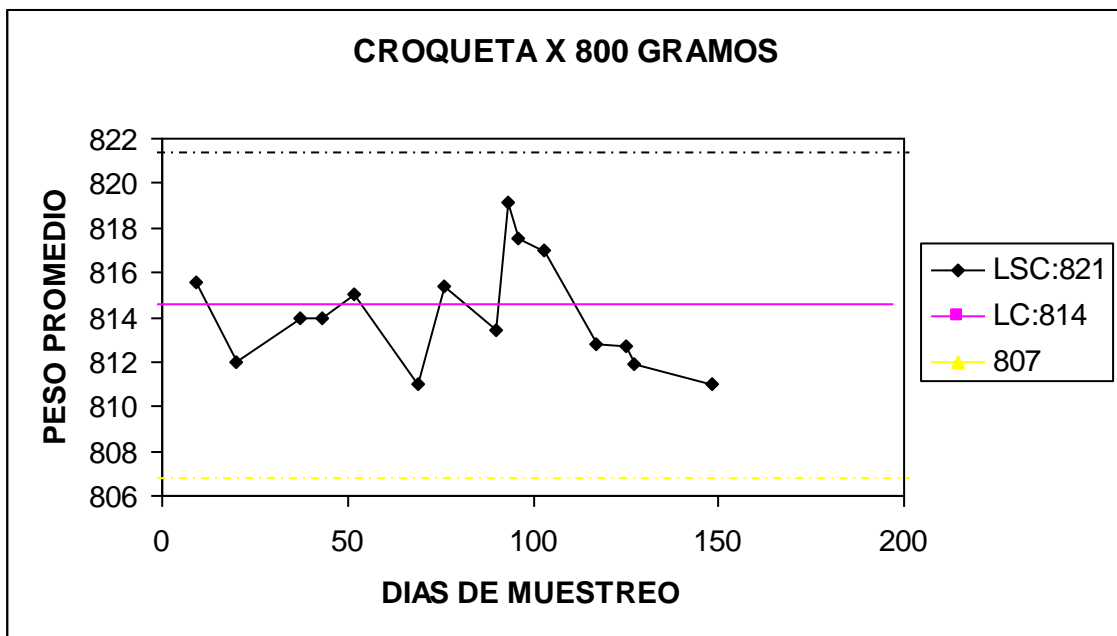


GRAFICO 4

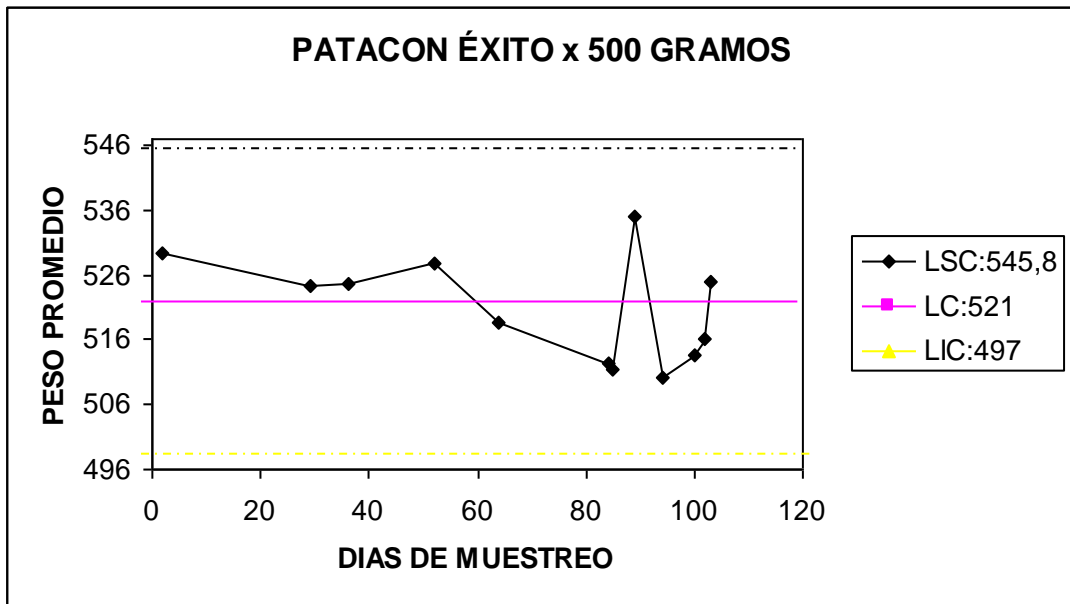


GRAFICO 5

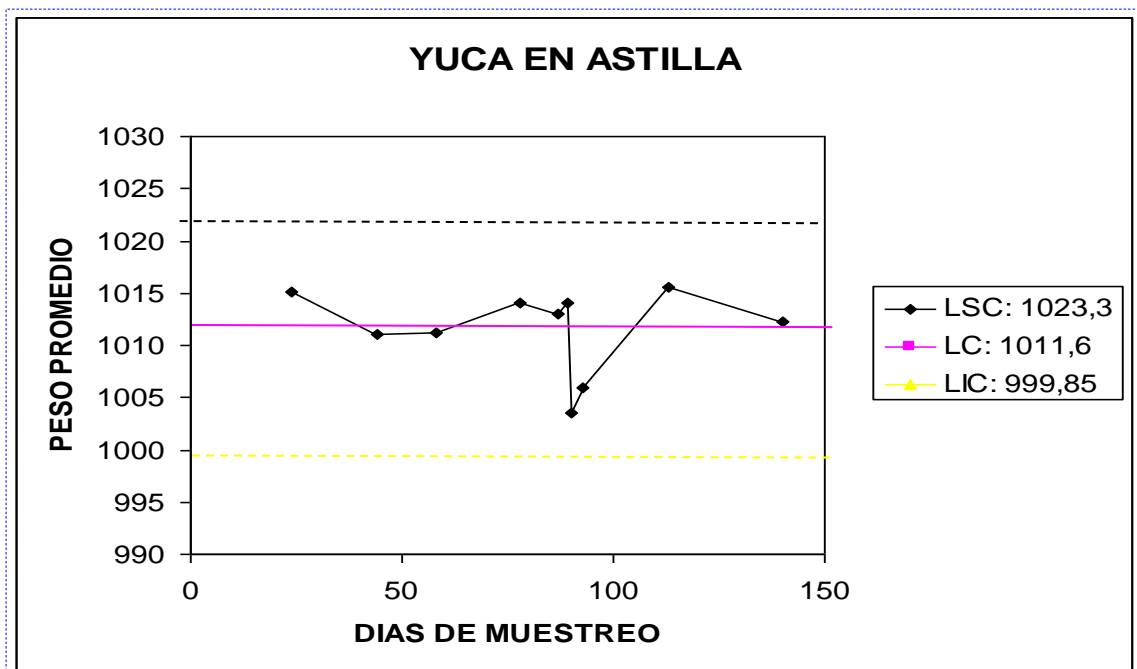


GRAFICO 6

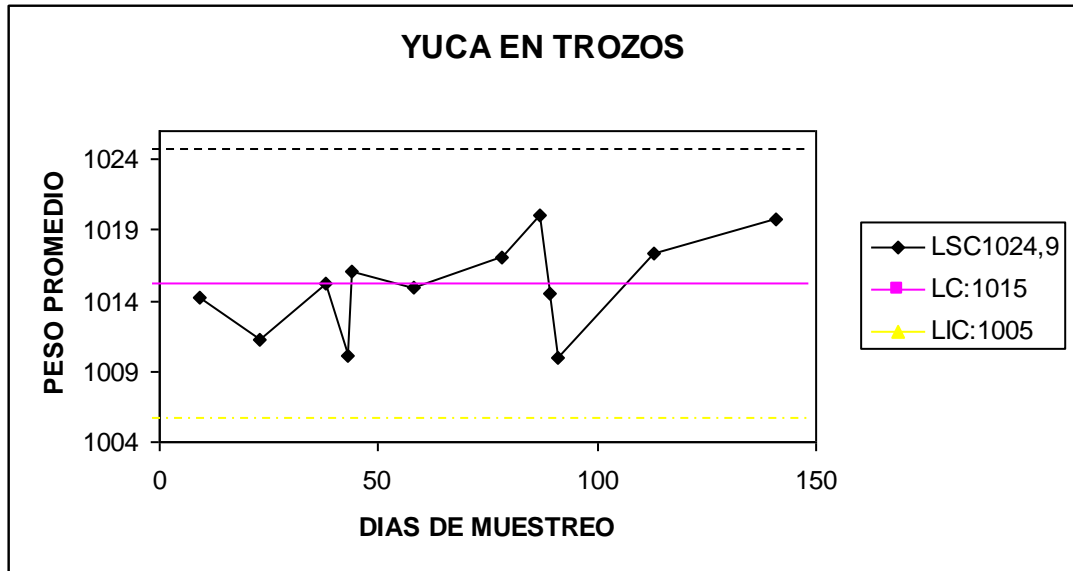


GRÁFICO 7

ANALISIS GRAFICOS DE CONTROL

Los gráficos de control determinan si los procesos productivos son “estables o bajo control” o si se encuentran “fuera de control”. De esta manera explicaré el comportamiento presentado con los pesos netos de los productos de la empresa:

CROQUETA DE YUCA POLIETILENO (Gráfico 1):

A través del análisis de este gráfico, se deduce que el proceso se encuentra bajo control, ya que la gráfica X contra tiempo, es estable y se encuentra entre los límites de control, no se encuentran 7 puntos consecutivos de un mismo lado de la línea central, ni 7 puntos consecutivos en orden ascendente o descendente y no se presentaron 2 o 3 puntos consecutivos demasiado cerca de uno de los límites de control.

CROQUETA DE YUCA ÉXITO (Gráfico 2):

A través del análisis de este gráfico, se deduce que el proceso se encuentra bajo control, a pesar de observar que la mayoría de los pesos sobrepasan 1.040 grs, lo que implica perdidas ocasionadas por el sobre peso de este producto; por lo tanto fue necesario realizar un análisis de costos el cual dio como resultado una pérdida de \$ 518.690 por cada tonelada vendida. De esta manera se analizó que la causa de este sobrepeso es la longitud de cada croqueta de yuca, este producto debe medir entre 9-10 cm pero como el corte es manual y no siempre lo realiza el mismo operario es un poco difícil controlar la longitud, por tanto se implemento un registro el cual controla, en el proceso de producción de yuca, la longitud adecuada para evitar estas perdidas innecesarias y así obtener mejores resultados. (Ver Anexo D “INSPECCIÓN DE PRODUCTO EN PROCESO”)

CROQUETA DE YUCA LEADER PRICE (Gráfico 3):

Al realizar el análisis de esta gráfica se observó que presenta el mismo comportamiento del producto anterior, evidenciándose una pérdida de \$

516.790 por tonelada vendida. Por lo tanto fue necesario implementar, igualmente, dicho registro para este producto.

CROQUETA DE YUCA x 800 grs. (Gráfico 4):

A través del análisis de este gráfico, se deduce que el proceso se encuentra bajo control, ya que la gráfica X contra tiempo, es estable y se encuentra entre los límites de control, no se encuentran 7 puntos consecutivos ni de la línea central ni en orden ascendente o descendente y no se presentaron 2 o 3 puntos consecutivos demasiado cerca de uno de los límites de control.

PATACÓN ÉXITO x 500 grs (Grafico 5):

A través del análisis de este gráfico, se deduce que el proceso se encuentra bajo control, ya que la gráfica X contra tiempo, es estable y se encuentra entre los límites de control, no se encuentran 7 puntos consecutivos ni de la línea central ni en orden ascendente o descendente y no se presentaron 2 o 3 puntos consecutivos demasiado cerca de uno de los límites de control.

Ya que el Patacón es un producto que difiere en su forma y es difícil estandarizar un tamaño en producción, se diseñó una gráfica que se obtiene de los datos aleatorios de pesos durante el troceado del producto la cual muestra el comportamiento de este durante su producción, determinándose si ha sobrepasado los límites establecidos. Los límites establecidos son:

Límite superior: 70 g

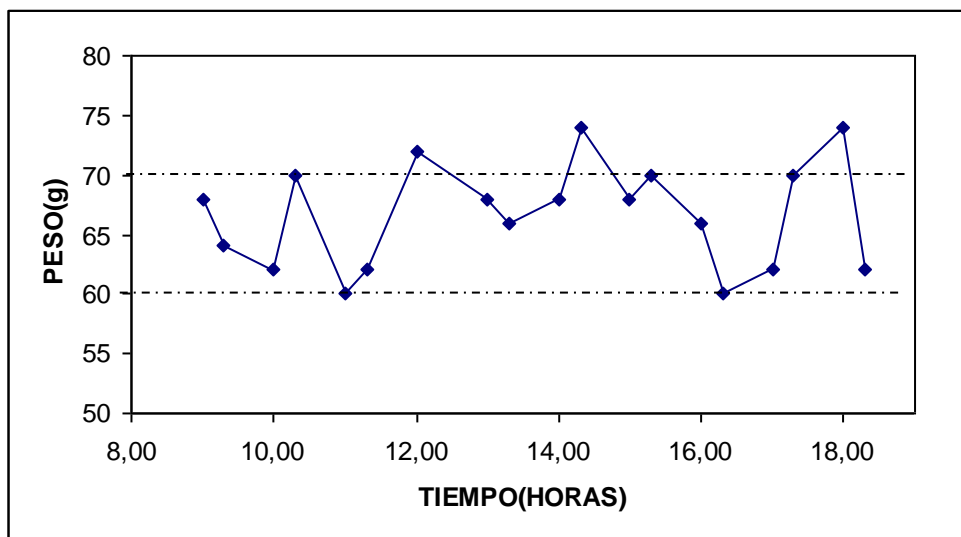
Limite inferior: 60 g

Se determinaron ya que entre estos pesos da la longitud ideal del patacón.

GRAFICO DE CONTROL PATACÓN TROCEADO

FECHA DICIEMBRE 28/04

TIEMPO(Hora)	PESO(g)
9:00 a.m.	68
9:30 a.m.	64
10:00 a.m.	62
10:30 a.m.	70
11:00 a.m.	60
11:30 a.m.	62
12:00 m	72
1:00 p.m.	68
1:30 p.m.	66
2:00 p.m.	68
2:30 p.m.	74
3:00 p.m.	68
3:30 p.m.	70
4:00 p.m.	66
4:30 p.m.	60
5:00 p.m.	62
5:30 p.m.	70
6:00 p.m.	74
6:30 p.m.	62



Observación: Los trozos que se encuentren por fuera de los límites se reclasifican en producción, siempre y cuando no estén muy lejos de los límites.

YUCA EN ASTILLA x 1.000 grs. (Gráfico 6)

A través del análisis de este gráfico, se deduce que el proceso se encuentra bajo control, ya que la gráfica \bar{X} contra tiempo, es estable y se encuentra entre los límites de control, no se encuentran 7 puntos consecutivos ni de la línea central ni en orden ascendente o descendente y no se presentaron 2 o 3 puntos consecutivos demasiado cerca de uno de los límites de control.

YUCA EN TROZOS x 1.000 grs. (Gráfico 7)

A través del análisis de este gráfico, se deduce que el proceso se encuentra bajo control, ya que la gráfica \bar{X} contra tiempo, es estable y se encuentra

entre los límites de control, no se encuentran 7 puntos consecutivos ni de la línea central ni en orden ascendente o descendente y no se presentaron 2 o 3 puntos consecutivos demasiado cerca de uno de los límites de control.

La causa que originó el problema planteado era el no tener un control diario de pesos, el cual cumpliera con la NTC 2167 y comprobar que el producto cumplía con las especificaciones de la norma de que las bolsas no se encuentren por debajo del contenido neto declarado en el empaque y esto lo podemos observar en las gráficas.

RESULTADO DEL SEGUIMIENTO DE LOS PROCESOS DE ALMACENAMIENTO, MERCADEO Y COMERCIALIZACION Y DESPACHOS

“Las operaciones y condiciones de almacenamiento, distribución, transporte y comercialización de alimentos deben evitar: la contaminación y alteración del alimento, la proliferación de microorganismos indeseables en el alimento, y el deterioro o daño del envase o embalaje.” (Decreto 3075 Capítulo VII).

▪ ALMACENAMIENTO

Se creó un registro llamado “REGISTRO DE TEMPERATURAS EN CUARTOS FRÍOS” en el cual se obtuvieron los siguientes datos:

CUARTO N° 1 MES: SEPTIEMBRE

FECHA	°T min	°T °C	Observaciones
110904	-12	-28	
120904	-12	-28	
130904	-12	-27	
140904	-12	-29	
150904	-12	-28	
160904	-12	-29	
170904	-12	-27	
180904	-12	-27	
200904	-12	-28	
210904	-12	-29	
220904	-12	-27	
230904	-12	-28	
240904	-12	-26	
250904	-12	-25	
270904	-12	-25	
280904	-12	-26	
300904	-12	-25	

CUARTO Nº1 MES: OCTUBRE

FECHA	°T min	°T °C	OBSERVACIONES
011004	-12	-26	
021004	-12	-25	
031004	-12	-26	
041004	-12	-25	
051004	-12	-26	
061004	-12	-26	
071004	-12	-25	
081004	-12	-25	
091004	-12	-25	
101004	-12	-26	
111004	-12	-24	
121004	-12	-25	
131004	-12	-28	
141004	-12	-28	
151004	-12	-28	
161004	-12	-28	
171004	-12	-28	
181004	-12	-28	
191004	-12	-28	
201004	-12	-28	
211004	-12	-28	
221004	-12	-29	
231004	-12	-28	
241004	-12	-28	
251004	-12	-28	
261004	-12	-28	
271004	-12	-28	
281004	-12	-28	
291004	-12	-28	
301004	-12	-26	
311004	-12	-28	

CUARTO Nº1 MES: NOVIEMBRE

FECHA	°T °min	°T °C	Observaciones
011104	-12	-26	
021104	-12	-28	
031104	-12	-28	
041104	-12	-28	
051104	-12	-25	
061104	-12	-28	
071104	-12	-26	
081104	-12	-26	
091104	-12	-26	
101104	-12	-28	

111104	-12	-28	
121104	-12	-26	
131104	-12	-26	
141104	-12	-28	
151104	-12	-28	
161104	-12	-26	
171104	-12	-28	
181104	-12	-14	Apagado en la noche
191104	-12	-18	Apagado en la noche
201104	-12	-18	Apagado en la noche
211104	-12	-18	Apagado en la noche
221104	-12	-18	Apagado en la noche
231104	-12	-28	
241104	-12	-28	
251104	-12	-28	
261104	-12	-28	
271104	-12	-28	
281104	-12	-28	
291104	-12	-29	
301104	-12	-29	

CUARTO N° 1 MES: DICIEMBRE

FECHA	°T min	°T °C	Observaciones
011204	-12	-28	
031204	-12	-27	
041204	-12	-28	
051204	-12	-27	
061204	-12	-29	
071204	-12	-28	
081204	-12	-27	
091204	-12	-28	
101204	-12	-28	
111204	-12	-28	
121204	-12	-27	
131204	-12	-27	
141204	-12	-28	
151204	-12	-29	
161204	-12	-28	
171204	-12	-28	
181204	-12	-28	
191204	-12	-28	
201204	-12	-26	
211204	-12	-26	
221204	-12	-28	
231204	-12	-27	
241204	-12	-27	
251204	-12	-28	
271204	-12	-27	
281204	-12	-28	
291204	-12	-28	

301204	-12	-27	
311204	-12	-28	

CUARTO N° 1 MES: ENERO

FECHA	°T min	°T °C	Observaciones
030105	-12	-29	
040105	-12	-28	
050105	-12	-27	
060105	-12	-28	
070105	-12	-29	
080105	-12	-28	
090105	-12	-28	
100105	-12	-28	
110105	-12	-29	
120105	-12	-28	
130105	-12	-28	
140105	-12	-29	
150105	-12	-28	
160105	-12	-28	
170105	-12	-27	
180105	-12	-29	
190105	-12	-25	
200105	-12	-28	
210105	-12	-27	
220105	-12	-27	
230105	-12	-27	
240105	-12	-26	
250105	-12	-28	
260105	-12	-29	
270105	-12	-28	
280105	-12	-28	
290105	-12	-28	
310105	-12	-28	

Podemos observar que el cuarto N° 1 funciona perfectamente, no se presento ninguna anomalía durante los cinco meses de seguimiento. En las observaciones del mes de Noviembre dice que entre los días 18 y 22 se apagó el cuarto en la noche, esto pasa cuando se despacha un viaje y el cuarto queda muy desocupado sin afectar el poco producto que queda en el cuarto. Solo se le realiza seguimiento al cuarto N° 1 por que es donde se almacena producto terminado.

a) Se observó que el proceso de rotación de inventarios en

cuartos fríos se realiza con la ayuda de un registro (semáforo) que determina su posición durante toda la cadena productiva, además el manejo dado al producto se realiza teniendo en cuenta temperaturas, humedad, y circulación de aire dando con ello cumplimiento a lo exigido por la normativa. También se realiza una correcta eliminación del material que no será utilizado en producción; se diseñó un registro (inspección de limpieza) para dar mejor seguimiento a la limpieza realizada en los cuartos fríos. (Ver anexo E).

- b) El uso de estibas en el almacenamiento del producto, que evite el contacto directo con el piso, así mismo mantenerlo separado de las paredes perimetrales con el objeto de facilitar la circulación del aire no se maneja de manera adecuada, pero esta situación se ha tenido en cuenta en el plan de mejora del presente año en la empresa.
- c) La empresa da un uso adecuado a las devoluciones hechas por causa de vencimiento (siendo estas muy pocas en el año), dándolas de baja para evitar posibles contaminaciones al producto terminado almacenado en las cabas.
- d) La empresa cuenta con un lugar aislado que ha sido destinado al almacenamiento de los implementos e insumos de aseo y a los químicos utilizados en producción. Para ello implementé una carpeta donde se encuentran todas las fichas de seguridad de estos insumos con el fin de mantener la información al alcance de la empresa que solucione cualquier inquietud o eventualidad.

- **DESPACHOS**

- a) Los productos son transportados adecuadamente (neveras de icopor o carros refrigerados), y se garantiza la conservación del producto hasta

su destino final. Se diligencia un registro para reportar las condiciones encontradas en los vehículos de transporte.

b) Los despachos de mercancías se realizan utilizando estibas que aíslan el producto de toda posibilidad de contaminación.

c) No se realiza despacho de mercancía con otros productos que puedan contaminarla, realizando una inspección previa al vehículo para verificarlo.

▪ **MERCADEO Y COMERCIALIZACIÓN**

a) Se garantiza que los lugares a los que son despachados los productos, se comprometan a mantener las temperaturas necesarias para la conservación de los mismos. Se realiza una visita semestral constatando mediante un registro que se cumpliendo a cabalidad con este punto.

RESULTADO VIDA ÚTIL DE LOS PRODUCTOS

La prueba de vida útil solo se le ha realizado a los siguientes productos:

- CROQUETA DE YUCA
- PATACON MEDIANO
- PAPA A LA FRANCESA

Los resultados fueron los siguientes:

Los resultados microbiológicos de las muestras 1, 6 y 7 de Croqueta de Yuca son los siguientes:

MUESTRA 1 MES DE SEPTIEMBRE

ANÁLISIS	RESULTADO MES: SEPTIEMBRE	NORMA INVIMA PARA ALIMENTOS PRECOCIDOS
Recuento Mesófilos aerobios	40 x 10 ¹ UFC/g	—————
NMP Coliformes Totales	93 microorganismos/g	150 microorganismos/g
NMP Coliformes Fecales	< 3 microorganismos/g	< 3 microorganismos/g
E. coli	Ausencia	Ausencia
Rcto Estafilococo Coagulasa (+)	< 10 UFC/g	< 100 UFC/g
Salmonella en 25 g	Ausencia en 25 g	Ausencia en 25 g

MUESTRA 6 MES DE FEBRERO

ANÁLISIS	RESULTADO MES: FEBRERO	NORMA INVIMA PARA ALIMENTOS PRECOCIDOS
Recuento Mesófilos aerobios	20 x 10 ¹ UFC/g	—————
NMP Coliformes Totales	43 microorganismos/g	150 microorganismos/g
NMP Coliformes Fecales	< 3 microorganismos/g	< 3 microorganismos/g
E. coli	Ausencia	Ausencia
Rcto Estafilococo Coagulasa (+)	< 10 UFC/g	< 100 UFC/g
Salmonella en 25 g	Ausencia en 25 g	Ausencia en 25 g

MUESTRA 7 MES DE MARZO

ANÁLISIS	RESULTADO MES: MARZO	NORMA INVIMA PARA ALIMENTOS PRECOCIDOS
Recuento Mesófilos aerobios	21 x 10 ¹ UFC/g	—————
NMP Coliformes Totales	63 microorganismos/g	150 microorganismos/g
NMP Coliformes Fecales	< 3 microorganismos/g	< 3 microorganismos/g
E. coli	Ausencia	Ausencia
Rcto Estafilococo Coagulasa (+)	< 10 UFC/g	< 100 UFC/g
Salmonella en 25 g	Ausencia en 25 g	Ausencia en 25 g

Los resultados microbiológicos de las muestras 1, 6 y 7 de Patacón son los siguientes:

MUESTRA 1 MES DE SEPTIEMBRE

ANÁLISIS	RESULTADO MES: SEPTIEMBRE	NORMA INVIMA PARA ALIMENTOS PRECOCIDOS
Recuento Mesófilos aerobios	4 x 10 ¹ UFC/g	—————
NMP Coliformes Totales	37 microorganismos/g	150 microorganismos/g
NMP Coliformes Fecales	< 3 microorganismos/g	< 3 microorganismos/g
E. coli	Ausencia	Ausencia
Rcto Estafilococo Coagulasa (+)	< 10 UFC/g	< 100 UFC/g
Salmonella en 25 g	Ausencia en 25 g	Ausencia en 25 g

MUESTRA 6 MES DE FEBRERO

ANÁLISIS	RESULTADO MES: FEBRERO	NORMA INVIMA PARA ALIMENTOS PRECOCIDOS
Recuento Mesófilos aerobios	20 x 10 ¹ UFC/g	—————
NMP Coliformes Totales	120 microorganismos/g	150 microorganismos/g
NMP Coliformes Fecales	< 3 microorganismos/g	< 3 microorganismos/g
E. coli	Ausencia	Ausencia
Rcto Estafilococo Coagulasa (+)	< 10 UFC/g	< 100 UFC/g
Salmonella en 25 g	Ausencia en 25 g	Ausencia en 25 g

MUESTRA 7 MES DE MARZO

ANÁLISIS	RESULTADO MES: MARZO	NORMA INVIMA PARA ALIMENTOS PRECOCIDOS
Recuento Mesófilos aerobios	50 x 10 ¹ UFC/g	—————
NMP Coliformes Totales	Microorganismos/g	150 microorganismos/g
NMP Coliformes Fecales	< 3 microorganismos/g	< 3 microorganismos/g
E. coli	Ausencia	Ausencia
Rcto Estafilococo Coagulasa (+)	< 10 UFC/g	< 100 UFC/g
Salmonella en 25 g	Ausencia en 25 g	Ausencia en 25 g

Resultados microbiológicos muestra N° 1 de Papa a la Francesa

MUESTRA 1 MES DE MARZO

ANÁLISIS	RESULTADO MES: MARZO	NORMA INVIMA PARA ALIMENTOS PRECOCIDOS
Mesófilos UFC/100 ml		
NMP Coliformes Totales (100ml)	93	93 – 150
NMP Coliformes Fecales (100 ml)	< 3	< 3

Podemos observar que la Croqueta de Yuca y el Patacón cumplieron con los análisis físicos realizados ya que no se observaron cambios significativos y los análisis microbiológicos cumplen con los parámetros establecidos por la Norma Invima para alimentos precocidos, los productos se conservaron el tiempo estipulado y se dejó registrado dando cumplimiento a este requisito exigido por el auditor y garantizando que los productos si cumplen con el tiempo de vida útil establecido por la empresa Kopla Ltda.

Para el producto Papa a la Francesa solo se ha realizado la prueba del primer mes ya que en marzo se dio la liberación del lote. La prueba realizada el primer mes cumplió con los análisis físicos y con la prueba microbiológica realizada.

RESULTADOS ESTANDARIZACIÓN DE PAPA A LA FRANCESA

Se crearon todos los documentos del proceso requeridos por la Auditora de la cadena de Supermercados Ley y Éxito para lograr la liberación del lote. Los documentos creados fueron los siguientes:

- Macroproceso: Producción Proceso: Producción de Papa Código "PCPA20"
- Control de producto no conforme CODIGO "PRPN06"
- Producción de Papa CODIGO "PRPA18"
- Especificaciones Técnicas Papa a la Francesa Éxito y Leader Price CODIGO "ETPA01 Y ETPA02 "respectivamente.
- Reporte de producción Papa CODIGO "REPCPA001"
- Evaluación de materias primas e insumos CODIGO "REPCRM002"

(Ver algunos de estos documentos en el anexo F)

A continuación se hace el recuento del proceso con los cambios realizados hasta el momento:

MATERIA PRIMA: Se cambió de proveedor ya que la papa con la que se trabajaba era muy costosa por que ya venía lavada lo cual no era necesario, tampoco era la adecuada.

En este momento el proveedor es Papa la Sabana la referencia de papa Capira negra o R-12 tamaño 0. Formas oblongas alargadas mayores de 55 mm de largo. Las papas deben cumplir con dos requisitos indispensables:

1. El contenido de azúcar debe ser bajo Si el contenido en azúcares reductores es alto, aparece un producto con color marrón oscuro y sabor amargo. Por eso, la industria requiere de variedades con bajos contenidos en azúcares reductores: inferiores al 0.1% del peso fresco es ideal para la producción de hojuelas y más alto de 0.33% es inaceptable.
2. El porcentaje de materia seca debe ser alto. La determinación del contenido en materia seca y almidón se hace rápidamente mediante el cálculo de la gravedad específica de las variedades.

Normalmente, el contenido en materia seca determina el rendimiento del producto terminado. Así por ejemplo, aumenta el rendimiento por menores pérdidas cuantitativas de evaporación de agua, mientras que disminuye la retención de aceite en la fritura. Esto es importante, tanto para la economía como para la nutrición fisiológica. El contenido ideal es de 25% en el caso de papas fritas referidas a materia fresca (medidas a una temperatura prefijada); en caso contrario dejarían de ser comerciales.

En el momento de llegada a la materia prima se le realizan dos pruebas:

1. Azúcares: Hasta el momento han ingresado cinco lotes de papa de 5000 Kilos en bultos de 62.5 Kilos lo que corresponde a 80 bultos. Se tomaron 20 papas de diferentes bultos y se sometieron a esta prueba: los primeros tres lotes no presentaron ningún problema las papas tomaron un color amarillo y ninguna se tornó oscura. Los últimos dos lotes presentaron un color amarillo fuerte. Cuando la materia prima presenta estos problemas se reevalúa el precio con el proveedor y se realizan algunos cambios durante el proceso para que no hayan problemas con el producto terminado. El tercer y cuarto lote presentaron durante el proceso mucha papa podrida por lo que en este caso se envía un informe al proveedor contando detalladamente la cantidad encontrada durante los turnos y se reevalúa el precio con el proveedor.

PELAPAPAS: Al realizar las pruebas de tiempo contra desperdicio de la máquina se determinó que el mejor tiempo es de un minuto y medio ya que se obtiene poco desperdicio, la máquina no quita mucha carnosidad y sale en el momento adecuado (ni muy pelada, ni con mucha cáscara). El desperdicio de la máquina no debe sobrepasar el 2%.

PULIDO: Se están ensayando un nuevo tipo de pelapapas que no retiren sino lo necesario para que el porcentaje de desperdicio baje. El % de desperdicio estaba entre el 14% y el 16%, ahora se encuentra entre el 6 - 8% después de mostrarle a los adaptadores que los desperdicios bajaban si ellos retiraban solo lo necesario que son puntos negros y pedacitos de cáscara que pueden quedar.

SELECCIÓN: Se manejan dos clases de presentaciones una 9x9 y la otra 12x12. Se estableció un límite de puntas, las papas que no sobrepasan los dos centímetros y las que son demasiado delgadas no clasifican para el siguiente proceso. El desperdicio en este proceso era del 16%. El porcentaje ahora está entre el 6 – 10%

ESCALDADO: Se determinó un tiempo y una temperatura ideal realizando varias pruebas hasta lograr el punto requerido. Estos pueden variar dependiendo de la calidad de la papa. Se realiza siempre la prueba de la bandeja obteniendo siempre buenos resultados.

CONGELACIÓN: Después de realizar las pruebas se llegó a una temperatura de -35°C por 5 minutos 22 segundos, la papa sale a una temperatura entre -5°C y -10°C que era la temperatura a la cual tenía que llegar el producto final y se redujo el consumo de nitrógeno a 1 kilo de papa x 1.3 Kilos de nitrógeno. La papa debe ser guardada lo más rápidamente en los cuartos fríos para no romper la cadena de frío y evitar que al descongelarse el producto y ser congelado nuevamente se genere producción de escarcha. El producto se deja en los cuartos fríos hasta que alcance una temperatura de -15°C .

EMPAQUE: La papa se empaqueta lo más rápido posible para evitar su descongelación. Se maneja un porcentaje de puntas de 30% (las puntas son trozos de papa pequeños y delgados) esto se acordó con la Auditora de la cadena de supermercados Ley y Éxito.

La visita de la Auditora se realizó en Marzo, en esta se le realizó al producto control de contenidos netos y prueba de fritura comparando nuestro producto con el de Rapipapa marca CONGELAGRO la cual dio resultados parecidos. El lote fue liberado por lo cual ya está despachando producto a estos almacenes.

MANUAL DE SANITIZACIÓN

Se cambiaron los objetivos específicos, se mejoraron las definiciones del manual de limpieza y desinfección, se clasificaron y compararon los distintos productos y tratamientos de limpieza y desinfección, sus ventajas y desventajas, precauciones y manejo, se implemento la rotación de desinfectantes realizándose con Amonio cuaternario e Hipoclorito de sodio. Se cambió la explicación de la preparación de soluciones para mejor entendimiento del personal y se implementó la verificación de la limpieza y desinfección para asegurarse de que los productos utilizados para este fin si estén sirviendo. Se marcaron todos los utensilios de aseo y se colocaron en un sitio solo para este fin y al cual todos pueden acceder. (ver manual en el Anexo G)

Para el tratamiento de residuos sólidos se implementó el manejo de residuos en canecas de basura para dar un mejor manejo de estos, se eliminó la quema de basuras y se realizaron los cambios en el manual. (ver anexo H)

CALIBRACIÓN DE LA BÁSCULA

La Empresa Prometálicos hizo una inspección general en el mes de Septiembre realizando pruebas de: exactitud y comprobación, entregando certificado de comprobación.

En el mes de febrero se hizo la calibración realizando las siguientes pruebas: Exactitud, movilidad, excentricidad, fidelidad, punto cero y expidiendo un certificado de calibración. (Ver documentos en el anexo B)

11. CONCLUSIONES

- Se logró implementar la Norma Técnica Colombiana 2167 control de contenidos netos a todos los productos elaborados en Koplá Ltda. Todos los productos cumplen con los requisitos exigidos en la Norma. Los resultados de la implementación del contenido neto a los empaques de Koplá Ltda, permite señalar que las muestras correspondientes a los productos: Croqueta de Yuca Koplá, Croqueta de Yuca Éxito, Croqueta de Yuca Leader Price, Patacón Éxito, Yuca en Trozos y Yuca en Astillas, se encuentran dentro de un rango que se califica de bueno a normal. En efecto, no se presentaron empaques fuera de tolerancia y el contenido promedio fue superior al declarado. Se dejaron registrados todos los datos para que en el momento de la auditoría se puedan revisar sin problemas.
- Al analizar los gráficos presentados, podemos observar que todos se encuentran bajo control, ningún punto se encuentra por fuera de los límites establecidos, y no tienen ninguna tendencia. El único problema presentado es el sobrepeso en los productos Croqueta de Yuca Éxito y Leader Price en lo cual ya se está trabajando para evitar las pérdidas ocasionadas por este.
- Para los productos: Patacón Pequeño Institucional, Patacón Mediano Koplá, Croqueta de Yuca Francesa, Patacón Frisby y Croqueta de Yuca Frisby no fue posible registrar todos los datos necesarios para realizar su muestreo, ya que es un producto que presenta poca rotación de inventario.
- Considerando el esfuerzo realizado por la empresa para verificar la calidad de los productos que introduce en el mercado, se reconoce la importancia que se le asigna al tema de la calidad. Se invierte mucho tiempo en constataciones tanto de proceso como de producto terminado, evitándose de cualquier forma que un producto no conforme llegue al

cliente.

- El seguimiento realizado a las actividades de almacenamiento, distribución, transporte y comercialización, nos muestran que éstas operaciones no influyen en el contenido neto de los empaques ya que la empresa los maneja muy bien valiéndose de las herramientas brindadas por Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001 Versión 2.000
- En el proceso de producción de Papa a la francesa Se redujo el desperdicio tanto de pulido como de selección logrando así que el rendimiento del producto fuera mayor, del 32% paso al 50%.
- Se mejoró la calidad de la papa logrando que no saliera con las puntas oscuras ya que se desactivan las enzimas durante el escaldado, se redujo el consumo de aceite al lograr el escaldado ideal y se mejoró el crunch del producto ya que el proceso no presenta altibajos.
- Al ser el proceso totalmente en línea la cantidad realizada durante un turno es mucho mayor anteriormente en 8 horas se procesaban 500 kilos de los cuales salían empacados 149 kilos con 12 personas, en este momento en un turno de 8 horas se procesan 1125 Kilos de los cuales salen 562 Kilos empacados con las mismas 12 personas.
- El consumo de Nitrógeno líquido se redujo a 1 Kilo de papa por 1.3 Kilos de Nitrógeno ya que anteriormente era de 1 Kilo de papa por 2 Kilos de Nitrógeno.
- Se logró estandarizar el proceso de papa a la francesa a tal punto de dar liberación del lote ya que el producto cumple con las especificaciones requeridas por la cadena de supermercados Ley y Éxito al igual que toda la documentación exigida por ellos.

- Se hizo la segunda versión del manual de limpieza y desinfección logrando que este quedara en un vocabulario más sencillo y más práctico para que los empleados se interesaran más por el conocimiento de este y así aplicar más fácilmente el programa de limpieza y desinfección.
- Se mejoró la recolección de residuos sólidos y se eliminó la quema de estos para así cumplir con la normativa ya que la incineración de residuos esta prohibida.

12. RECOMENDACIONES

- Es vital para esta empresa, llenar siempre el registro Inspección de Producto en Proceso, con el fin de evitar pérdidas económicas generadas por el empaque de producto con longitudes mayores a las especificadas en las fichas técnicas.
- Seguir llevando el control de contenido neto dentro de los rangos observados en las gráficas, esto garantiza a la empresa corregir inmediatamente cualquier tipo de fluctuación por falla humana en el momento del empaque del producto.
- Realizar seguimiento a los procesos que rige el Decreto 3075, para así lograr la implementación de este y garantizar una excelente calidad.
- Continuar trabajando en el proceso de estandarización de Papa a la Francesa para así llegar a ser más competitivos a nivel nacional y posicionarse como la mejor marca a nivel regional.
- Capacitarse frecuentemente sobre detergentes y desinfectantes permitidos para plantas de alimentos y los que más se adaptan a los equipos de Kopla tiene para mejorar la limpieza y desinfección en instalaciones y equipos.
- Crear un grupo de investigación que evalúe los posibles usos que se pueda dar a los desechos en producción (cáscara de yuca y plátano).

BIBLIOGRAFIA

- Servicio nacional del consumidor (Mayo 2004). Determinación del Contenido Neto en envases de Café instantáneo en polvo. Santiago-Chile. <http://www.sernac.cl/version2/sernac/estudios/index.asp>
- NORMAS TÉCNICAS ICONTEC(Normas Técnicas Colombianas). Norma 2167. Industrias alimentarias. Productos alimenticios empacados. Contenido neto. Santafé de Bogotá.2002.
- Reglamento técnico unión aduanera Centroamérica. Norma NCR 148-1993. Metrología. Contenido neto de preempacados. www.reglatec.go.cr/actualidad/archivos/neto
- Centro de noticias del estado – Presidencia de la república. Prohíben empaques de productos que engañen al consumidor.(2003) www.presidencia.gov.co/cne/2003/junio/20/09202003.htm
- Superintendencia de industria y comercio Listado de resoluciones – Normatividad. Resolución 16379 del 18 de Junio de 2003. Control metrológico del contenido de producto en preempacados. <http://www.sic.gov.co/Normatividad/Resoluciones/Resolucion%2016379-2003.php>
- Ministerio de Salud. Decreto 3075 de 1997(Buenas Prácticas de Manufactura) www.invima.gov.co
- Ley 9 de 1979. www.encolombia.com/medioambiente/hume.normas.htm

- Decreto 2153 de 1992, por el cual se reestructura la Superintendencia de Industria y Comercio y se dictan otras disposiciones. www.sic.gov.co
- Decreto 2269 de 1993, por el cual se organiza el Sistema Nacional de Normalización, Certificación y Metrología. www.sic.gov.co
- Circular única título VI, Metrología. www.sic.gov.co
- Sistema Nacional de Normalización, Certificación y Metrología. <http://www.mistrasporte.gov.co/mercapeli/sistemas/normalización>
- Control estadístico de proceso. www.calidad.com.ar
- Control estadístico de procesos. www.frlp.utn.edu.ar.
- Norma del codex para las patatas(papas) fritas congeladas rápidamente. www.codexalimentarius.net.
- Folleto de Limpieza y Desinfección Elaborado por: CONSEJO NACIONAL DE PRODUCCIÓN Lic. Virginia Jiménez - Ing. Evelyn Miranda -Lic. Olga Murillo. www.mercanet.cpn.go.cr
- La Metrología. html.rincondelvago.com
- Calidad de papa para usos industriales. Por José Dilmer Moreno M. Ingeniero Agronomo, Santafe de Bogotá, Colombia. www.redepapa.org
- La calidad del tubérculo de papa. Hector M. Coraspe León

Investigador. FONAIAP -Estación Experimental Trujillo, Pampanito, estado Trujillo. www.ceniap.gov.ve

- Boletín de la Papa - Vol. 3, No. Jorge Luis Alonso G. 1Enero 15, 2001 www.redepapa.org
- María C. Peláez, G.S. González, E.I. Díaz, A. Amaya, Alberto Giraldo, Maximiliano Guzmán. Comercialización del plátano dominico-hartón cultivado en el departamento del Quindío. Universidad Gran Colombia. Armenia, Quindío, Colombia. pp. 133-151
- Boletín de la Papa - Vol. 4, No. 8, Kurt Manrique, investigador del Centro Internacional de la Papa, CIP, Deficiencias de la postcosecha en la cadena productor-consumidor de papa. www.redepapa.org

ANEXO B

- INSTRUCTIVO MANEJO DE LA BÁSCULA
ELECTRÓNICA

1. OBJETO

Determinar la manera de cómo operar la báscula electrónica y su modo de limpieza y mantenimiento con el fin de mantener el equipo en condiciones óptimas.

2. ALCANCE

Este instructivo es utilizado por el responsable del proceso de empaque de la empresa.

3. DEFINICIONES:

EMPAQUE: Bolsa de polietileno para empacar los productos en diferentes calibres y tamaños.

GRAMO: Unidad de masa en el sistema cegesimal, equivalente a la milésima parte del kilogramo.

TARA: Masa o peso del envase, embalaje, etc., de una mercadería o del vehículo en que se le transporta.

4. RESPONSABLES

ELABORACIÓN DEL PROCEDIMIENTO	CAROLINA PEREZ
REVISIÓN DEL PROCEDIMIENTO	ASISTENTE DE CALIDAD
APROBACIÓN DEL PROCEDIMIENTO	GERENTE
IMPLEMENTACION DEL DOCUMENTO	EMPAQUE
CONTROL DEL PROCEDIMIENTO	ASISTENTE DE CALIDAD

5. DESARROLLO


DESCRIPCION DEL EQUIPO

Báscula portátil	Serie: 00-5104	
Marca Javar	Carga Máxima: 12.000 Gramos	
Modelo JAV SP	Carga Mínima: 40 Gramos	
Clase III	Mínima D: 2 Gramos	Clase: M2

EL equipo consta de:

- Conexión eléctrica
- Cuerpo metálico
- Teclado digital numérico
- Teclado digital Tara y Cero
- Botón de encendido y apagado
- Bandeja
- Tablero digital de peso

ELABORO: Catalina Panesso H CARGO: Asistente de Gerencia FIRMA:	REVISO: Ana Milena Carvajal B. CARGO: Empaque FIRMA:	APROBÓ: Mario Alberto Arbelaez A. CARGO: Supervisor de Producción FIRMA:
--	---	---

	MANEJO DE LA BASCULA ELECTRONICA	CÓDIGO	INPCEM04
		FECHA	02/09/04
		VERSIÓN	1
		PAGINACIÓN	74 de 102

DESCRIPCION DE OPERACIÓN DEL EQUIPO

- Conecte el equipo a la conexión eléctrica
- Ajuste el botón de encendido en ON.
- Verifique que la bandeja se encuentre limpia y sin residuos.
- Verifique que el tablero digital marque cero.
- Tome el empaque y ubíquelo suavemente sobre la bandeja.
- Verifique el peso marcado en el tablero digital, y si este no es el adecuado adicione o retire producto del empaque hasta lograr el peso deseado.
- Retire el empaque de la báscula
- Después de terminado el proceso de pesaje, ajuste el botón para apagar el equipo en OFF y desconéctelo.

PRECAUCIONES A TENER DURANTE LA OPERACIÓN DEL EQUIPO

- No ubicar bruscamente el producto sobre la bandeja, pues puede descalibrar el peso de la báscula
- No dejar encendida o conectada la báscula.
- Verificar siempre que el cableado se encuentre en optimas condiciones para evitar accidentes eléctricos.
- Nunca se debe dejar residuos en el equipo
- En el momento de la limpieza, el equipo no deberá estar en funcionamiento, ni encendido con el fin de evitar accidentes eléctricos.

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL EQUIPO

- Verifique que el equipo se encuentre apagado y desconectado.
- Tome un paño limpio y seco, páselo por la bandeja y el cuerpo del equipo eliminando cualquier residuo que pudiese haber.
- Tome otro paño y humedescalo con una solución desinfectante y frótelo por la bandeja y el cuerpo metálico del equipo teniendo especial cuidado con el teclado y el tablero digital.
- Tome el paño limpio y retire el exceso de humedad.
- Verifique que el equipo haya quedado limpio.

7. DOCUMENTOS RELACIONADOS

8. REGISTROS

CÓDIGO	TITULO DEL DOCUMENTO	ARCHIVO

CODIGO	TITULO	ARCHIVO
REPCMP002	HISTORIAL DE MANTENIMIENTO	
REPCMP003	DATOS DE LOS EQUIPOS	
REPCMP004	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	

ANEXO C

- INSTRUCTIVO MANEJO DE LA
SELLADORA DE PEDAL

	MANEJO DE LA SELLADORA DE PEDAL	CÓDIGO	INPCEM03
		FECHA	18/02/05
		VERSIÓN	1
		PAGINACIÓN	76 de 102

6. OBJETO

Determinar la manera de cómo operar la selladora de pedal y modo de limpieza y mantenimiento con el fin de mantener el equipo en condiciones óptimas.

7. ALCANCE

Este instructivo es utilizado por el responsable del proceso de empaque de la empresa.

8. DEFINICIONES:

EMPAQUE: Bolsa de polietileno para empaclar los productos en diferentes calibres y tamaños.

RESISTENCIA: Conductor que se utiliza para aprovechar algún efecto de esa oposición.

9. RESPONSABLES

ELABORACIÓN DEL PROCEDIMIENTO	CAROLINA PEREZ
REVISIÓN DEL PROCEDIMIENTO	ASISTENTE DE CALIDAD
APROBACIÓN DEL PROCEDIMIENTO	GERENTE
IMPLEMENTACION DEL DOCUMENTO	EMPAQUE
CONTROL DEL PROCEDIMIENTO	ASISTENTE DE CALIDAD

10. DESARROLLO

DESCRIPCION DEL EQUIPO

EL equipo consta de:

- h) Conexión eléctrica
- i) Cuerpo metálico de soporte
- j) Resistencia de calentamiento
- k) Cintas aislantes de teflón
- l) Pedal de sellado
- m) Botón de encendido y apagado
- n) Bombillo de verificación de sellado

Longitud de sellado: 40 cm.

Material a sellar: Polietileno, polipropileno, laminados de polietileno

ELABORO: Catalina Panesso H CARGO: Asistente de Gerencia FIRMA:	REVISO: Ana Milena Carvajal B. CARGO: Empaque FIRMA:	APROBÓ: Mario Alberto Arbelaez A. CARGO: Supervisor de Producción FIRMA:
---	--	--

	MANEJO DE LA SELLADORA DE PEDAL	CÓDIGO	INPCEM03
		FECHA	18/02/05
		VERSIÓN	1
		PAGINACIÓN	77 de 102

DESCRIPCIÓN DE OPERACIÓN DEL EQUIPO

- Conecte el equipo a la conexión eléctrica
- Ajuste el botón de encendido en ON.
- Verifique que las bandas de teflón estén bien ubicadas y limpias.
- Deje que el equipo se caliente por un tiempo de 5 minutos, mientras se calienta la resistencia.
- Tome el empaque de los dos extremos superiores de la bolsa de tal forma que no se quemem los dedos al bajar la resistencia.
- Introduzca el empaque en medio de las dos cintas de teflón y presione con el pie el pedal mientras el bombillo de verificación esté encendido, cuando este se apague indica que está listo el sellado.
- Retire el empaque y verifique que haya quedado bien, sin que se presenten orificios en la bolsa.
- Después de terminado el proceso de sellado, ajuste el botón para apagar el equipo en OFF y desconéctelo.

PRECAUCIONES A TENER DURANTE LA OPERACIÓN DEL EQUIPO

- No dejar por más tiempo del que indique el bombillo de verificación ya que se quema el empaque.
- No introducir ninguna parte del cuerpo entre las cintas de teflón o resistencia, ya que se encuentran a altas temperaturas y se puede sufrir graves quemaduras.
- No dejar encendida o conectada la selladora ya que produce recalentamiento o se quema su resistencia.
- Nunca se debe dejar residuos en el equipo
- En el momento de la limpieza, el equipo no deberá estar en funcionamiento, ni encendido con el fin de evitar accidentes eléctricos.

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL EQUIPO

- Verifique que el equipo se encuentre apagado y desconectado.
- Tome un paño limpio y seco, páselo por las bandas de teflón eliminando cualquier residuo que pudiese haber.
- Tome otro paño y húmedézcalo con una solución desinfectante y frótelo por las partes metálicas del equipo.
- Tome el paño limpio y retire el exceso de humedad.
- Verifique que el equipo haya quedado limpio.

8. REGISTROS

CODIGO	TITULO	ARCHIVO
REPCMP002	HISTORIAL DE MANTENIMIENTO	
REPCMP003	DATOS DE LOS EQUIPOS	
REPCMP004	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	

ANEXO F

- DOCUMENTACIÓN PROCESO DE PRODUCCIÓN PAPA A LA FRANCESA

1. OBJETO

Determinar la forma de identificar el producto no conforme y decidir que hacer con este.

2. ALCANCE

Reconocer y disponer de todo el producto no conforme que se puedan presentar desde la compra de materias primas hasta los productos que le llegan a los clientes.

3. RESPONSABLES

RESPONSABLE DEL PROCEDIMIENTO	Asistente de calidad
COMPRAS	Directora Administrativa
RECEPCIÓN	Supervisor de Producción Auxiliar de producción Química
ADAPTACIÓN	Supervisor de Producción
PRODUCCIÓN	Supervisor de producción Auxiliar de producción Química
EMPAQUE	Empacadora
ALMACENAMIENTO	Supervisor de producción
OPERADORES LOGISTICOS	Asistente de ventas
LOS QUE LLEGAN A LOS CLIENTES	Asistente de ventas Asistente de entregas

4. DEFINICIONES

- **CONCESIÓN:** Autorización para utilizar o liberar un producto que no es conforme con los requisitos especificados.
- **CONFORMIDAD:** Cumplimiento de un requisito.
- **NO CONFORMIDAD:** Incumplimiento de un requisito.
- **DEFECTO:** Incumplimiento de un requisito asociado a un uso previsto o especificado.
- **CORRECCIÓN:** Acción tomada para eliminar una no conformidad (Acción Correctiva, Reproceso, Reclasificación)
- **RECLASIFICACIÓN:** Variación de la clase de un producto no conforme, de tal forma que sea conforme con requisitos que difieran de los iniciales.
- **REPARACIÓN:** Acción tomada sobre un producto no conforme para convertirlo en aceptable.
- **DESECHO:** Acción tomada sobre un producto no conforme para impedir su uso inicial previsto.
- **PERMISO DE DESVIACIÓN:** Autorización para apartarse de los requisitos originalmente especificados de un producto antes de su realización.
- **LIBERACIÓN:** Autorización para proseguir a la siguiente etapa del proceso.
- **ESPECIFICACIÓN:** Que establece requisitos.
- **INSPECCIÓN:** Evaluación de la conformidad por medio de observación, medición, ensayo/prueba, u otros medios.
- **REPROCESO:** Acción tomada sobre un producto no conforme para que cumpla con los requisitos

5. GENERALIDADES

Durante la ejecución de los procesos de producción y todos los relacionados con estos, pueden presentarse problemas que atenten contra la calidad de los productos; para que esto no ocurra se identificaron los problemas más frecuentes (Ver: Matriz de no conformidades frecuentes en este capítulo) con su debida forma de solucionarlos o conocer la disposición de estos (la disposición puede ser: reprocesa, desechar, reajustar o reclasificar y aceptar o proveer bajo concepción). También se cuenta con un sistema de identificación de los productos (Procedimiento de “Identificación y trazabilidad”) que determina la forma de liberación de los productos mediante un método denominado el “Método Semáforo”.

PROCESO	PRODUCTO	TIPO DE NO CONFORMIDAD	TRATAMIENTO DE LAS NO CONFORMIDADES	REGISTRO	RESPONSABLE
RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	Yuca Fresca, Plátano Fresco y Papa fresca	Productos por fuera de las especificaciones técnicas Carros con señales de contaminación.	Se rechaza o se compra por concesión. No se le recibe la materia prima.	Evaluación de Materias Primas e Insumos Inventarios	Supervisor de Producción
ADAPTACIÓN DE MATERIAS PRIMAS	Yuca Astillas y Trozos	Producto por fuera de las especificaciones técnicas	Pasa al proceso de fabricación de croqueta, como una yuca cilindro o cocción.		Supervisor de Producción
	Yuca cilindro	Viruela por encima del 5%	Se le da otra repasada en adaptación con el fin de retirar la viruela.		Supervisor de Producción
		Residuos de raíces incrustadas	Aumentar el control en adaptación.		Supervisor de Producción
PRODUCCIÓN DE YUCA	Croqueta	Producto por fuera de las especificaciones técnicas	Reprocesar Se repara	Reporte de producción	Auxiliar de Producción.
		Croquetas partidas	Se reprocesan	Reporte de producción	Auxiliar de Producción.
		Croquetas entrapadas de aceite	Se reprocesan	Reporte de producción	Auxiliar de Producción.
		Croquetas extruidas muy blandas o mojadas	Reproceso de masa		Auxiliar de Producción.
		Croquetas con incrustaciones de residuos de fritura	Reproceso	Reporte de producción	Auxiliar de Producción.
PRODUCCIÓN DE PAPA	Papa a la francesa	Papa por fuera de las especificaciones técnicas	Se rechazan para obsequio o degustaciones.	Reporte de Producción	Supervisor de Producción.
		Papa fresca en mal estado	Se desecha para alimentación animal	Reporte de producción	Química
		Papas sobrefritas o entrapadas	Se rechazan para obsequio.	Reporte de producción	Química
		Trozos de papa muy oscuros o pecosos.	Se desecha para alimentación animal.	Reporte de Producción	Química
		Papa partida	Se rechaza para obsequio o degustaciones.	Reporte de Producción	Química
PRODUCCIÓN PLÁTANO	Patacón	Producto por fuera de las especificaciones técnicas.	Se reclasifica o reajusta Se obsequia	Reporte de producción patacón	Supervisor de Producción
EMPAQUE	Croqueta	Producto por fuera de las especificaciones técnicas	Reclasifica o reprocesa		Empacadora
		Croquetas partidas o Deformes y desechas	Degustaciones Reproceso		Empacadora

		Croquetas con incrustaciones material extraño Producto mal sellado Sello borroso o torcido	Reproceso y/o reparación Resellado (reparación) Resellar (reparación)		Empacadora	
	Patacón	Producto por fuera de las especificaciones técnicas Producto mal sellado Sello borroso o torcido	Se reclasifica o reajusta Obsequio Resellado Resellar		Empacadora	
	Papa	Producto por fuera de las especificaciones técnicas. Producto mal sellado Sello borroso o torcido	Obsequio Resellado Poner nuevamente sello		Empacadora	
ALMACENAMIENTO	Astilla Precocida	Yuca Sobrecocinada Enmohecida o vinagre	Se mezcla con otros lotes. Se desecha	Control de cocción	Operario	
	Yuca Precocida	Sobrecocida Enmohecida o vinagre	Mezcla con otros lotes Se desecha	Control de cocción	Operario	
	Croqueta, Patacón y Papa	Bolsas sucias externamente	Limpieza de la bolsa			Supervisor de producción.
		Bolsas mal selladas	Reajuste del sellado o cambio de empaque			Supervisor de producción.
		Incoherencias en la impresión (N° Lote, Fecha de vencimiento)	Cambio de empaque			Supervisor de producción.
		Producto descongelado	Rechazo para obsequio	Inventarios		Supervisor de producción.
	Producto con olor extraño o vinagre	Se desecha o se vende para alimento de animales	Inventarios		Supervisor de producción.	
MERCADERO Y COMERCIALIZACIÓN	Croqueta, Patacón y Papa	Problemas de impresión por borrado de las tintas	Cambio del producto al cliente En la empresa se reempaca y corrige fecha de vencimiento	Nota Debito o registro en contabilidad Atención de reclamos	Asistente de ventas	
		Fecha de vencimiento	Cambio de producto al cliente Se obsequia el producto para consumo inmediato o se desecha.	Nota Debito o registro en contabilidad Atención de reclamos	Asistente de ventas	
		Pdts desintegrados por mala congelación en punto de venta	Cambio de producto al cliente El producto posteriormente se desecha (Venta para abono o alimentación animal)	Nota Debito o registro en contabilidad Atención de reclamos	Asistente de ventas	
	Yuca Astilla Y Yuca Trozos	Productos con problemas de cambio de color (amarillento) y deshidratación (agrietamiento)	Cambio de producto al cliente Posteriormente el producto se obsequia para consumo inmediato o se vende para consumo animal.	Nota Debito o registro en contabilidad Atención de reclamos	Asistente de ventas	

5. DOCUMENTOS RELACIONADOS

CODIGO DEL DTO	TITULO DEL DOCUMENTO
PRIT07	Identificación y trazabilidad
	Especificaciones técnicas de los productos

6. REGISTROS

TITULO
Reporte de producción patacón
Reporte de adaptación de yuca
Reporte de recepción y adaptación de plátano



CÓDIGO	REPCPA001
FECHA	03/01/05
VERSIÓN	1

REPORTE DE PRODUCCIÓN PAPA

PAPA A LA FRANCESA										N°			
FECHA:		TURNO:		HORA INICIO	:	m	HORA FINALIZACION	:	m				
RESPONSABLE TURNO				DELEGADO:									
# OPERARIOS		HORAS LABOR.		CANTIDAD QUIMICOS:	AC		P						
PESO (Kg) QUE ENTRA				LOTE DE ENTRADA				LOTE DE SALIDA					
KG ACEITE INICIAL				KG REPOSICIÓN ACEITE				KG ACEITE FINAL					
ACPM UTIL.				GAS UTILIZADO	%	N2 INICIO			N2 FINAL				
REF. PAPA				CANTIDAD				REF. PAPA			CANTIDAD	RENDIMIENTO	%
OBSERVACIONES:													

PAPA A LA FRANCESA										N°			
FECHA:		TURNO:		HORA INICIO	:	m	HORA FINALIZACION	:	m				
RESPONSABLE TURNO				DELEGADO:									
# OPERARIOS		HORAS LABOR.		CANTIDAD QUIMICOS:	AC		P						
PESO (Kg) QUE ENTRA				LOTE DE ENTRADA				LOTE DE SALIDA					
KG ACEITE INICIAL				KG REPOSICIÓN ACEITE				KG ACEITE FINAL					
ACPM UTIL.				GAS UTILIZADO	%	N2 INICIO			N2 FINAL				
REF. PAPA				CANTIDAD				REF. PAPA			CANTIDAD	RENDIMIENTO	%
OBSERVACIONES:													

PAPA A LA FRANCESA										N°			
FECHA:		TURNO:		HORA INICIO	:	m	HORA FINALIZACION	:	m				
RESPONSABLE TURNO				DELEGADO:									
# OPERARIOS		HORAS LABOR.		CANTIDAD QUIMICOS:	AC		P						
PESO (Kg) QUE ENTRA				LOTE DE ENTRADA				LOTE DE SALIDA					
KG ACEITE INICIAL				KG REPOSICIÓN ACEITE				KG ACEITE FINAL					
ACPM UTIL.				GAS UTILIZADO	%	N2 INICIO			N2 FINAL				
REF. PAPA				CANTIDAD				REF. PAPA			CANTIDAD	RENDIMIENTO	%
OBSERVACIONES:													

PAPA A LA FRANCESA										N°			
FECHA:		TURNO:		HORA INICIO	:	m	HORA FINALIZACION	:	m				
RESPONSABLE TURNO				DELEGADO:									
# OPERARIOS		HORAS LABOR.		CANTIDAD QUIMICOS:	AC		P						
PESO (Kg) QUE ENTRA				LOTE DE ENTRADA				LOTE DE SALIDA					
KG ACEITE INICIAL				KG REPOSICIÓN ACEITE				KG ACEITE FINAL					
ACPM UTIL.				GAS UTILIZADO	%	N2 INICIO			N2 FINAL				
REF. PAPA				CANTIDAD				REF. PAPA			CANTIDAD	RENDIMIENTO	%
OBSERVACIONES:													

ANEXO G

- **MANUAL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**

INTRODUCCIÓN

Los programas de Limpieza y Desinfección se hacen en las plantas procesadoras de alimentos con el fin de mantenerla libre de posibles focos de contaminación, prevenir condiciones que podrían ser ofensivas al consumidor y proporcionar un área de trabajo limpia, saludable y segura. El acatamiento de estos principios asegurará la reducción en la contaminación del producto, una operación más eficiente, mayor calidad, menos accidentes y buenas relaciones del personal.

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar a los productos elaborados por Kopla Ltda, un ambiente limpio y libre de agentes contaminantes en todas las áreas, implementando un procedimiento riguroso de limpieza y desinfección y concientizando al personal de la importancia de llevar a cabo estas actividades de higienización.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Definir el procedimiento de limpieza y desinfección en instalaciones y equipos en Kopla Ltda.
2. Identificar, clasificar y comparar los distintos productos y tratamientos de limpieza y desinfección, sus ventajas y desventajas, precauciones y manejo; y así seleccionar los mas adecuados para nuestra empresa y la frecuencia de uso.
3. Identificar las áreas y utensilios a manejar en la ejecución de este plan.
4. Definir los procedimientos de preparación de las diferentes soluciones a manejar.
5. Comprobación de la eficacia de los productos de aseo y desinfección.
6. Programa de rotación de soluciones desinfectantes.
7. Verificar mediante un registro escrito la efectividad del plan de limpieza y desinfección de equipos e instalaciones.

ALCANCE

Permite la programación y capacitación al personal de la empresa, sobre que hacer y como actuar para la higienización de la planta, garantizando un buen ambiente de trabajo y la excelente calidad de los productos.

RESPONSABLE

IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN	Carolina Perez /Pasante Quimica
REVISIÓN DEL PLAN	Asistente de Calidad

DEFINICIONES

- **LIMPIEZA:** Es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables, por medios físicos y/o químicos.
- **DESINFECCIÓN:** Proceso posterior a la limpieza que tiene como objetivo la disminución de la carga microbiana de las superficies o de las zonas que están en contacto directo con el producto o que pueden influir directamente sobre su calidad o inocuidad.
- **HIGIENIZACIÓN:** Comprende las operaciones de limpieza y desinfección de las instalaciones de la empresa.
- **SANITIZACIÓN:** Operación en la cual se reduce la carga microbiana hasta niveles aceptables para el nivel de la calidad e higiene.
- **INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS:** se refiere a la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo al uso a que se destinan.
- **SOLUCIÓN:** mezcla de un sólido o de un producto concentrado con agua para obtener una distribución homogénea de los componentes.
- **Ppm:** Se utiliza para expresar la concentración de las soluciones, donde por una parte de soluto hay un millón de partes de la solución.

METODOLOGIA DEL PLAN

IDENTIFICACION DE LAS AREAS O INSTALACIONES

- ALREDEDORES DE LA PLANTA
- AREA DE BAÑOS
- AREA DE VESTIER
- BODEGA DE EMPAQUES
- AREA DE RECEPCION DE MATERIAS PRIMAS
- AREA DE ADAPTACION DE MATERIAS PRIMAS
- AREA DE PRODUCCION DE YUCA Y PLATANO
- AREA DE PRODUCCION DE PAPA
- AREA DE EMPAQUE
- AREA DE ALMACENAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS
- CUARTOS FRIOS

IDENTIFICACION DE LOS UTENSILIOS DE ASEO

- Escobas
- Cepillos de piso
- Recogedores
- Rastrillos
- Baldes
- Cepillos de mano
- Escobillones para techos
- Esponjas sintéticas o sabras

- Toallas desechables secantes (Rollo Industrial)
- Corta Césped (Machete)
- Escobillones para baños
- Carretas
- Bolsas para basura
- Palas
- Toallas desechables de manos (Baños)
- Fumigadora (Cacorra)

PRODUCTOS O AGENTES LIMPIADORES:

Los agentes limpiadores son componentes químicos elaborados para eliminar la suciedad y los depósitos de grasa.

DETERGENTES

Todos los detergente contienen agentes tensoactivos, es decir son sustancias que disminuyen la tensión de la superficie entre el detergente y la superficie sucia de manera que el detergente pueda penetrar y soltar la suciedad.

Clasificación: alcalinos, gluconicos, tetrafosfatos, ácidos, tetrasodicos, carbonato de sodio, polifosfatos, fosfato trisodico, bórax, sosa cáustica, sulfónico.

Comercialmente se consiguen como: Detergentes líquidos y Detergentes sólidos, biodegradables y no biodegradables.

Detergentes Líquidos

Sitios de uso: Lavado de máquinas, utensilios, mesas, termo king, cuartos frios, mesones y canastillas.

Detergentes Sólidos

Sitios de uso: Lavado de pisos, paredes y estructuras.

DESENGRASANTES:

Son alcalinos que incluyen un disolvente de la grasa.

Sitios de uso: Funcionan bien para las parrillas de los quemadores a gas, mesa de recibo en frituras, piso de producción o sitios donde la grasa sea prominente.

Comercialmente se consiguen como: Jabones desengrasantes líquidos y Jabones desengrasantes sólidos, biodegradables y no biodegradables

Jabones desengrasantes sólidos:

Sitios de uso: Lavado de máquinas, utensilios, mesas, termo king, cuartos frios,

mesones y canastillas

Limpiadores ácidos

Sitios de uso: Para eliminar residuos de grasa y manchas de óxido estos deberán usarse siempre con mucho cuidado.

Limpiadores abrasivos

Estos contienen desengrasantes que pueden ser frotados sobre impurezas que son difíciles de eliminar.

Sitios de uso: En pisos, sartenes, marmitas y estufas industriales que tengan manchas de grasa adheridas.

DESINFECTANTES:

Son preparaciones con propiedades germicidas y bactericidas, es decir, que eliminan microorganismos patógenos. Los desinfectantes deben su acción a los ingredientes activos que contienen. Entre los principales tenemos: El fenol, cresol, aceite de pino, alcohol isopropílico, etc.

Principales agentes de desinfección: ventajas, desventajas y dosis de usos

Amonios cuaternarios:

Modo de acción: Tensioactivos catiónicos que reducen la tensión superficial de la membrana citoplasmática, afectando la permeabilidad y el intercambio de sustancias y nutrientes entre el interior y el exterior.

Dosis de uso: 300 ppm -400 ppm.

Ventajas:

Propiedades tensioactivas, por lo que pueden usarse para lavado.

Amplio espectro: Gram+, Gram-, hongos y virus.

Baja toxicidad a las dosis de uso, por lo que no requieren enjuague.

No causan olor, color ni sabor.

Desventajas:

Costo alto

No tiene poder esporicida

Generan espuma.

Aldehídos:

Modo de acción: Combinación con las proteínas de la membrana celular, desnaturalizándola y causando muerte celular.

Dosis de uso: 1% - 5%

Ventajas:

Muy amplio espectro bactericida, fungicida y virucida.
Poder esporicida
Requieren poco tiempo de contacto

Desventajas:
Irritantes y Tóxicos.

Yodóforos:

Modo de acción: Producen oxidación de proteínas y muerte celular.

Dosis de uso: 25 ppm - 75ppm de yodo libre

Ventajas:
Amplio espectro y actividad contra hongos
Pocos problemas de resistencia bacteriana
Requieren poco tiempo de contacto

Desventajas:
Colorea superficies
Espectro más reducido que los clorados

Alcoholes:

Modo de acción: Bacteriostáticos.

Dosis de uso: Etanol 70% -Isopropanol 71 al 90%

Ventajas:
Bajo costo
Fácil preparación
Baja toxicidad

Desventajas:
Pobre actividad bactericida

Clorados:

Modo de acción: Producen oxidación de proteínas y muerte celular.

Dosis de uso: 200 ppm -500 ppm

Ventajas:
Alta efectividad y espectro
Bajo costo
Facilidad de aplicación

Desventajas:
Altamente corrosivo en superficies, aún de acero inoxidable
Producen problemas de irritación de mucosas.

DESARROLLO DEL PLAN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

En este plan se establece las distintas labores de limpieza y desinfección que se deben realizar en la planta y su periodicidad (diario, semanal y quincenal); se debe considerar que estas labores son realizadas por los mismos operarios de producción siendo necesario que estos sean capacitados y tengan acceso a este documento. Así mismo la empresa debe contemplar que la limpieza tiene un costo, razón por la cual se debe tener en cuenta dentro de los costos de producción.

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DIARIO.

Se tendrá en cuenta un buen proceso de limpieza diario en la planta (áreas preestablecidas) en especial aquellas donde pudiese presentarse un mayor deterioro del material en proceso. Para tal fin se requiere:

1. En todo proceso de limpieza se debe hacer una remoción de sólidos, polvo o cualquier otra suciedad adherida a las superficies que van a ser limpiadas.
2. Al iniciar y al terminar la jornada cada operario deberá hacer un prelavado con agua potable de equipos y utensilios que requiera para su labor.
3. Hacer un lavado con detergente, el jabón no debe aplicarse directamente sobre las superficies a limpiar, sino que este debe disolverse previamente en agua potable a la concentración adecuada, esparciendo la solución de jabón con una esponja o cepillo en las superficies a limpiar.
4. Se procede a restregar las superficies eliminando completamente todos los residuos que puedan estar presentes en ellas. La superficie se deja en contacto con el jabón por un periodo de dos a cinco minutos.
5. El enjuague se hace con suficiente agua potable, proveniente de una manguera con suficiente presión. Después de este enjuague se debe hacer una revisión visual para verificar que ha sido eliminada toda la suciedad. En caso de necesitarse se debe hacer de nuevo un lavado con jabón hasta que la superficie completamente limpia.

DESINFECCIÓN DIARIA

Se hace cuando la superficie está completamente limpia. Para la misma se utiliza una disolución de cloro o algún otro agente desinfectante. La concentración del agente desinfectante se prepara siguiendo el procedimiento respectivo que se encuentra detallado en el procedimiento de preparación de soluciones.

El desinfectante se esparce con una bomba de aspersión utilizada únicamente con el agente desinfectante, la solución se rocía sobre la superficie en forma de una lluvia fina, obteniéndose una distribución homogénea de la solución.

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN SEMANAL

Este procedimiento se le hará a los baños, cunetas y paredes de la misma forma como está descrito en el procedimiento de limpieza y desinfección diario.

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN QUINCENAL

Este procedimiento se le hará a los cuartos fríos de la misma forma como está descrito en el procedimiento de limpieza y desinfección diario.

USO Y PREPARACIÓN DE SOLUCIONES DESINFECTANTES

En la preparación y uso de soluciones se deben considerar los siguientes aspectos:

- El recipiente que va a contener la solución debe ser de tamaño apropiado para el volumen de solución que se desea preparar.
- El recipiente que va a contener la solución y todos los utensilios que se utilicen deben estar limpios.
- Para medir el desinfectante, debe usarse un recipiente de medida con graduaciones (probeta, beaker, botella, taza de medir) que permita medir con exactitud el volumen.

Preparación de Soluciones de Cloro

Formula para preparar soluciones de hipoclorito:

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

Donde:

C_1 = concentración con que llega el hipoclorito en el galón de almacén.

V_1 = volumen de hipoclorito que se sacara del galón de almacén, expresada en mililitros o cc.

C_2 = concentración de la solución de hipoclorito que se necesita preparar, expresadas en Ppm.

V_2 = volumen de agua que se utilizará para preparar la solución de hipoclorito, expresada en litros.

SOLUCIÓN DE CLORO A 200 ppm

preparar un litro de agua para una solución de hipoclorito a 200 Ppm a partir de un galon que llego del almacen con una concertación del 13 %.

Reemplazado en la formula tenemos:

$$V_1 \times (13\%) = (1 \text{ Litro}) (200\text{ppm})$$

$$13\% \quad \text{m/m} = \text{p/p} \quad \text{p/m} \text{ o } \text{p/m}$$

$$\frac{13 \text{ g de hipoclorito}}{100 \text{ g de sln}} = 13\text{g de solución} + 87 \text{ de agua}$$

1Kg = 1 Litro se asume la densidad del hipoclorito = densidad del agua

$$\frac{13 \text{ g de hipoclorito}}{100 \text{ g de sln}} \times \frac{1000 \text{ mg hipoclorito}}{1 \text{ g hipoclorito}} \times \frac{1000 \text{ g de sln}}{1 \text{ Kg sln}} = 130000\text{ppm}$$

$$V_1 = \frac{(1 \text{ Litro}) \times (200\text{ppm})}{130000\text{ppm}}$$

$$V_1 = 0.00154 \text{ Litros} = \mathbf{1.54 \text{ mL}}$$

$$\mathbf{998.5 \text{ mL agua} + 1.54 \text{ mL Hipoclorito} = 1000 \text{ mL} = 1 \text{ Litro}}$$

La solución de 200 ppm se utilizará en : paredes y techos

SOLUCIÓN DE CLORO A 300 ppm

preparar un litro de agua para una solución de hipoclorito a 300 Ppm a partir de un galon que llego del almacen con una concertación del 13 %.

reemplazado en la formula tenemos:

$$V_1 \times (13\%) = (1 \text{ Litro}) (300\text{ppm})$$

$$V_1 = \frac{(1 \text{ Litro}) \times (300\text{ppm})}{130000\text{ppm}}$$

$$V_1 = 0.002307 \text{ Litros} = \mathbf{2.307 \text{ mL}}$$

$$\mathbf{997 \text{ mL agua} + 20307 \text{ mL Hipoclorito} = 1000\text{mL} = 1\text{Litro}}$$

La solución de 300 ppm se utilizará para : Baños, superficies, máquinas, equipos, utensilios, mesas, mesones y canastillas plásticas.

SOLUCIÓN DE CLORO A 500 ppm

preparar un litro de agua para una solución de hipoclorito a 500 Ppm a partir de un galon que llego del almacen con una concertación del 13 %.

reemplazado en la formula tenemos:

$$V_1 \times (13\%) = (1 \text{ Litro}) (500\text{ppm})$$

$$V_1 = \frac{(1 \text{ Litro}) \times (500\text{ppm})}{130000\text{ppm}}$$

$$V_1 = 0.00384 \text{ Litros} = \mathbf{3.84 \text{ mL}}$$

$$\mathbf{996 \text{ mL de agua} + 3.84 \text{ mL de hipoclorito} = 1000\text{mL} = 1\text{Litro}}$$

La solución de 500 ppm se utilizará para : Desagües, servicios sanitarios y pisos

NOTA:

- Recuerde que cuando se va a preparar una solución de hipoclorito, trate de no hacer más de lo necesario ya que esta pierde su eficiencia para ser utilizada al otro día.

Preparación de solución de cloro

1. Mida el volumen de agua según la cantidad de solución que desea preparar.
2. Mida con la probeta el volumen de cloro requerido, según lo indicado en la preparación de soluciones.
3. Añada el cloro medido al recipiente que contiene el agua y mezcle con la ayuda de una cuchara o paleta para obtener una solución homogénea (de modo que todo el cloro quede mezclado con el agua).

Preparación de la solución desinfectante Sani -T - 10:

Desinfectante / Algicida elimina bacterias , mohos, levaduras y los gérmenes causantes del mal olor en superficies duras .

Diluya 30 mL de Sani - T - 10 en 5 Litros de agua , aplique con bomba de aspersión , atomizador, por contacto directo o inmersión en superficies previamente limpias , permita un tiempo de acción de 10 minutos y enjuague con agua potable.

Para eliminar hongos (mohos y levaduras) aplique 30 mL de producto en 2 Litros de agua permitiendo un tiempo de acción de 10 minutos y luego enjuague con agua limpia.

Para control de moho en herramientas diluya 120mL del producto en 4 Litros de agua y aplique por aspersión o sumergiendo el utensilio durante 5 minutos.

PRECAUCIONES

Sani - T - 10 es un producto irritante , evite el contacto directo con los ojos, piel y mucosas. Manipule el producto con guantes de caucho y lentes protectores. Lavarse muy bien con agua y jabón luego de manipular el producto. No ingerir.

COMPOSICIÓN BÁSICA : Cloruros de n- alquil dimetil bencil amonio, secuestrante y agua potable.

ALMACENAMIENTO : Proteja de la luz solar directa. Consérvese en su envase original bien cerrado, en un lugar fresco.

DESCRIPCIÓN DE OPERACIONES DE ASEO

Limpieza: Para esta operación se hace necesario el uso de escobillones y toallas de limpieza. Por lo regular es la primera operación que se debe realizar debido a que cubre todas las partes más altas de la planta, polvos recogidos en máquinas y aquellos sitios en los cuales es de riesgo el lavado directo o simplemente que esta es requerida antes de la operación de lavado.

Barrido:

Para esta operación se hace necesario el uso de escobas y recogedores. Por lo general esta es siempre previa al lavado; para evitar el levantamiento de polvo se recomienda salpicar agua antes de esta operación, el barrido se realiza en los sitios donde se concentra la mayor cantidad de sólidos como son: El área de recepción de materias primas, área de adaptación, alrededores de la planta, baños y área de producción.

Lavado:

Para esta operación se hace necesario el uso de cepillos, baldes, cepillos de mano, esponjas sintéticas, detergente líquido, detergente sólido, y guantes de caucho para aseo. El lavado se debe realizar siempre después de la limpieza y del barrido, también se debe de tener cuidado de no utilizar mas agua de la necesaria al igual que los productores utilizados para esta operación. El lavado se realiza en los pisos, máquinas, baños, superficies, canales de evacuación de líquidos, canastillas, utensilios de trabajo, Termo King, carros transportadores de carga, cuartos fríos, bodegas, adaptación de materias primas, mesas y mesones.

Lavado de pisos: Previo al lavado se hace un barrido; primero utilizando las mangueras se humedece el piso, después se esparce la solución de detergente suministrada por los supervisores, posteriormente se refriega el piso con cepillo hasta desprender la máxima suciedad posible, si es necesario usar mas solución de detergente y volver a restregar, por último se procede a enjuagar hasta arrastrar todo el detergente.

Lavado de paredes: Se humedecen las paredes con agua, luego se procede a esparcir la solución del detergente, posteriormente se procede a restregar con cepillos de mano y esponjas sintéticas hasta lograr la completa limpieza de las paredes, por último se procede a jugar todo el detergente con agua tirada sin llegar al abuso innecesario de este recurso.

Lavado de esquinas: Se humedecen las paredes con agua, luego se procede a esparcir la solución del detergente, posteriormente se procede a restregar con cepillos de mano hasta lograr la completa limpieza, por último se procede a jugar todo el detergente con agua tirada sin llegar al abuso innecesario de este recurso.

Lavado de baños: Se humedecen todas las superficies con agua, luego se procede a esparcir la solución del detergente, posteriormente con guantes se procede a restregar con cepillos de mano, escubillos para baños y esponjas sintéticas hasta lograr la completa limpieza de las paredes y superficies, por último se procede a jugar todo el detergente con agua tirada sin llegar al abuso innecesario de este recurso.

Lavado de superficies: Se humedecen las superficies con agua, luego se procede a esparcir la solución del detergente, posteriormente se procede a restregar con cepillos de mano y esponjillas sintéticas hasta lograr la completa limpieza, por último se procede a jugar todo el detergente con agua tirada sin llegar al abuso innecesario de este recurso.

Canales de evacuación de líquidos: Se humedecen las canales con agua, luego se procede a esparcir la solución del detergente, posteriormente se procede a restregar con cepillos, escobas hasta lograr la completa limpieza, por último se procede a jugar todo el detergente con agua tirada sin llegar al abuso innecesario de este recurso.

Utensilios de trabajo: Se sumergen en un tanque con agua y una solución de detergente, posteriormente se estriegan con una esponja sintética y por último se enjuaga para retirar todo el detergente.

Termo King: Se humedecen las superficies con agua, luego se procede a esparcir la solución del detergente, posteriormente se procede a restregar con cepillos de mano y esponjillas sintéticas hasta lograr la completa limpieza, por último se procede a juagar todo el detergente con agua tirada sin llegar al abuso innecesario de este recurso.

Banda Transportadora: Se humedecen las superficies con agua, luego se procede a esparcir la solución de detergente, posteriormente se procede a restregar con cepillos de mano y esponjillas sintéticas hasta lograr la completa limpieza, por último se procede a juagar todo el detergente con agua triada sin llegar al abuso innecesario de este recurso.

Canastillas: Se sumergen en un tanque con agua y una solución de detergente, posteriormente se estriegan con un cepillo de mano y por último se enjuaga para retirar todo el detergente.

Carros Transportadores de carga: Se humedecen las superficies con agua, luego se procede a esparcir la solución del detergente, posteriormente se procede a restregar con cepillos de mano y esponjillas sintéticas hasta lograr la completa limpieza, por último se procede a juagar todo el detergente con agua tirada sin llegar al abuso innecesario de este recurso.

Freidoras: Se humedecen las superficies con agua, luego se procede a esparcir la solución del detergente, posteriormente se procede a restregar con esponjillas sintéticas hasta lograr la máxima limpieza, luego se procede a juagar todo el detergente con agua triada sin llegar al abuso innecesario de este recurso, posteriormente se esparce desengrasante industrial en la parte externa de la freidora y se deja actuar por 20 minutos, al cabo de los cuales se hace un raspado con espátula metálica hasta alcanzar la completa limpieza y por último se procede a retirar el desengrasante y la suciedad con agua moderando el uso de esta.

Cuartos Fríos: Se humedecen las paredes, esquinas, techo y pisos de los cuartos con agua, luego se procede a esparcir la solución del detergente, posteriormente se procede a restregar con cepillos de mano y esponjillas sintéticas hasta lograr la completa limpieza, por último se procede a juagar todo el detergente con agua tirada sin llegar al abuso innecesario de este recurso.

Bodegas: Se humedecen las paredes y pisos con agua, luego se procede a esparcir la solución del detergente, posteriormente se procede a restregar con cepillos, cepillos de mano y esponjas sintéticas hasta lograr la completa limpieza de las paredes, por último se procede a juagar todo el detergente con agua triada sin llegar al abuso innecesario de este recurso.

Tanque de cocción: Se humedecen las superficies con agua, luego se procede a esparcir la solución del detergente, posteriormente se procede a restregar con esponjillas sintéticas hasta lograr la completa limpieza, por último se procede a juagar todo el detergente con agua triada sin llegar al abuso innecesario de este recurso.

Ollas: Se humedecen las superficies con agua, luego se procede a esparcir la solución del detergente, posteriormente se procede a restregar con esponjillas

sintéticas hasta lograr la completa limpieza, por último se procede a juagar todo el detergente con agua triada sin llegar al abuso innecesario de este recurso.

Mesas y mesones: Se humedecen las superficies con agua, luego se procede a esparcir la solución del detergente, posteriormente se procede a restregar con esponjillas sintéticas hasta lograr la completa limpieza por último se procede a juagar todo el detergente con agua tirada sin llegar al abuso innecesario de este recurso.

Área de recepción de materias primas:

Una vez aceptada, liberada y trasladada la materia prima al área de adaptación, se hace necesaria una barrida y lavado del piso, limpieza y lavado de las paredes de esta área de recepción sin importar que se haya hecho el aseo previamente, esta operación se repite las veces que sean necesaria con el fin de mantener dicha área en completo aseo. El área de recepción debe mantenerse libre de obstáculos o elementos que entorpezcan las labores propias.

Área de Adaptación:

Para el aseo de esta área se debe:

- El responsable del plan distribuirá las funciones de lavado que le corresponda a cada adaptador.
- El responsable del plan entregará las soluciones o dosificaciones listas y utensilios necesarios para cada sitio.
- Proteger las instalaciones o equipos que no pueden tener contacto directo con el agua.
- El responsable del plan revisará que las operaciones de aseo se están efectuando de la forma exigida utilizando su criterio profesional, para lograrlo el debe delegar responsable de las actividades y será el responsable del buen juicio del plan.

Para la limpieza de esta área se procede en el orden como sigue:

- Para realizar el aseo se debe comenzar por los techos
- Cuartos fríos
- Equipos o Máquinas
- Las paredes
- El piso.
- La canal de aguas residuales.

Techo:

Para el aseo diario se hace necesaria solo la limpieza de techo de esta área al hincar la jornada de trabajo a fin de evitar acumulación de polvo, telarañas e insecto, que pueden caer al producto sin que sea percibido en el proceso de adaptación.

Compresor:

A fin de evitar la acumulación de polvo en el área de adaptación se hace necesario el limpiado diario del compresor. Al igual que el procedimiento de drenado del tanque para eliminar el agua de la humedad del aire para ello se afloja la válvula mariposa ubicada en la parte inferior del tanque girándola ½ vuelta a la izquierda.

Paredes y malla metálicas:

Las paredes de esta área se debe limpiar y lavar pero se debe revisar muy bien las esquinas que no vayan a quedar con incrustaciones de mugre, también se deben revisar grietas uniones de tal manera que no que no quede ninguna suciedad ni manchas.

Cuartos Fríos:

Para el aseo diario los cuartos fríos estos se deben de barrer al iniciar la jornada de trabajo, lavar las paredes externas, vaciar los baldes de recolección de condensados, mantener las canastillas organizadas y mantener los pisos limpios de residuos de producto que se pueda caer al piso.

Pisos:

Los pisos se deben lavar al inicio, durante el proceso de adaptación y al final de cada jornada evitando así la contaminación cursada que pueda presentarse con los productos. Los pisos de esta área se deben barrer y lavar; Se debe revisar las grietas que se puedan presentar en el piso y algún pegado que se pueda presentar adherido fuertemente al este.

Canales de evacuación de aguas residuales:

Estos canales se deben de barrer durante el proceso, lavar y desinfectar al finalizar el jornal de trabajo con el fin de evitar olores, mal aspecto y focos de contaminación.

ÁREA DE PRODUCCIÓN

Para el aseo de esta área se debe:

- Distribuir por parte del responsable del plan las funciones de lavado que le corresponderá a cada operario.
- El responsable del plan entregará las soluciones o dosificaciones y utensilios necesarios para cada sitio.
- Proteger las instalaciones o equipos que no pueden tener contacto directo con el agua para evitar accidentes.
- El responsable del plan revisará que las operaciones de aseo se están efectuando de la forma exigida utilizando su criterio profesional, para lograr esto el debe delegar responsables de las actividades y será el responsable final del plan.

Para la limpieza de esta área se procede en el orden como sigue:

- El primer sitio que se debe comenzar es el techo.
- Ventanas
- Paredes
- Máquinas y equipos
- Mesas y mesones
- Banda transportadora
- Freidora

- Ollas
- Tanque de cocción
- Pisos
- Canales de evacuación de aguas residuales

Techos y sus componentes:

Para el aseo diario se hace necesaria solo la limpieza de techo de esta área al iniciar la jornada de trabajo a fin de evitar acumulación de polvo, telarañas e insectos, que pueden caer a los productos sin que sea percibido en la producción.

Motores de los equipos:

A fin de evitar la acumulación de polvo en el área de producción se hace necesario el limpiado diario de los motores.

Paredes y ventanas:

Las paredes de esta área se debe limpiar y lavar pero se debe revisar muy bien las esquinas que no vayan a quedar con incrustaciones de mugre, también se deben revisar grietas uniones de tal manera que no quede ninguna suciedad ni manchas.

Tanque de cocción:

Al inicio y al final de cada jornada de trabajo los tanques se limpian, lavan y se desinfectan. Por ser estos los elementos de mayor carga bacteriana y fungia coaccionada por la degradación de almidones y harinas que se conjuga en un medio tan benéfico para la proliferación de estos microorganismos como es el agua que tiene contacto directo con el producto, por lo tanto se debe colocar mayor cuidado y la mayor rigurosidad en el aseo, aquí se debe revisar muy bien la unión entre baldosas, grietas, superficies irregulares y la base de los tanques los cuales deben de permanecer en completa blancura.

Maquinas:

Al iniciar y al finalizar la jornada de trabajo las máquinas e implementos (croqueta, freidora, mezcladora, selladora, prensa para patacón, banda transportadora, ollas) deben limpiar, lavar y desinfectar con el fin de evitar la acumulación de materiales incrustados y cualquier partícula que pudo haber caído sin ser percibida, evitándose así una posible contaminación de los productos.

Equipos:

Al iniciar y al finalizar la jornada de trabajo los equipos como balanzas, hornillas, carros transportadores se deben limpiar, lavar (con precaución) y desinfectar con el fin de evitar la acumulación de materiales, evitándose así una posible contaminación cruzada de los productos.

Pisos:

Los pisos se deben lavar al inicio, durante el proceso y al final de cada jornada evitando así la contaminación cruzada que pueda presentarse con los productos. Los pisos de esta área se deben barrer y lavar; se debe revisar las grietas que se puedan presentar en el piso y algún pegado que pueda estar adherido fuertemente a este.

Canales de evacuación de aguas residuales:

Estos canales se deben de barrer durante el proceso, lavar y desinfectar al finalizar

la jornada de trabajo con el fin de evitar olores, mal aspecto y focos de contaminación.

CUIDADO EN EL LAVADO DE MAQUINAS:

Molino:

Desenroscar el bolante, sacar el disco perforado junto con la cuchilla y por último retirar el tornillo sinfín cuidando de no botar el empaque plástico de la parte posterior luego se suelta el tornillo que fija la T del alimentador, retirado el tornillo se hala la T y se procede a lavar todas las piezas que se han retirado, utilizando para ello detergente líquido biodegradable, esponja abrasiva, escobillones y agua; para lavar se refriega con la esponja y jabón hasta eliminar los residuos de masa y/o materia prima molida luego se enjuaga con abundante agua hasta eliminar totalmente el jabón posteriormente se desinfecta con solución de desinfectante y agua dejando actuar por un tiempo de 3 s 5 minutos, luego se enjuaga con agua potable, para lavar la carcasa de hacer inoxidable que protege el motor se refriega con la esponja y jabón, se enjuaga con agua cuidando de no mojar el motor por las persianas de ventilación. Se el procedimiento se ha aplicado antes de la jornada de trabajo se procede a desinfectar el equipo con la solución respectiva dependiendo del desinfectante que se esté usando en el momento después de los cual puede armar el equipo para iniciar a laborar y si se ha realizado después de la jornada se deja desarmado hasta el día siguiente para efectuar la labor pertinente.

Mezcladora:

Después de desocupar la mezcladora raspe con una espátula plástica para aflojar la masa y retirarla luego se humedece con agua suficiente para ablandar y refregar con la esponja o el cepillo de mano toda la masa que se halla quedado adherida a la superficie de la máquina de un enjuagado y proceda a utilizar jabón líquido biodegradable para efectuar la limpieza total, enjuague con abundante agua hasta eliminar la totalidad del jabón si el procedimiento se aplica antes de iniciar labores proceda a desinfectar utilizando la solución indicada por el supervisor; si el procedimiento se aplica después de la jornada de trabajo voltee la mezcladora y déjela escurriendo hasta el paroxismo turno quien procederá de la manera indicada.

Croqueta:

Una vez terminada la operación de extruido se procede a limpiar la máquina así:
Afloje los tornillos que sujetan el censor electrónico y el mecanismo de corte neumático y retírelos, coloque el censor y el cortador en un lugar seguro y protegido del agua.

Afloje la tuerca universal que une las flautas con el cuerpo de la máquina, suéltela y retire la flauta con las boquillas las cuales se removerán posteriormente.

Afloje las mariposas que sujetan la tolva removible al árbol de la máquina y deslice todo el mecanismo por la columna vertical hasta tener la tolva a una altura adecuada para manipular su contenido interior.

Lave la máquina cuidando de no mojar las partes eléctricas y electrónicas.

VESTIER Y BODEGA DE EMPAQUE

Para el lavado de estas áreas se debe:

- Distribuir las funciones de limpieza que le corresponderá a cada empleado por parte del supervisor de adaptación.
- El responsable del plan entregará los utensilios que le corresponde a cada empleado para el aseo.
- El responsable del plan revisará que las operaciones de aseo se están efectuando de la forma exigida utilizando su criterio profesional, para lograr esto el debe delegar responsable de las actividades y será el responsable de rendir cuentas del plan.

En estos sitios se debe hacer al inicio de la jornada de trabajo un barrido y limpieza con el fin de evitar una posible contaminación cruzada de los productos, ya que en estos ocurre gran acumulación de polvo y ser alojamiento de animales e insectos, además la limpieza de estos sitios nos brinda un buen ambiente de trabajo.

BAÑOS:

Para el aseo de esta área se debe:

- Distribuir las funciones de limpieza que le corresponderá a cada empleado por parte del supervisor de adaptación.
- El responsable del plan entregará las soluciones o dosificaciones listas correspondientes para cada sitio.
- El responsable del plan entregará los utensilios que le corresponde a cada empleado para el aseo.

El responsable del plan revisará que las operaciones de aseo se están efectuando de la forma exigida utilizando su criterio profesional, para lograr esto el debe delegar responsable de las actividades y será el responsable de rendir cuentas del plan.

En este sitio se debe hacer al iniciar la jornada de trabajo un barrido, una limpieza y desinfección con el fin de evitar una contaminación del producto por parte de los adaptadores y operarios, además que se previenen enfermedades e infecciones.

ALREDEDORES DE LA PLANTA:

Para el aseo de esta área se debe:

- Distribuir las funciones de limpieza que le corresponderá a cada empleado por parte del supervisor de adaptación.
- El responsable del plan entregará los utensilios que le corresponde a cada empleado para el aseo.
- El responsable del plan revisará que las operaciones de aseo se están efectuando de la forma exigida utilizando su criterio profesional, para lograr esto el debe delegar responsable de las actividades y será el responsable de rendir cuentas del plan.

En este sitio se debe hacer al iniciar la jornada de trabajo un barrido y una limpieza, además se deben recoger o mover para la correcta limpieza cualquier material que se encuentre en estos sitios con el fin de evitar focos de contaminación de animales e insectos, todo esto también contribuye a darle un buen ambiente a los alrededores de la planta.

ROTACIÓN DE AGENTES DESINFECTANTES

La rotación de agentes desinfectantes es usada principalmente para las soluciones empleadas en la desinfección de ambientes y superficies. Tiene como objeto prevenir la creación de resistencia en los microorganismos a la acción del desinfectante. El principio de la rotación es utilizar agentes con diferente composición química y modo de acción para evitar que se produzcan mutaciones en las cepas creando resistencia.

Los desinfectantes a utilizar son:

1. Desinfectante Sani- T- 10 : Es un amonio cuaternario compuesto de n- alquil-dimetil bencil amonio cuyo modo de acción está descrito en la selección de agentes desinfectantes.
2. Hipoclorito de sodio: Este desinfectante es clorado y su modo de acción está descrito en la selección de agentes desinfectantes.

Se realizará rotación con estos dos desinfectantes de la siguiente manera:

15 días con Sani- T- 10

8 días con Hipoclorito de sodio

DOCUMENTOS RELACIONADOS

CÓDIGO	TÍTULO DEL DOCUMENTO
DAPLAD01	USO DE PRODUCTOS DE ASEO Y DESINFECCIÓN.
PLCP02	PLAN DE CONTROL DE PLAGAS

REGISTROS RELACIONADOS

CÓDIGO	TÍTULO
REPLAD001	INSPECCIÓN DE LIMPIEZA
REPLAD002	PROGRAMACIÓN DE ASEO

ANEXO H

- TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS

TRATAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS:

Los residuos solidos provenientes de la planta son:

- Cáscaras de yuca y plátano
- Lodos
- Despunte proveniente de la adaptación de materias primas.
- Residuos de masa de producción
- Producto que cae al suelo.

Todos los residuos sólidos anteriores son recogidos permanentemente durante el proceso con el fin de evitar que caigan a los canales de desagüe; el producto que pueda caer en los canales de desagüe se retiene por medio de una rejilla o malla antes de ser vertida en el agua a los pastizales.

- Los sólidos son recogidos en canecas plásticas en las cuales se recogen los residuos así:
 - En la caneca N°1 se recoge el cartón y el papel.
 - En la caneca N°2 se recogen residuos orgánicos

El carro recolector de basura pasa los días martes, jueves y sábado recogiendo estos residuos.

- Las cáscaras y despuntes son vendidos para suplementos alimenticios par animales.

6. DOCUMENTOS RELACIONADOS

CODIGO	TITULO
	NINGUNO

7. REGISTROS RELACIONADOS

CODIGO	TITULO
	NINGUNO