

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA



MEMORIA LABORAL

**MEJORA DE LOS PROCESOS DE PLANIFICACIÓN Y
CONTROL DE LA PRODUCCIÓN EN LA
“PASTELERÍA CRUZ”**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERA QUÍMICA

POSTULANTE: Univ. Jahel Rosa Garfias Zabala

TUTOR.: Ing. Jorge Vásquez Peñaranda

LA PAZ, BOLIVIA

DICIEMBRE, 2022



**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE INGENIERIA**



LA FACULTAD DE INGENIERIA DE LA UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS AUTORIZA EL USO DE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO SI LOS PROPÓSITOS SON ESTRICTAMENTE ACADÉMICOS.

LICENCIA DE USO

El usuario está autorizado a:

- a) Visualizar el documento mediante el uso de un ordenador o dispositivo móvil.
- b) Copiar, almacenar o imprimir si ha de ser de uso exclusivamente personal y privado.
- c) Copiar textualmente parte(s) de su contenido mencionando la fuente y/o haciendo la cita o referencia correspondiente en apego a las normas de redacción e investigación.

El usuario no puede publicar, distribuir o realizar emisión o exhibición alguna de este material, sin la autorización correspondiente.

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS. EL USO NO AUTORIZADO DE LOS CONTENIDOS PUBLICADOS EN ESTE SITIO DERIVARA EN EL INICIO DE ACCIONES LEGALES CONTEMPLADAS EN LA LEY DE DERECHOS DE AUTOR.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	i
GLOSARIO	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
CAPITULO 1.....	1
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD LABORAL.....	1
CAPITULO 2.....	4
ASPECTOS GENERALES	4
2.1 Introducción	4
2.2 Identificación y Descripción del Problema	5
2.3 Objetivos de la Memoria Laboral.....	6
2.3.1 Objetivo General.....	6
2.3.2 Objetivos Específicos.....	6
2.4 Justificación.....	7
2.4.1 Justificación Académica	7
2.4.2 Justificación Económica	7
2.4.3 Justificación Social	7
2.4.4 Justificación Ambiental	8
2.4.5 Justificación Técnica.....	8
2.5 Metodología	8
CAPITULO 3.....	9
MARCO REFERENCIAL.....	9
3.1 Planificación de la producción	9
3.2 Etapas de la planificación y programación de la producción.....	9
3.2.1 Planificación de la producción.....	10
3.2.2 Enrutamiento.....	10
3.2.3 Programación	10
3.2.4 Ejecución.....	11
3.3 Control de la producción	11

3.4	Almidón.....	12
3.4.1	Características del granulo de almidón.....	13
3.4.2	Propiedades funcionales del almidón.....	13
3.4.3	Estudios de vida útil.....	15
3.5	Análisis sensorial.....	15
3.6	Propiedades organolépticas de los alimentos.....	15
3.7	El sabor.....	16
3.7.1	Sabor Amargo.....	16
3.7.2	Sabor Acido.....	16
3.7.3	Sabor dulce.....	16
3.7.4	Sabor Salado.....	16
3.8	El aroma.....	17
3.8.1	Olor.....	17
3.9	Color.....	17
3.10	Textura.....	17
3.11	Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).....	18
3.12	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES).....	19
3.13	Marco Normativo.....	19
CAPÍTULO 4.....		21
DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....		21
4.1	Antecedentes.....	21
4.2	Misión.....	22
4.3	Visión.....	22
4.4	Ubicación.....	22
4.5	Estructura organizacional.....	22
4.6	Productos.....	23
4.7	Materias primas.....	25
4.8	Descripción de los procesos.....	26
4.9	Maquinaria y equipo.....	27
CAPÍTULO 5.....		30
PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN.....		30

5.1	Planificación de la producción	30
5.1.2	Diagnóstico de la Producción	30
5.1.3	Elaboración de la Bitácora de Producción	32
5.2	Control de la Producción.....	34
5.2.1	Área de Materia Prima –Almacenes	34
5.2.2	Área de producción –producto terminado.....	37
CAPÍTULO 6.....		41
PROPUESTA LAY OUT, BPM Y POES		41
6.1.	Elaboración del lay Out.....	41
6.1.1	Descripción del Lay out.....	41
6.2	Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)	44
6.2.1	Diagnóstico preliminar de áreas y procesos de la Pastelería Cruz.....	45
6.3	Procedimiento Operativo Estandarizado (POES)	47
CAPITULO 7.....		48
CREMA PASTELERA.....		48
7.1	Análisis del problema.....	48
7.2	Descripción el proceso de la crema pastelera.....	49
7.3	Pruebas para determinar tiempo de duración	49
7.4	Comparación de devoluciones productos con crema pastelera gestión 2019-2022	52
CAPITULO 8.....		54
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		54
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		56
ANEXOS		59
Anexo A. Planillas de Registro: Bitácora de Producción.....		59
Anexo A1: Registro de Materia Prima REG-MP-01		59
Anexo A2: Registro Orden de Producción/Bajas de Producción REG-OP-01		60
Anexo A3: Registro Ingreso-Ventas-Stock IVS-OP-01		61
Anexo A4: Registro Devoluciones REG-DEV-01		62
Anexo B: Lay out del nuevo centro de Producción de la Pastelería Cruz		63
Anexo C: Diagnóstico para las BPM's en base a la Norma Mercosur 324		64
Anexo C1. Requisitos generales del establecimiento.....		64

Anexo C2. Requisitos Sanitarios y de Higiene Personal.....	66
Anexo C3. Requisitos de Higiene en la Elaboración.....	67
Anexo C4. Requisitos de Higiene del establecimiento.....	69
Anexo C5. Almacenamiento transporte de materia Primas y productos Terminados y otros Requisitos de Calidad	70
Anexo D: Procedimientos POES- Pastelería Cruz.....	71
Anexo E: Planilla de Registro de control de calidad.....	89
Anexo F: Planilla de registro pruebas: crema pastelera	90

INDICE DE CUADROS

Cuadro N°1 Descripción de los Productos de la Pastelería Cruz	24
Cuadro N°2 Capacidad de Producción Pastelería Cruz	25
Cuadro N°3 Materia Prima e Insumos.....	26
Cuadro N°4 Maquinaria y equipos	28
Cuadro N°5 Descripción de las Planillas propuestas	33
Cuadro N°6 Control de Materia prima	35
Cuadro N°7 Indicadores de Análisis de calidad -Línea Pasteles.....	38
Cuadro N°8 Propuesta del Diagnóstico de BPM's en base a la Norma Mercosur 324/2010	46
Cuadro N°9 Variación de los Ingredientes para la prueba de la Crema Pastelera.....	50
Cuadro N°10 Prueba de Crema Pastelera 24 horas	51
Cuadro N°11 Prueba Crema Pastelera 48 horas	51

INDICE DE FIGURAS

Figura N°1 Organigrama Pastelería Cruz	23
Figura N°2 Productos Línea de Pasteles.....	24
Figura N°3 Diagrama de Flujo General del proceso de elaboración de pasteles.....	27
Figura N°4 Pasos para la implementación de BPM's	45
Figura N°5 Pastel de hoja y Ecler con crema pastelera	48
Figura N°6 Diagrama de Flujo del proceso de elaboración de la Crema Pastelera	49

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°1 Comportamiento de la demanda de productos de la Pastelería Cruz	29
Gráfico N°2 Producción Línea de Pasteles - gestión 2021-2022.....	31
Gráfico N°3 Devolución de productos de la Línea de Pasteles- Gestión 2021-2022	32
Gráfico N°4 Control del dulzor de la Crema Pastelera	39
Gráfico N°5 Estabilidad: Control Dulzor crema Pastelera	40
Gráfico N°6 Devolución de productos Línea de pasteles gestión 2019-2022	52
Gráfico N°7 Devolución de Productos con Crema Pastelera. Gestión 2019-2022	53

GLOSARIO

Lay out: Es un esquema de representación de planta que integra y señala la distribución y forma de los elementos representados en el plano tomando en cuenta los equipos, suministros, accesorios y pasillos situados en la superficie de trabajo disponible para el personal y los procedimientos.

BPM: Buenas Prácticas de Manufactura

Inocuidad de Alimentos: la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se consuman de acuerdo con el uso a que se destinen.

Sinéresis: la expulsión o separación del lactosuero debido a la contracción del gel esto afecta la calidad de los productos lácteos, porque se observa líquido en la superficie causando el rechazo por el consumidor.

SENASAG: Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria

Gráfico de Control I-RM: En la gráfica I-MR-R/S, la gráfica de rangos móviles (MR) determina si la variación entre los subgrupos está bajo control. La gráfica de rangos móviles representa los rangos móviles de las medias de los subgrupos. La línea central es el promedio de todos los rangos móviles.

POES: Procedimientos Operativos Estandarizados

RESUMEN

Los productos alimenticios en especial el rubro de pastelería compite en el mercado día a día ya sea ofreciendo productos nuevos, costos bajos, productos de temporada y varios factores que obliga a las empresas a reflexionar sobre la necesidad de mejorar los procesos que comprenden la estructura organizacional de una empresa. Todas las áreas de la empresa deben tener una relación de dependencia, para que haya un buen funcionamiento.

El corazón de toda industria, es la parte de producción, donde se fabrica lo que alguna vez fue una idea. Esto se logra, así como cita Saldías Pozo, (2010) “desarrollando los requerimientos técnicos y de calidad, organizando los recursos humanos y estructura corporativa, mejorando las necesidades tecnológicas y organizando la producción”.

La presente Memoria Laboral, tiene como objetivo: mejorar el proceso, planificación y control de la producción para contribuir con el crecimiento y competitividad de la Pastelería. Utilizando el método deductivo porque se analizará desde lo general a lo particular, se revisará datos históricos y cronológicos. La sistematización de la información generada en la empresa y plasmada de forma organizada y coherente en la bitácora de Producción ayudara a la toma de decisiones basadas en datos reales. El control en función a parámetros organolépticos y con uso de diagramas generara mejores resultados en la producción y aceptabilidad del cliente.

Finalmente, se generaron planillas de registro de Materia Prima, Orden de Producción, y Bajas. En el área de Ventas: Ingreso, Venta, y devolución. Para el control, se definieron parámetros organolépticos: color, dulzor, textura con una escala de 1 al 3. Se mejoró el tiempo de duración de la crema pastelera de 24 horas a 48, este análisis fue base para determinar los parámetros de control de los productos de esta línea.

Palabras clave: pastelería, planificación y control de la producción

ABSTRACT

Food products in particular the pastry business competes in the market day by day either offering new products, Low costs, seasonal products, and various factors oblige companies to reflect on the need to improve processes that include the organizational structure of a company. All areas of the company should have a dependency relationship so that there is a good functioning.

The heart of every industry is the production part, where what was once an idea is manufactured. This is achieved, as Saldías Pozo,(/) cited: "developing technical and quality requirements, organizing human resources and corporate structure, improving technological needs and organizing production".

This Labor Report aims to: improve the process, planning and control of production to contribute to the growth and competitiveness of the Pastry. Using the deductive method because it will be analyzed from the general to the particular, historical and chronological data will be reviewed. The systematization of the information generated in the company and reflected in an organized and coherent way in the Production log will help decision-making based on real data. Control according to organoleptic parameters and with the use of diagrams will generate better results in production and customer acceptability.

Finally, registration forms for Raw Material, Production Order, and Dismissals were generated. In the Sales area: Income, Sale, and Return. For the control, organoleptic parameters were defined: color, sweetness, texture with a scale of 1 to 3. The duration time of the pastry cream was improved from 24 hours to 48, this analysis was the basis to determine the control parameters of the products in this line.

Keys words: pastry, planning and control of production

CAPITULO 1

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD LABORAL

Empresa: Industrias Lácteas de la Provincia Aroma ILPA de la Asociación de productores de Leche (APL) Ayo Ayo

Periodo: Enero y Febrero del 2006

Puesto Ejercido: Pasante

Rubro: Industria Lechera

Principales Funciones: Apoyo en área de producción realizando el control de las cantidades de los productos terminados y de la materia prima así también del control de calidad de los productos elaborados.

Empresa: Industrias Lácteas de la Provincia Aroma ILPA de la Asociación de productores de Leche (APL) Ayo Ayo

Periodo: Marzo 2006

Puesto Ejercido: Jefe de Producción

Rubro: Industria Lechera

Principales funciones: Control y planificación de la producción, control de la materia prima y producto terminado, implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura, se había realizado la gestión y la obtención del registro sanitario (Senasac) de todos los productos, para acceder al licitaciones del desayuno Escolar del lugar. Se re direccionó el financiamiento otorgado por el CIPCA para la compra de una sacheteadora por el cambio del tendido de la línea de distribución de leche a los tanques de proceso. Con el financiamiento de Caritas se realizó la compra de una sacheteadora y a compra de bobinas en distintas presentaciones para la producción

de yogurt. Se ha participación de ferias en diferentes municipios para impulsar la venta de los productos de la empresa.

Empresa: Química Industrial J. Montes S.R.L Bolivia- Ludafa

Periodo: 2007

Puesto Ejercido: Encargado de control de Calidad

Rubro: Insumos de Panificación, Repostería y Heladería

Principales funciones: Control de calidad de los productos terminados y en especial de la crema vegetal cuyo proceso de elaboración tenía puntos críticos de control. También se propuso la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura, como un control organizado de registros elaborando las planillas de control de los productos terminado en función de parámetros organolépticos. En el área de materia se realizaba el control de calidad de leche en los puntos de acopio. Se implementó el área de laboratorio, asimismo se compró equipos de mediciones: termómetros, lactodensímetros y otros más equipando el laboratorio con equipos necesarios para el control de calidad de los productos terminados y materia prima.

Empresa: Química Industrial J. Montes S.R.L Bolivia- Ludafa

Periodo: 2007

Puesto Ejercido: Jefe de Producción

Rubro: Insumos de Panificación, Repostería y Heladería

Principales funciones: Se ejecutó un programa organizado para el control de pesos y calidad del producto en el proceso de elaboración. Así también la preparación de la formulación para la crema vegetal. Se desarrolló la adecuación de la formulación del producto: perlas para decorado de tortas y el ajuste de la maquinaria para la elaboración de la misma. Se realizó el cambio de la paleta de la marmita del dulce de leche para mejorar, optimizar e incrementar el

rendimiento de este producto. Se mejoró el proceso de mezclado del MHP (Mezclador Horizontal de Polvos).

Empresa: CBAL (Compañía Boliviana de Alimentos)

Periodo: 2008-2009

Puesto Ejercido: Jefe de Producción

Rubro: Insumos de Panificación, Repostería y Heladería

Principales funciones: Adecuación de formulación de crema de leche para la producción de crema de leche vegetal, elaboración de Jaleas y desarrollo de nuevos sabores para el mercado de heladerías, formulación y fraccionamiento de esencias, preservantes de panetón, mejoradores de masa y colorantes. Apoyo y organización en talleres de capacitación en insumos y proceso de panificación

Empresa: Pastelería Cruz

Periodo: 2010 a la actualidad

Puesto Ejercido: Jefe de Producción

Rubro: Panadería y Pastelería

Principales funciones: Encargada de la planificación, control de los productos e insumos de la pastelería, desarrollo de nuevos productos según la demanda del mercado en coordinación con el área administrativa. Apoyo en todas las áreas de proceso. Actualmente se está trabajando en la gestión para la ejecución del nuevo espacio de producción (Lay out), la implementación de las BPM's y la digitalización de los datos generados en las diferentes áreas de la empresa.

CAPITULO 2

ASPECTOS GENERALES

2.1 Introducción

El mercado de alimentos hoy en día al mostrar gran variedad de sabores, precios, colores y novedad en cuanto a tamaño y empaque, presenta alta competitividad, lo que conlleva a la empresas del rubro a mejorar sus procesos, organización, estrategias tanto en la parte operativa como en la administrativa para ofrecer productos nuevos, de buen sabor y accesible al público reflejando así la buena gestión de la pastelería.

Así lo menciona en su trabajo Chambi Ramírez Marcela Mónica, (2017, p. 11) “En un Mercado cada día más competitivo como el de hoy, son las ideas las que marcan la diferencia para que una empresa, que se brinde a abrirse hacia métodos y vías que dan solución a los problemas habituales que puedan facilitar las labores diarias para su supervivencia.”

El éxito para cualquier PyME del sector productivo boliviano se logra desarrollando e implementando estrictos requerimientos técnicos y de calidad, organizando los recursos humanos y estructura corporativa, mejorando las necesidades tecnológicas y organizando la producción, realizando controles de costos adecuados para finalmente llegar a la ansiada búsqueda y encuentro de clientes interesados en el producto hecho en Bolivia.(Saldías Pozo, 2010)

La pastelería Cruz, tiene como principal objetivo elaborar y distribuir productos horneados de repostería, que respondan a los requerimientos de los clientes de consumo masivo en la ciudad de La Paz (Cruz Jiménez Juan Pablo, 2011). Lo cual motivo a realizar un diagnóstico del proceso de producción desde el ingreso de la materia prima hasta la salida del producto final, donde se vio la importancia de mejorar la planificación de la producción, el control de los insumos, productos y procesos en la planta así como la mejora de los productos en la línea de pastelería.

2.2 Identificación y Descripción del Problema

En el área de proceso de elaboración de los productos, tanto en la elaboración de las diferentes masas, horneado, leudado, decorado se ha observado la falta de un plan de producción diaria en la pastelería. En sus líneas de productos: Tortas, queques, brazos gitanos, pies y pastelitos se ha notado tiempos muertos que retrasan los pedidos de las diferentes tiendas y para cumplir con las solicitudes no se tiene personal disponible o en algunos casos falta personal existiendo desorganización en el momento de terminar el producto de alguna línea.

Al crecer la demanda de los productos de la pastelería, se ha observado que si bien se tiene seguimiento de las diferentes áreas de la pastelería: el área de almacenes, área de producción, la salida de los productos terminados a venta y los productos sobrantes que retornan a planta, no es suficiente ni brinda información precisa y concreta dentro de la planta.

Se ha observado la deficiencia del control de calidad básica de los productos: tamaño, peso, color, olor y sabor, lo que genera bajas de lotes en la producción. Así también la falta de control de la línea de frío del almacenamiento en planta hasta la salida a ventas. No se tiene un control definido del ingreso y salida de la materia prima y/o insumos para el proceso de producción, la misma se la realiza solo con el control de recibos y facturas de compra, lo cual afecta el control adecuado de los rendimientos de producción.

Los productos terminados son entregados a las tiendas de la pastelería, los mismos solo tienen el control de la tienda como producto “ingresado”, sin tomar en cuenta que cada producto tiene diferentes características de manejo y almacenamiento.

Si bien en la planta ya se tiene como regla la aplicación de las BPM's, en el sentido más básico de esta metodología de trabajo, no se ha implementado en su totalidad pues al estar la

empresa situada en instalaciones alquiladas las modificaciones de infraestructura o la frecuencia de limpieza se ve restringida a pedido de los dueños de la misma.

Una característica que diferencia a la pastelería Cruz es el que tienen la premisa de elaborar productos caseros de alto nivel, pero el uso de conservantes no es permitido en la elaboración de sus productos, tal es el caso de la crema pastelera, ingrediente principal, cuyo tiempo de duración es \leq a 24 horas en el mejor de los casos, esto es un problema ya al ser el relleno de la línea de pastelitos si este producto se echa a perder la merma de pasteles se incrementa lo que afecta económicamente a la empresa, ya que cuando se elabora en menores cantidades la demanda no es cubierta por la pastelería, la pérdida económica en cuanto a material y clientes es preocupante para el área de administrativa y de gerencia.

2.3 Objetivos de la Memoria Laboral

2.3.1 Objetivo General

Desarrollar una propuesta de mejora en el proceso de planificación y control de la producción para contribuir al crecimiento y aceptabilidad de la Pastelería Cruz.

2.3.2 Objetivos Específicos

- Elaborar una bitácora de producción de la pastelería Cruz
- Elaborar registros de control en el área de producción, productos terminados y área de almacenes de materia prima.
- Proponer un lay out, Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimiento Operativo Estandarizado para mejorar el proceso de producción.
- Mejorar el proceso de elaboración de la crema pastelera para incrementar el tiempo de duración

2.4 Justificación

2.4.1 Justificación Académica

El trabajo realizado aplica conocimientos adquiridos en la carrera, el análisis de los procesos de producción en función de la calidad de los productos finales y el control de variables organolépticas, así como el desarrollo de nuevos productos son conocimientos adquiridos en tecnología de alimentos, precisamente un análisis a profundidad de los parámetros de control en función de las variables (operaciones unitarias y control de calidad). Al mismo tiempo se presenta conocimiento extra, en el caso de la planificación de la producción, hace que el trabajo desarrollado presente conocimientos en base a la experiencia en el área de la Industria de alimentos específicamente la Pastelería.

2.4.2 Justificación Económica

El objetivo de todo negocio a diferentes escalas es el poder asentarse en el mercado, lo que conlleva al concepto de la mejora continua en los procesos de producción y organización de la empresa, en este sentido, el resultado de estos cambios incrementará la venta en el mercado de la ciudad, asegurando la fidelidad de clientes potenciales, de esta forma incrementa la competitividad y los ingresos del sector, por lo cual la pastelería generaría mayor impacto y crecimiento económico de la misma.

2.4.3 Justificación Social

El crecimiento y fortalecimiento de la pastelería, generaría la demanda de fuentes de mano de obra tanto especializada como de fuerza, por la diversificación y demanda que tendría la empresa. Por otro lado la empresa se siente comprometida con la academia por esto está en sus planes solicitar pasantes en las áreas de desarrollo de productos, control de calidad, producción y ventas.

2.4.4 Justificación Ambiental

La planificación y el control conllevan a la empresa a analizar y reflexionar en el manejo de las áreas de la empresa, en este análisis el tema ambiental no es indiferente, el ahorro de energía, agua y la gestión de los residuos en especial, es un tema que se abordará técnicamente en la nueva área de producción, implementando un área específica para el acopio y reciclado de los residuos que se generan, tal es el caso de las chalas de choclo y los marlos (800 unidades /semana) o las cáscaras de huevo, la empresa buscará ver la manera de que este residuo no vaya directamente al contenedor, así como se hace con los productos que ya están por vencer los cuales se los vende a los cuidadores de puercos. Sin embargo se priorizara el área productiva, la mejora de la misma incluso reduce las devoluciones por vencimiento o desperdicio por mal manejo.

2.4.5 Justificación Técnica

El presente trabajo pretende, si vale el término “pre organizar” a la pastelería, puesto que al tener una nueva área de producción, esta necesitará herramientas de control y planificación más estructuradas, poseer un conocimiento previo para enfrentar la nueva planta y mejorar la dirección de la misma.

2.5 Metodología

El modelo de investigación a realizarse es aplicado, ya que se resolverá problemas específicos planteados en la pastelería en base a conocimientos consolidados de aplicación inmediata y no al desarrollo de teorías. Para el caso de la pastelería lo que se quiere es resolver problemas en la planificación control y desarrollo de productos para incrementar la calidad y producción de los mismos. La metodología empleada en la presente Memoria Laboral es el deductivo, que consiste en ir de lo general a lo particular, además cronológico e histórico, ya que la misma se basa en la comparación continua de datos, para ver los resultados logrados.

CAPITULO 3

MARCO REFERENCIAL

3.1 Planificación de la producción

“Toda pastelería que direcciona sus esfuerzos a la producción alimentaria, tiene claro que su actividad consiste en la transformación de materias primas en productos elaborados, dichos procesos productivos son una secuencia de actividades que deben cumplir con ciertos procesos los mismo que dan cumplimiento a una planificación. La planeación anticipada y oportuna constituye el pilar fundamental para el éxito de una pastelería, sin embargo no se debe olvidar el resto de los factores que interactúan para llevar a cabo el proceso productivo, elementos de entrada como materias primas, tecnologías, factor humano, etc., y la distribución del producto final” (Larrea, s. f., p. 65,66)

Las planificación permite estructura de manera ordenada las actividades en el proceso de producción de la pastelería para que las mismas se realicen de manera asistemática y cronológica reduciendo tiempos muertos en el proceso y minimizando y /o ahorrando suministros.

3.2 Etapas de la planificación y programación de la producción

Uno de los principales objetivos del plan de producción es establecer los índices de producción que permitan alcanzar el objetivo de la dirección de satisfacer la demanda de los clientes. Como tal, el plan de producción debe ser necesariamente establecido en términos que sean significativos para todos los miembros de la pastelería, no sólo para el ejecutivo de operaciones. A continuación se describe las diferentes etapas a seguir en la planificación y programación de la producción.

3.2.1 Planificación de la producción

La planificación de la producción es el proceso de fabricación que garantiza que se dispone de suficientes materias primas, mano de obra y recursos para producir los productos acabados según lo previsto.

Es un paso fundamental en la planificación y programación de la producción. La planificación completa de la producción implica el seguimiento preciso de:

- Las materias primas.
- Los miembros del equipo.
- Puestos de trabajo.
- Procesos.
- Suministros.

No basta con conocer las medidas y las cifras. Hay que entender cómo interactúa cada parte del proceso de fabricación y cómo funciona conjuntamente de forma óptima.

3.2.2 Enrutamiento

El enrutamiento, o ruta de fabricación, es la ruta o el camino que debe seguirse durante cada paso del proceso de fabricación.

La ruta de fabricación define el camino desde las materias primas hasta la producción de un producto acabado. Si se hace de forma correcta, sabrás en qué fase se encuentra tu producto y a qué máquina, herramienta o centro de trabajo debe dirigirse a continuación.

3.2.3 Programación

La programación de la producción es la gestión de estos procesos para garantizar que se completen de forma puntual y rentable. Cuando llega un gran pedido, no es necesario estimar o suponer, ya que tienes «el conocimiento» -la receta de todo lo que produce tu pastelería- a tu

disposición. Esta receta forma parte de tu lista de materiales y es la piedra angular de tu programa maestro de producción.

3.2.4 Ejecución

La ejecución está relacionada con el proceso de realización en tu planificación y programación de la producción.

Una vez establecida la planificación de la producción, las rutas y la programación, el siguiente paso es la etapa de ejecución, en la que se emiten las órdenes o instrucciones de apoyo para permitir la producción. (Sicma21, 2021)

3.3 Control de la producción

Se encarga de la vigilancia del proceso de fabricación de un producto o la prestación de un servicio. Lo que significa que previamente ha existido una etapa de planificación y, por consiguiente, la orden para elaborar dicho producto ha sido ejecutada. Asimismo, el control de la producción implica una serie de pasos, métodos y sistemas que se utilizan para conseguir el objetivo planeado. (Aguinaga, 2021)

En consecuencia, es necesaria una función administrativa que pueda monitorear, acompañar, evaluar, medir y garantizar que la organización marche en el rumbo correcto, produzca los resultados esperados y consiga los objetivos propuestos. Cuando se habla de control, se piensa en significados, como frenar, disminuir, regular verificar, ejercer autoridad sobre alguien, comparar con un estándar o criterio. (Aguinaga, 2021)

En el estudio realizado por (Chávez & Rimarachin, 2016) menciona que los principales controles existentes en el proceso productivo son los siguientes:

-
-
- **Control de Producción:** El objetivo fundamental de este control es programar, coordinar e implementar todas las medidas tendientes a lograr un óptimo rendimiento en las unidades producidas
 - **Control de Calidad:** Corregir cualquier desvío de los estándares de calidad de los productos o servicios, en cada sección (control de rechazo, inspecciones, entre otros).
 - **Control de Costos:** Verificar continuamente los costos de producción, ya sea de materia prima, suministros o mano de obra.
 - **Control de Tiempos de Producción:** Por operario o por maquinaria, para eliminar desperdicios de tiempo o esperas innecesarias, aplicando los estudios de tiempos y movimientos.
 - **Control de Inventario:** De materias primas, partes y herramientas, productos, tanto subensamblados como terminados, entre otros.
 - **Control de Operaciones:** Fijación de rutas, programas y abastecimientos, entre otros
 - **Control Desperdicios:** Se refiere a la fijación de sus mínimos tolerables y deseables.
 - **Control de Mantenimiento y Conservación:** Tiempo de máquinas paradas, costos, entre otros.

3.4 Almidón

Es un polisacárido propio de tejidos vegetales que tiene como unidad estructural moléculas de glucosa, se presenta en forma de gránulos, que habitualmente ofrecen una forma redondeada, irregular, con tamaños que oscilan entre 2 y 100 micras, tanto la forma como el tamaño de los gránulos son característicos de la especie vegetal y pueden utilizarse para identificar el origen de un almidón o harina. Como hidrato de carbono de reserva, el almidón se encuentra en especial abundancia en determinados tejidos vegetales, como los tubérculos y en el endospermo de las

semillas. Sus propiedades funcionales son de importancia en muchos alimentos, el almidón se encuentra en las células vegetales bajo la forma de partículas insolubles o gránulos (Br. Díaz Barrera Yasmine, 2015)

3.4.1 Características del granulo de almidón.

Las características particulares de los gránulos de almidón son: tamaño, forma y el contenido de amilosa y amilopectina. La estructura rígida de los gránulos se conforma por capas concéntricas de amilosa y amilopectina distribuidas radialmente; es decir, es una mezcla de moléculas lineales y ramificadas. Cuando hay asociaciones paralelas entre estas, se mantienen juntas por puentes de hidrógeno de lo que resultan regiones cristalinas, lo cual causa que el granulo sea birrefringente; y evita su disolución en agua fría por la formación de una malla molecular que mantiene juntos los gránulos.

3.4.2 Propiedades funcionales del almidón

a. Gelatinización

Cuando los gránulos de almidón se exponen al mismo tiempo de calor y a la humedad, hay una “gelatinización”: por encima de 55-70 °C, los gránulos hinchan, debido a una adsorción de agua por los grupos polares hidroxilo, adsorción que en el caso del almidón de maíz puede alcanzar un 2 500 por ciento, en relación al peso inicial del almidón. En ese momento la viscosidad de la suspensión del almidón aumenta considerablemente, porque los gránulos hinchados se adhieren los unos a los otros. Si se prolonga el tratamiento hidrotérmico, puede surgir una ruptura más o menos completa de las moléculas constituyentes, lo que origina un descenso de la viscosidad

b. Poder de hinchamiento y solubilidad

Cuando los granos de almidón no cocidos ni dañados se colocan en agua fría, absorben agua y se hinchan. Sin embargo, la cantidad de agua absorbida y el hinchamiento son limitados.

El pequeño aumento de volumen que tiene lugar en el agua a temperatura ambiente es una verdadera hinchazón y es reversible. La cristalinidad y birrefringencia de los gránulos no cambian (Charley, 1989). El hinchamiento del gránulo de almidón y la desintegración durante el cocimiento están acompañados por cambios significativos en la viscosidad y otras propiedades reológicas de las pastas. Estos son importantes porque indican la utilidad del almidón en aplicaciones específicas y las características que pudieran tener durante la elaboración de alimentos.

c. Viscosidad

La viscosidad aumenta marcadamente después de que los gránulos han hinchado lo suficiente de manera que chocan con frecuencia, también quedan involucrados en los cambios de viscosidad el tamaño de los gránulos, las fuerzas internas que mantienen las moléculas juntas dentro del gránulo el efecto de los demás constituyentes del gránulos (Charley, 1989). La viscosidad máxima de una pasta cocida, coincide con la liberación del exudado y el plegamiento (deformación) de los gránulos de almidón hinchados (Charley, 1989). El aumento en la viscosidad al calentarse una suspensión de granos de almidón en agua es una forma conveniente de evaluar el progreso del emplastamiento. La viscosidad de la pasta resulta de la resistencia al flujo de los gigantescos gránulos los cuales ocupan todo el volumen de la pasta (Delgado Rimas, 2018)

d. Retrogradación

La retrogradación del almidón es un fenómeno importante corresponde a la formación de ligaduras entre las cadenas entre las moléculas alineadas. De ello resulta el fenómeno de “sinéresis” con eventual exudado de líquido y caída de viscosidad .La retrogradación es más rápida cuando más elevada sea la proporción de amilosa lineal; y el almidón que retrograda intensamente, se digiere lentamente (Linden y Lorient, 1994). El fenómeno de retrogradación como la insolubilización y precipitación espontánea, principalmente de las moléculas de amilosa, debido a

que sus cadenas lineales se orientan de forma paralela y reaccionan entre sí por puentes de hidrógeno a través de sus múltiples hidroxilos; esto se lleva a cabo por diversas rutas, según la concentración y la temperatura del sistema. Si una solución concentrada de amilosa se calienta y se enfría rápidamente hasta alcanzar la temperatura ambiente, se forma un gel rígido y reversible, pero si las soluciones son diluidas, se vuelven opacas y precipitan cuando se dejan reposar y enfriar lentamente. (Delgado Rimas, 2018)

3.4.3 Estudios de vida útil

La vida útil de un alimento es el tiempo durante el cual dicho producto mantiene sus características de calidad sensorial, la seguridad y la estabilidad microbiológica. Para ello se realizan análisis microbiológicos, físico-químicos y sensoriales periódicos a lo largo de toda la vida útil del alimento.

3.5 Análisis sensorial

Los análisis sensoriales se realizan a través de paneles de catadores entrenados. En ellos se utilizan técnicas analíticas de descripción y cuantificación de las diferencias entre distintos prototipos o muestras a analizar por los consumidores. Sirven para medir el grado de aceptación de los diferentes prototipos e ir adecuándolos a lo que el consumidor demanda desde un punto de vista sensorial.

Manfugás, (2020) considera que la evaluación sensorial está dada por la integración de los valores particulares de cada uno de los atributos sensoriales de un alimento, por tanto no debe absolutizarse que una propiedad en particular es la que define la calidad de un producto dado; sino que existe una interrelación entre ellas, que no permite menospreciar el papel de ninguna de estas.

3.6 Propiedades organolépticas de los alimentos

Las propiedades organolépticas son el conjunto de descripciones de las características físicas

que tiene la materia en general, como por ejemplo su sabor, textura, olor, color. Todas estas sensaciones producen al comer una sensación agradable o desagradable.

3.7 El sabor

Es la impresión que nos causa un alimento y está determinado principalmente por sensaciones sentidas por el paladar y el olfato (olor). El 80% del que se detecta como sabor es procedente de la sensación de olor. El nervio trigémino es el encargado de detectar en ocasiones el sabor

3.7.1 Sabor Amargo

El sabor amargo es uno de los cuatro sabores básicos es el más necesitado de hábitos para que sea gusto adquirido y es debido a que es quizás el más desagradable de los cuatro. Se detecta mediante las papilas gustativas ubicadas en la parte posterior de la lengua.

3.7.2 Sabor Acido

El sabor ácido a menudo se identifica también con el sabor agrio es uno de los cinco sabores básicos detectado por las papilas gustativas de la lengua ubicadas a ambos lados de la parte posterior de la misma.

3.7.3 Sabor dulce

El dulce es uno de los cinco sabores básicos y de los únicos que es aceptado de manera global por todas las culturas y etnias de la tierra como uno de los sabores más placenteros. Se detecta principalmente en las papilas gustativas de la punta de la lengua.

3.7.4 Sabor Salado

El sabor salado es uno de los cuatro sabores principales y responde a la capacidad específica de las papilas gustativas ubicadas a ambos lados de la parte delantera de la lengua. Ejemplo la sal añadida a un alimento tiene efectos potenciadores de su sabor

3.8 El aroma

Los alimentos, además de ser nutricionalmente adecuados y seguros, han de resultar apetecibles desde el punto de vista sensorial. Para conseguirlo, han de tener una textura concreta, un olor característico, un sabor agradable y un aroma que invite a degustarlos. Gran parte de estos atributos los aportan los aditivos alimentarios, entre ellos los aromas artificiales

3.8.1 Olor

La percepción del olor de los productos está situada en las fosas nasales. Se emplean varias técnicas para evaluar olores. El gusto es menos dependiente de la intensidad, el olor es función de la interacción con los receptores olfativos y esta puede variar en intensidad (concentración), temperatura (más volátiles) y tiempo de exposición y en algunos casos la presencia de aditivos que aumentan la sensibilidad de los receptores. La determinación de olor, puede provocar el flujo de aire a través de la nariz de forma ascendente o descendente, es decir, no sólo olemos aspirando sino también a través de la cavidad bucal se pueden percibir los olores ya sea de volátiles o de micro gotas transportadas hasta los receptores del olfato.

3.9 Color

De las propiedades organolépticas es la que más fácilmente puede ser estandarizada su evaluación. Existen escalas de colores bien definidas que permiten comparar el color de soluciones líquidas y sólidos, y espectrofotómetros especializados en la determinación del color

3.10 Textura

La textura responde a un concepto muy ambiguo. Para algunos autores es el conjunto de propiedades que se derivan de la especial disposición que tienen entre si las partículas que integran los alimentos. Para otros, es el conjunto de propiedades de un alimento capaces de ser percibidas por los ojos, el tacto, los músculos de la boca incluyendo sensaciones como aspereza, suavidad,

granulosidad. La textura es una propiedad de los alimentos que siempre está relacionada con un sistema físico químico, es decir un sistema coloidal formado por dos fases no miscibles.

El sabor y la textura son dos criterios que se utilizan para caracterizar y aceptar o rechazar los alimentos, por ejemplo el delicado sabor de una torta con su textura cremosa, la jugosa textura de un filete de solomillo o el perfumado sabor y la granulosa textura de un higo maduro.(Barrionuevo Barrionuevo, 2011)

3.11 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Las Buenas Prácticas de Manufactura son un conjunto de principios y recomendaciones técnicas que se aplican en el procesamiento de alimentos para garantizar su inocuidad y su aptitud, y para evitar su adulteración.(Diaz Alejandra & Uría Rosario, 2009)

Las BPM deben aplicarse con criterio sanitario. Podrían existir situaciones en las que los requisitos específicos que se piden no sean aplicables; en estos casos, *la clave está en evaluar si la recomendación es “necesaria” desde el punto de vista de la inocuidad y la aptitud de los alimentos.*

Las BPM's debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Ubicación de las Instalaciones
- Estructura Física e Instalaciones
- Distribución de ambientes y ubicación de equipos
- Abastecimiento de agua, desagüe y eliminación de desechos
- Higiene del personal, limpieza y desinfección de las instalaciones

Las BPM se pueden aplicar en los alrededores de las planta o en los interiores de la misma: La planta (pisos, paredes, cielo raso desagües), Alrededores: ubicación, facilidades sanitarias. Equipos: desinfección mantenimiento, calibración, Almacenes: Ubicación interna, ventilados, e

iluminación, Procesos productivos: lógica en los procesos, Personal: higiene personal, buenos hábitos de higiene, presentación. Así también se las puede aplicar dentro del área productiva, tomando en cuenta, los siguientes aspectos: Establecimientos, Personal, Higiene en la elaboración, Almacenamiento y transporte de Materias primas y producto final, el Control de procesos en la producción por ultimo Documentación.

3.12 Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)

La higiene supone un conjunto de operaciones que deben ser vistas como parte integral de los procesos de elaboración y preparación de los alimentos, para asegurar su inocuidad. Estas operaciones serán más eficaces si se aplican de manera tanto regular y estandarizada como debidamente validada, siguiendo las pautas que rigen los procesos de acondicionamiento y elaboración de los alimentos.

Una manera segura y eficiente de llevar a cabo esas tareas es poniendo en práctica los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES), una derivación de la denominación en idioma inglés de Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP).

Los POES describen las tareas de saneamiento para ser aplicados antes, durante y después del proceso de elaboración.

3.13 Marco Normativo

La Ley 2061, confiere al SENASAG la competencia de “Garantizar la inocuidad de los alimentos en los tramos productivos y de procesamiento que correspondan al sector agropecuario y realizar la certificación de la inocuidad alimentaria de productos alimenticios de consumo nacional”, que se constituye en el Objetivo General de la Unidad Nacional de Inocuidad Alimentaria; esto ha permitido tener a plantas de procesamiento y a importadoras de alimentos, bajo control oficial y a través del otorgamiento del Registro Sanitario garantizar la inocuidad en

los productos provenientes de ellas, para lo cual se estableció y está vigente en el país, un marco normativo en materia de Buenas Prácticas de Manufactura, y procedimientos para Registro Sanitario.(Condori, 2018).

Las Buenas Prácticas de Manufactura son los requisitos básicos de higiene aplicables a lo largo de toda la cadena alimentaria (desde la producción primaria hasta el consumidor final), a fin de lograr que los alimentos sean inocuos y aptos para el consumo humano. Más allá de la variedad de Normas, todas ellas tienen aspectos comunes en cuanto a las BPM, es así que también se consultó a la Norma Mercosur 324, para realizar el diagnóstico ya que se basa en los mismos principios de las BPM.(Res. GMC N° 080/96 Incorporada por Res. MSyAS N° 587 del 1/09/1997, s. f.)



CAPÍTULO 4

DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

4.1 Antecedentes

La Pastelería Cruz es una empresa familiar que se dedica a la elaboración de productos de pastelería, al inicio de este emprendimiento se produjo tortas, empanadas y humintas, a través de los años se fue diversificó sus productos por la demanda que esta tenía, consolidando su mercado en la zona de Villa Copacabana, por los años 90s, esta empresa familiar fue creciendo incrementando sus puntos de venta en zonas centrales de la ciudad de La Paz, algunas de las tiendas se transformaron en cafeterías, ofreciendo además bebidas como jugos, servicio de cafetería, razón por la cual la demanda de pasteles se incrementó y con ello la diversificación de esta línea.

En el año 2020 la pandemia no fue indiferente con la empresa teniendo que acomodarse a la situación que estaba atravesando el mundo, es por esta razón que se cerraron algunas de las sucursales y las demás bajaron sus ventas pero a su vez esta situación impulso a la empresa a buscar nuevas ideas de mercado por lo que se decidió vender sus productos en tiendas móviles en la ciudad de El Alto, donde la demanda de pasteles es alta lo que está ayudando a la empresa a seguir vigente en el mercado de pastelería.

Una de las premisas de esta empresa es el de que sus productos conserven la característica de caseros, para ello se evita el uso de producto químicos como conservantes en la elaboración de sus masas y cremas. Así mismo se distingue la atención cordial y cálida a los clientes en las cafeterías de la empresa.

La empresa tiene planes de expandirse con sus productos en otras áreas, como la rural, para lo cual quiere optimizar sus procesos, tiempos de duración, rutas, marketing y otros factores clave para este cometido.

4.2 Misión

“Ser una empresa que elabora y distribuye productos de alta calidad y excelencia en el servicio a nuestros clientes”

“Proporcionar a nuestros clientes una opción alimenticia diaria que sea variada, sana, nutritiva y de muy fácil obtención”

4.3 Visión

“Ser una cadena productora y distribuidora de productos de repostería que llegue a todo el país y sea reconocida en la industria alimenticia”.

4.4 Ubicación

La Pastelería Cruz está ubicada en la ciudad de La Paz m en la zona de Villa Copacabana. Cuenta con 8 puntos de venta en zonas céntricas de la ciudad de La Paz, como Miraflores, Villa Copacabana, avenida Arce y puntos de venta móviles, cuya ruta es la ciudad de El Alto.

4.5 Estructura organizacional

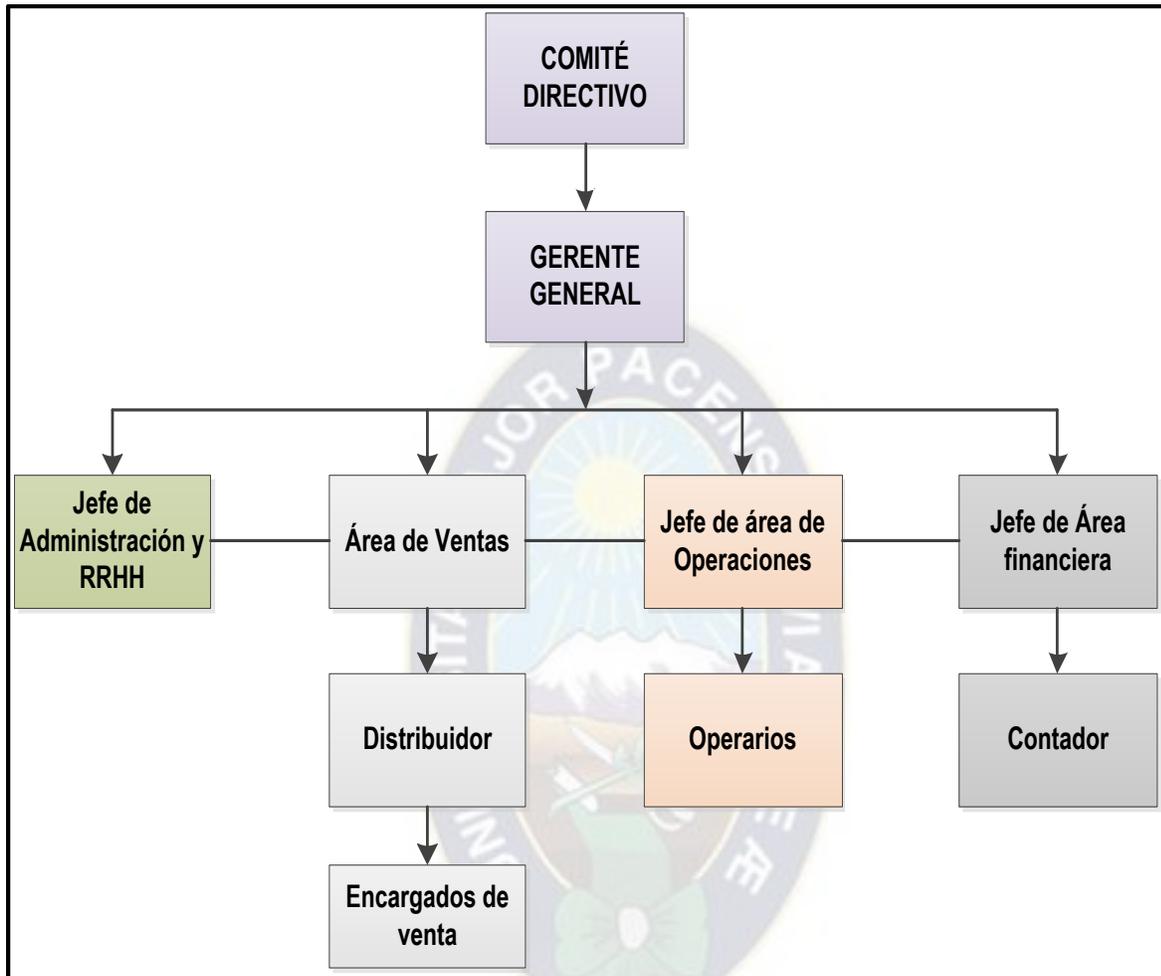
La figura 1, muestra de manera esquemática la organización de la Pastelería Cruz, en la actualidad, con diferentes áreas que por el crecimiento de la misma fue necesario implementar.

Para poder tener más alcance de ventas, la gerencia tiene como estrategia futura implementar el área de marketing una vez se consolide el traslado a la nueva área de producción. Así también técnicos para el área de control de Calidad y desarrollo de productos.

Al ser una empresa familiar, se formó El Comité Directivo, el cual está presidido por el fundador de la empresa, las decisiones más importantes se las toma en conjunto con Gerencia y jefatura de Producción.

En épocas de demanda alta se contrata personal extra para apoyo en el área de producción y ventas.

Figura N°1
Organigrama Pastelería Cruz



Fuente: Elaboración propia

4.6 Productos

En el cuadro 1, se presenta la línea de productos de la pastelería y la variedad que se ofrece en cada línea de la pastelería, para el caso de la memoria laboral se tomara la línea de pasteles.

Es importante mencionar que en ocasiones y a solicitud de clientes se desarrolla o combina sabores y tamaños de las tortas y pasteles, esto para diferentes acontecimientos sociales. Así también se varía en los decorados o presentaciones, todo a cargo y en coordinación con el área de ventas y producción.

Cuadro N°1

Descripción de los Productos de la Pastelería Cruz

LÍNEA DE PRODUCTOS	VARIEDAD	DESCRIPCIÓN
Tortas	Mediana Blanca, Mediana con Jalea, Tortas grandes con Jalea. Tortas grandes blanca, tortas pequeñas	Se cuenta con gran variedad en sabor y tamaño, se cuenta con una caja especial para este producto.
Queques	Queques de vainilla y de naranja	Solo cuenta con dos tipos de sabores y un tamaño definido.
Brazo Gitano	Cuenta con variedad de sabores y un solo tamaño.	
Pie	Pie de requesón, manzana y limón	Existen 3 tipos de sabores y un solo tamaño
Pasteles	Alfajores crema pastelera, bombas, eclers, triangulo, pasteles de Hoja, florentino, requesón, cachos, sheruf, donuts, pastel de yogurt, tartaleta de limón, alfajor de maicena, cono dulce de leche, sonrisas, budín, braunies y flan	Cuenta con variedad de sabores

Fuente: Elaboración propia

Figura N°2

Productos Línea de Pasteles



Fuente: Elaboración propia

Para este estudio es importante conocer la capacidad de producción (ver cuadro 2). La misma se calculó con la capacidad real tomando en cuenta las paradas de la maquinaria, falta de personal, atrasos de insumos, todas las actividades que pueden retrasar el día a día de la producción en planta, se la expreso en unidades/ día ya que se tomó en cuenta el producto terminado.

Cuadro N°2

Capacidad de Producción Pastelería Cruz

Línea de Productos	Producción (unid/mes)	Producción (unid/día)	Producción alta	Producción baja
Tortas	360	15	Mayo y fechas festivas	Enero, Febrero, Todos Santos
Queques	370	15	Mayo y fechas festivas	Enero, Febrero, Todos Santos
Brazo Gitano	350	15	Mayo	Enero, Febrero, Todos Santos
Pie	220	9	Mayo	Enero, Febrero, Todos Santos
Pastelitos	3000	125	Mayo	Enero, Febrero, Todos Santos

Fuente: Elaboración propia

4.7 Materias primas

La materia prima utilizada para la elaboración de los diferentes productos de la pastelería, son en su mayoría de industria nacional, no se usa aditivos químicos. El cuadro 3 presenta la línea de pasteles y el insumo para el uso del producto, es conveniente aclarar que algunos de los productos de la empresa son elaborados con las sobras de las masas de corte, esto con el fin de economizar sacar el provecho a las masas o preparaciones elaboradas, cabe mencionar que este cuadro es generalizado en cuanto al uso de materia prima. El almacenamiento y el control de los mismos se los hace inmediatamente ingresar a planta, se acopia de manera ordenada siguiendo la regla PEPS, (Primero en Entrar, Primero en Salir), que va en función de la fecha de caducidad y el tipo de materia prima

Cuadro N°3

Materia Prima e Insumos

Materia Prima	Tortas	Queques	Brazo Gitano	Pies	Pastelitos	Otros
Harina	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Azúcar	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Huevo	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Levadura						✓
Polvo de Hornear	✓	✓	✓	✓	✓	
Maicena				✓	✓	
Sal	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cremas	✓		✓		✓	✓
Jaleas	✓		✓	✓	✓	
Frutas	✓		✓	✓	✓	
Queso			✓			✓
Leche	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Manteca / Mantequilla	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Espicias: canela , anís						✓
Chocolo						✓
Cobertura	✓		✓		✓	
Manjar /dulce de leche	✓		✓		✓	

Fuente: Elaboración propia

4.8 Descripción de los procesos

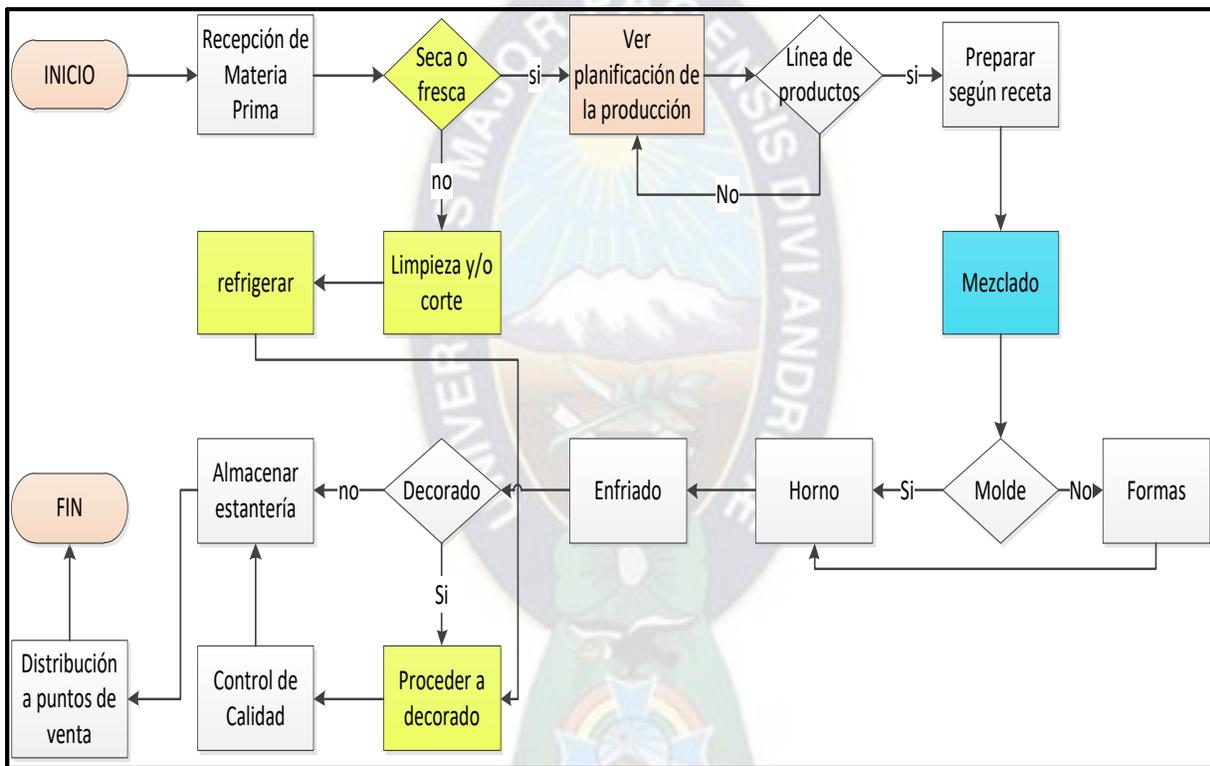
Para la elaboración de la línea de pasteles, en general, siguen el mismo procedimiento, como se presenta en el diagrama de flujo de la Figura 3.

El proceso inicia con la recepción de la materia prima por parte del encargado del área, según la orden de producción se procede a verificar el tipo de materia prima a usar si es fresca, como el caso de frutas que decoran los pasteles o seca en el caso de harinas. Una vez definido la tarea que se debe cumplir según la orden de producción y las cantidades se procede a su procesado en el caso de la harina y demás ingredientes se los mezcla, separa y moldea y como son masas que no necesitan fermentación se los lleva al horno previamente calentado, una vez cocidos se los

extrae y enfría, antes o al mismo tiempo dependiendo de la cantidad de pedido se prepara los decorados de los pasteles. Una vez fría las masas de pasteles se los desmolda, se los corta y se procede a la decoración de las misma verificando calidad, peso, textura para salir a venta, finalmente se los almacena para su posterior embarque a los autos de distribución a los puntos de venta.

Figura N°3

Diagrama de Flujo General del proceso de elaboración de pasteles



Fuente: Elaboración propia

En la figura 3, se presenta el flujo grama general del proceso de elaboración de los productos de la pastelería.

4.9 Maquinaria y equipo

La maquinaria y equipos que utiliza la pastelería en el área de producción están fabricados según la capacidad de producción, se tiene hornos fabricados y adaptados, los mesones son de

acero inoxidable, para su fácil limpieza, se describe en el cuadro 4, los mismos que se usan actualmente en la empresa.

Cuadro N°4
Maquinaria y equipos

N°	Maquinaria y/o Equipos	Cantidad
1	Refrigerador	2
2	Congelador	2
3	Mesones de apoyo	1
4	Mesones de madera	1
5	Batidora de huevos	1
6	Mesa decoración	2
7	Estantes de masa	2
8	Batidora de crema	1
9	Horno 1	2 particiones
10	Horno 2	4 particiones
11	Horno 3	3 particiones
12	Horno 4	3 particiones
13	Mesas	2
14	Balanzas	2
15	Amasadora	1
16	Desmochado molido mesa	1
17	Cocina	1
18	Baldes	4
19	Moldes	40
20	Clavijeros	8

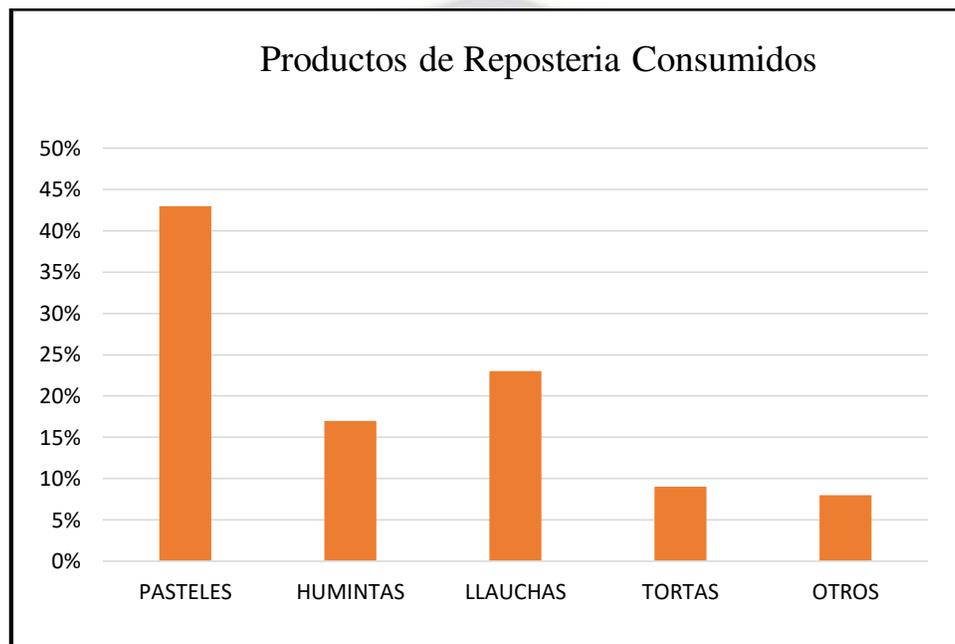
Fuente: Elaboración propia

Como se ha podido ver en la parte de antecedentes, la pastelería tiene 5 líneas de productos, pero el estudio se realizará en base a la línea que más demanda tiene: línea de pasteles (18 tipos de

pasteles, cuadro 1). Según el estudio realizado por Cruz Jimenez Juan Pablo (2017) más del 40% de la población dedica entre 100 a 200 Bs. a la compra de los productos de repostería, de los cuales los pasteles son los productos de mayor demanda y más repetidas en su consumo. Este comportamiento se los puede observar en la figura 4.

Gráfico N°1

Comportamiento de la demanda de productos de la Pastelería Cruz



Fuente: Trabajo de investigación Cruz Jiménez Juan Pablo, 2017

CAPÍTULO 5

PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

5.1 Planificación de la producción

Como se ha mencionado en el planteamiento del problema, en la pastelería no se tenía coordinación en cuanto a la elaboración de las diferentes líneas, no había comunicación con el área de venta y de stock de productos, por lo que la producción se veía afectada por el exceso de producto o falta del mismo, razón por la cual se decidió realizar una bitácora de producción la cual consiste en el registro de todas las actividades realizadas en la planta desde el ingreso de personal, producción de pasteles, salida de producto terminado, ingreso de materia prima.

En el área de producción se deja por escrito los productos que se van a realizar en el día, priorizando las solicitudes o contratos de los mismos y tomando en cuenta los que se tiene en stock. Esto en base a la solicitud del área de ventas. Actualmente se realiza este proceso con el llenado de un registro donde se anota la cantidad de pasteles en stock, llenado por el área de ventas y enviado al área de producción para su registro, dato que sirve para la planificación de la producción del día siguiente.

5.1.2 *Diagnóstico de la Producción*

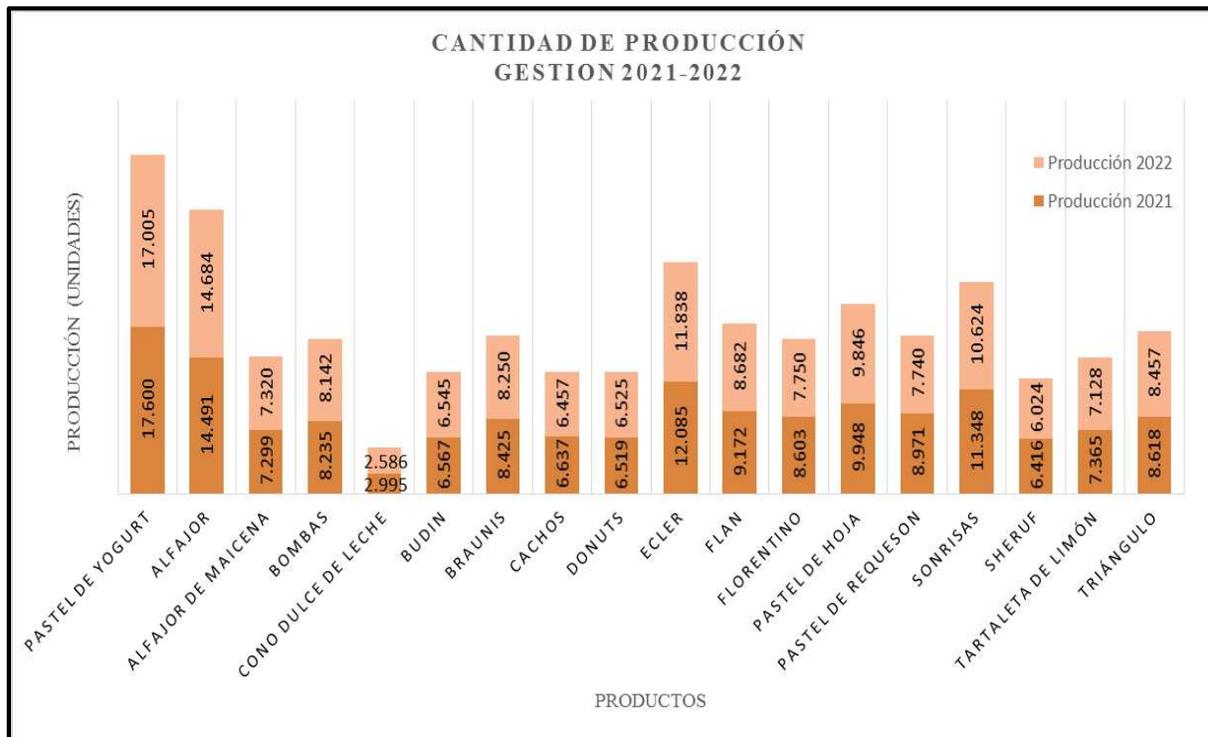
Para este punto se analizará los datos de la gestión 2021 y 2022 hasta el mes de octubre, no se toma en cuenta la gestión 2020 (pandemia), porque los datos no son representativos para el estudio.

Para ello se representará los datos en un gráfico comparativo (ver gráfico 2), de las gestiones 2021 y 2022 de cada producto elaborado en la línea de pasteles, esto con el fin de conocer cual el comportamiento de la demanda de cada producto en ese tiempo, como se puede observar

en la gestión donde se observa que la producción el 2022 ha bajado en un 2% aproximadamente que sería un total de 5700 unidades en total.

Gráfico N°2

Producción Línea de Pasteles - gestión 2021-2022



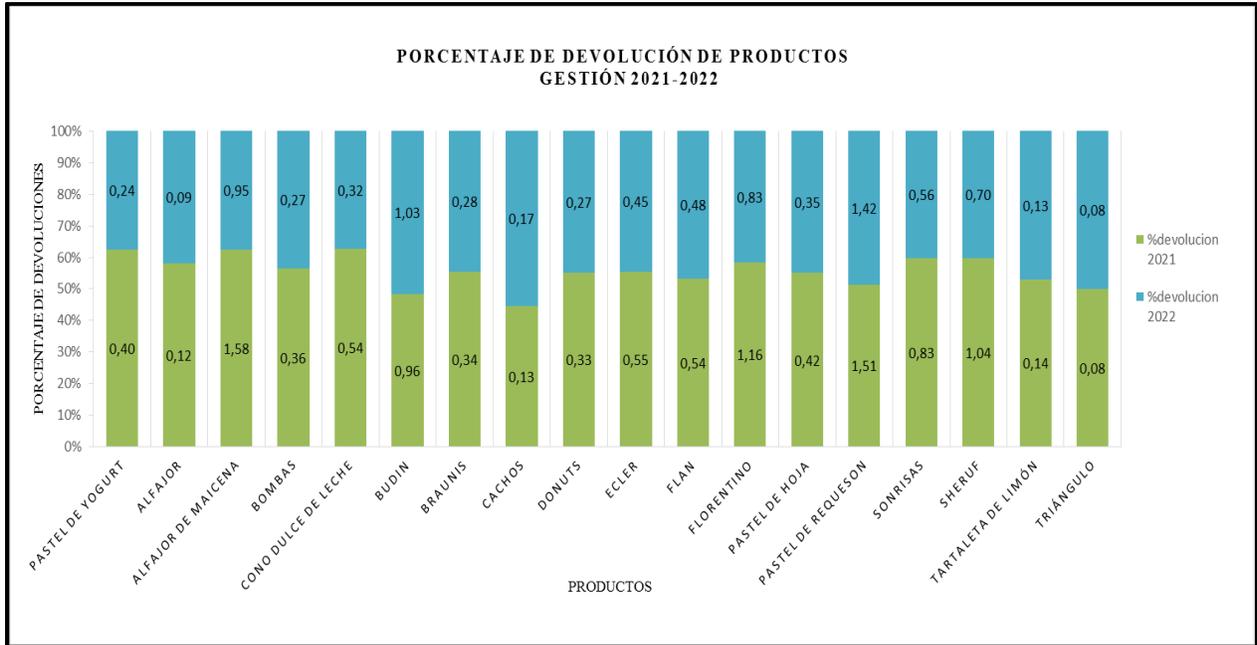
Fuente: Elaboración propia

Uno de los problemas que enfrenta la pastelería es las devoluciones, por causas como el producto ha perecido (en el caso de los productos que contienen la crema pastelera), el producto llevo aplastado, deforme, quebrado a razón del mal manejo de las vendedoras o del personal que transporta a los puntos de venta, no hay promoción del mismo a los clientes potenciales que ingresan a las cafeterías o tiendas de la empresa.

En el grafico 3 podemos observar la comparación de los productos que se han devuelto en las gestiones 2021 y 2022, si bien hay un disminución de los mismos en el 2022 es proporcional a la disminución de la producción en este periodo de tiempo.

Gráfico N°3

Devolución de productos de la Línea de Pasteles- Gestión 2021-2022



Fuente: Elaboración propia

5.1.3 Elaboración de la Bitácora de Producción

Para tener una organización completa del área de producción se desarrollaron planillas que apoyan a organizar la programación de la producción, ya con esta información concentrada el objetivo a futuro es digitalizarla en una base de datos que impliquen todas las áreas de la empresa.

En el caso de la pastelería Cruz, se realizará la planificación de corto plazo, ya que son eficientes porque se usan datos históricos para poder generar resultados más cercanos y acordes a la realidad en la que se maneja la empresa, es necesario mencionar que los criterios de análisis también son considerado en base a la experiencia del autor y los pedidos de los puntos de venta.

Como se había mencionado el problema se centra en la planificación en las áreas de almacenes por la materia prima que se usa, área de producción por la cantidad de pasteles a

elaborar, y la coordinación con área de ventas. Para ello se realizó una planilla en Excel para centralizar toda esta información además de planillas de registro en físico que serán la fuente de la base de datos, generadas en el área operativa.

Cuadro N°5

Descripción de las Planillas propuestas

Proceso	Descripción	Encargado
Materia Prima REG-MP-01	Se registra la cantidad de materia prima usada pro producto si es una solo tipoi de masa para varias presentaciones se registra le total, así por alguna razón se tuvo que cambiar la marca de algún insumo re registra en observaciones.	Responsable de grupo
Orden de producción bajas REG-OP-01	Se registra la cantidad de productos que se debe elaborar el día, esto en función del pedido del área de ventas y lo que se tiene en stock y las bajas dentro del área , ya sea por caída, quemado se debe reportar la causa del lote afectado	Jefe de Producción
Área de Ventas REG-IVS-01 REG-DEV-01	Se registra el Ingreso, Venta y el stock existente del producto y la planilla REG-DV-01 se registra las devoluciones al área de producción y la causa.	Vendedoras

Fuente: Elaboración propia

Dónde: Los códigos presentados en la tabla corresponden a las planillas en su primera Versión, (Ver Anexo A)

Las descripción de las planillas presentadas en el cuadro 5, serán base de información para el llenado de la Bitácora de producción, la cual estará en formato digital, para mejor manejo y cuadro de los datos generados, las planillas usadas ayudan a tomar decisiones a corto plazo por la información generada en el día, la bitácora nos ayuda pronosticar y tomar decisiones a mediano plazo o incluso a largo plazo, como la compra de quipos o maquinaria, desarrollo de productos o incluso dejar de elaborar otros.

En el caso de estudio, se debe generar en primera instancia la base de datos ordenada para así poder tener datos reales que ayuden a la consolidación de la Bitácora de producción la cual a su vez ayudará a generar el Plan Maestro de Producción, enriqueciendo la información y toma de decisiones en la parte productiva y administrativa relaciona con el área d ventas y almacenes.

5.2 Control de la Producción

Al realizar la planificación de la producción se elaboraron planillas de control en cuanto a cantidades a producir además de la devolución de los productos por el área de ventas.

El proceso de control de la diferentes áreas de venta en la empresa se lo realiza por medio del registro de planillas específicas y elaboradas para las áreas de Almacenes, Área de producción y el productos terminado, verificando el cumplimiento de parámetros establecidos que la empresa y su personal pueden realizar.

El control en las áreas mencionadas deben basarse en el control preventivo (antes), control concurrente (durante) y control correctivo (después), najo estos tres criterios es que se realizó el diagnóstico para las áreas ya mencionadas.

5.2.1 Área de Materia Prima –Almacenes

La materia prima usada en la elaboración de los diferentes productos de la pastelería (ver cuadro 7), son adquiridos de empresas con certificación de inocuidad y calidad en la elaboración

de sus productos, en el cuadro, a continuación presentamos la descripción de la materia y los proveedores de la misma, así también la normativa que cumple para su distribución y venta de sus productos.

El control que se realiza a la llegada de la materia prima está elaborado en base a los lineamientos de las BPM's, el personal encargado es responsable de verificar los parámetros: tiempo de caducidad estado de empaquetadura, si ha sido transportado en línea de frío, este proceso ha sido útil, ya que la inspección es in situ y en presencia del proveedor.

Una vez registrada la llegada de materia prima se hace una codificación interna para saber el lote de materia prima que ingreso la planta, y si existe alguna observación se sabe el proveedor, fecha de ingreso y estado de la misma. Este proceso no es complicado pues las cantidades que se maneja no son altas, en el caso de la harina son como 3 quintales por semana aproximadamente, en la semana, lo que hace que el control sea más preciso, sin embargo en temporadas altas se ha visto que este proceso pasa de largo porque el personal esta netamente produciendo y al incrementar la capacidad de producción se requiere planificar la recepción y control de la materia prima.

Como se había mencionado el control de la materia prima que ingresa a la empresa se describe en el cuadro 6, este realizado por personal capacitado y el jefe de producción.

Cuadro N°6

Control de Materia prima

Materia Prima	Proveedor	Control			
		Fecha de vencimiento	Envase	Peso y/ o tamaño	Otros
Harina	Torre Molino y Emapa	si	si	si	-
Azúcar	San Aurelio	si	si	si	-

Materia Prima	Proveedor	Control			
		Fecha de vencimiento	Envase	Peso y/ o tamaño	Otros
Huevo	Colorado/Rol On	si	Si estado de maples	Aleatorio referencia 75-72 gramos	-
Levadura	Industrias Venado	si	si	si	Cadena de Frio
Polvo de Hornear	Industrias venado	si	si	si	-
Maicena	Cargill	si	si	si	-
Sal	Yodada La Caserita	si	si	si	-
Cremas	Ludafa crema vegetal/Delizia crema animal	si	si	si	Cadena de Frio
Jaleas	Ludafa	si	si	si	Cadena de Frio
Requesón	Industrias Tiwanaku Cheese	si	si	si	Organoleptico: acidez
Leche	Pil entera /Kream San Gabriel	si	si	-	-
Manteca / Margarina	Gordito/Regia	si	si	-	-
Espicias	Canela	-	-	si	Aroma, verificar que no esté adulterado
Cocoas	Celinda	si	si	-	-
Cobertura	Condor, Mass Cream, Celinda	si	si	-	-
Manjar /dulce de leche	Pil Repostera, Calo	si	si	-	-

Fuente: Elaboración propia

5.2.2 *Área de producción –producto terminado*

El control en esta área está basado en la calidad de los productos elaborados tanto en el proceso de elaboración y de producto terminado, para ello nos basamos en el análisis sensorial, control que se realiza en el momento de procesar y al terminar los pasteles.

Se realiza el control por medio de un programa estadístico Minitab 18, en el cual registraremos los parámetros de control de los lotes producidos.

Es importante mencionar que la producción de pasteles se los realiza 1 vez al día, por lo que para el control de calidad se tomara 1 lote /día y el análisis será diario, registrando los datos para su análisis posterior y la evaluación del mismo, todo lo que sucede en el proceso de elaboración se registra en la bitácora de producción diaria lo que ayuda a que el análisis de algún posible desvío en las gráficas de control.

El programa nos muestra las variaciones de la gráfica de control, usaremos el análisis de las desviaciones de cada punto para tomar un plan de acción para ver las posibles causas de la variación en ese lote. La idea de realizar este controles tener datos estables y predecibles lo que significa que la elaboración de los pasteles está bajo control.

El modelo de análisis de gráfico de control será I-RM, ya que estamos realizando mediciones individuales, ya que en un cierto tiempo mido solo una vez, porque el proceso es por lotes. Se ha creado una escala para poder cuantificar los parámetros organolépticos ya que son perceptivos, para este análisis se conforma un grupo de catadores dentro de la planta, los cuales califican el producto, si se detecta un desvío se procede a analizar en qué parte del proceso se ha fallado y corregir la misma.

En la cuadro 7, se presenta los parámetros de control a determinar en los diferentes productos elaborados, así también las escala (1-3) que se puso para poder graficar. Este cuadro se

elaboró en base a los conceptos de análisis organoléptico y la experiencia en el rubro. No solo existe un control organoléptico si no también cuantitativo: peso y diámetro.

Cuadro N°7

Indicadores de Análisis de calidad -Línea Pasteles

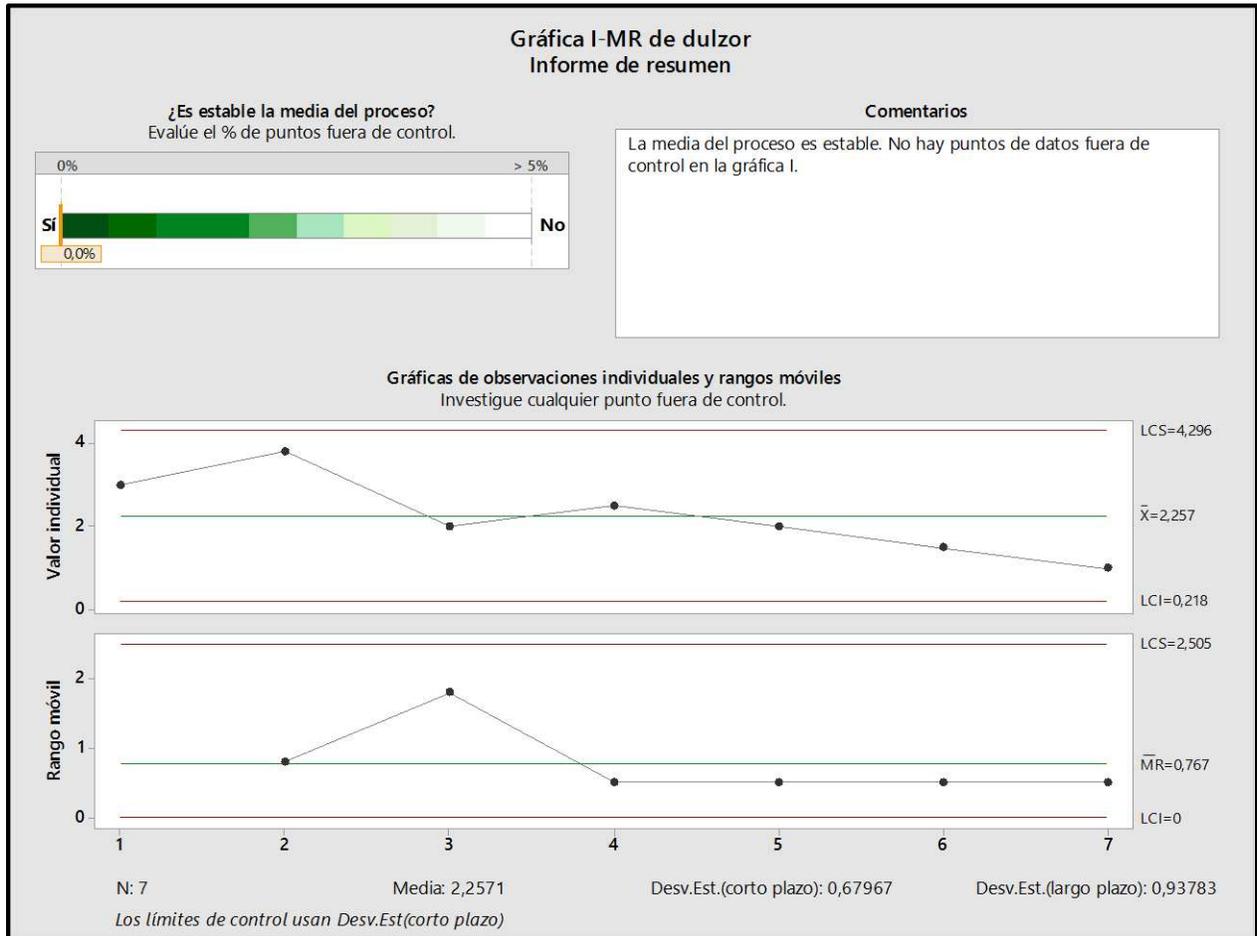
Línea: Pasteles	Parámetros de control																				
	Escala																				
Producto	Dulzor CP			Color CP			Textura CP			Textura M			Color MC			Peso gr			Diámetro cm		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	INSIPIDO	DULCE	MUY DULCE	AMARILLO TENUE	AMARILLO HUEVO	AMARILLO INTENSO	CHICLOSO	UNTABLE	LIQUIDA	NO LAMINA	LAMINA	QUIEBRA DURA	BLANCO	CARAMELO	CAFÉ	110	120	130	5,5	6	7
Alfajores		x			x			x						x							
Bombas		x			x			x						x			x				
Eclers		x			x			x						x			x				
Triangulo											x			x							
pasteles de Hoja		x			x			x			x			x							
Florentino														x							
Requesón														x							
Cachos		x			x			x			x			x							
Sheruf																	x				
Donuts														x							
Pastel de yogurt														x							
Tartaleta de limón														x							
Alfajor de maicena														x						x	
Cono dulce de leche											x										
Sonrisas														x							
Budín														x							
Braunies														x							
Flan														x							

Fuente: Elaboración propia

Donde CP: crema pastelera; M: masa; MC: Masa cocida

Para demostrar cómo funciona las gráficas de control se llenaron los datos de la tercera semana de Octubre del 2022.en el software Minitab.

Gráfico N°4
Control del dulzor de la Crema Pastelera



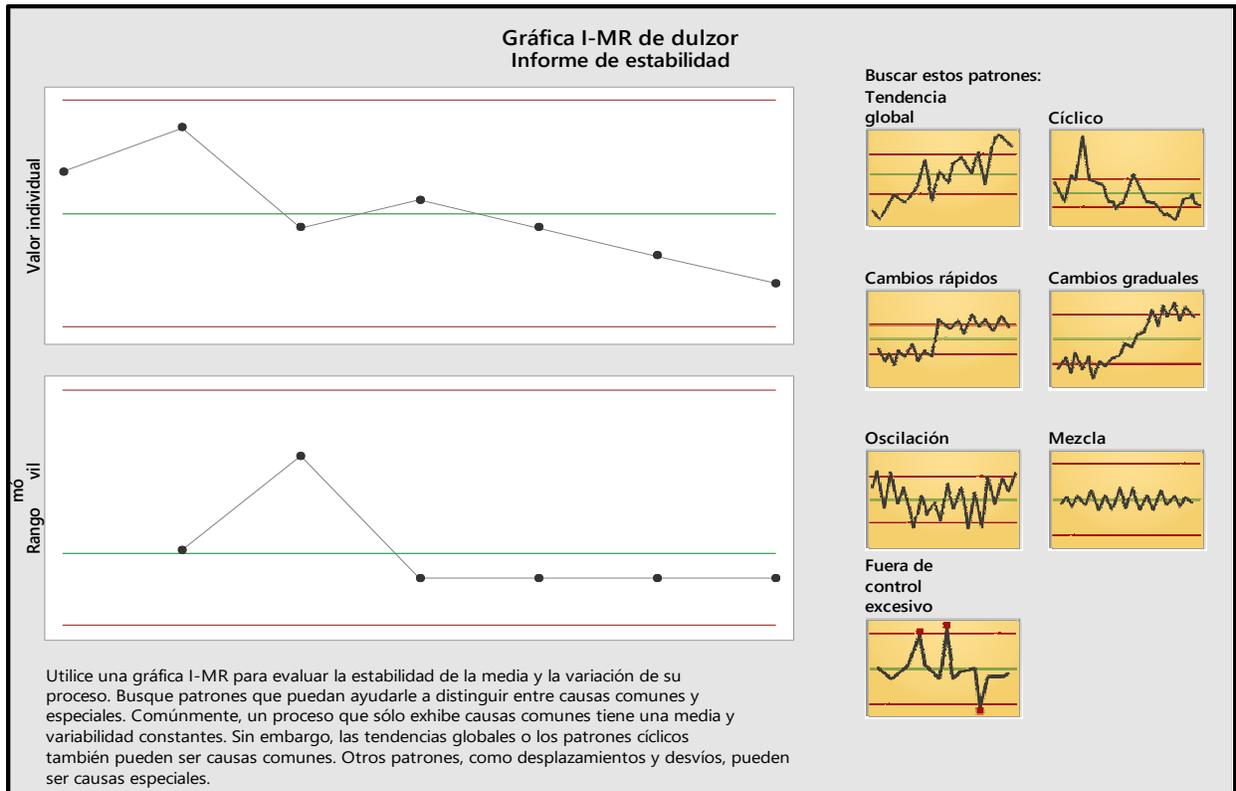
Fuente: Elaboración Propia

Esta grafica se la realizó con el software Minitab18, los datos fueron tomados del registro de la segunda semana de Octubre.

Esta primera respuesta a los datos introducidos del parámetro dulzor de la crema pastelera, indica que el producto está controlado dentro del proceso de su elaboración, no se observa puntos fuera de los rangos calculados. Los datos se registran en la planilla REG-CCO-01 (Registro Control de Calidad organoléptico Versión 01) presentada en el Anexo 3

Gráfico N°5

Estabilidad: Control Dulzor crema Pastelera



Fuente:Elaboración Propia

Este gráfico presenta la estabilidad de la muestra y nos da la facilidad de poder compararlo con esos patrones y sacar una conclusión en función del comportamiento de mi variable controlada en este caso el dulzor de la crema pastelera, si el comportamiento de la gráfica siguiera uno de los patrones presentados, puede significar que se colocó la esencia después de la cocción de la crema pastelera y cambio el dulzor a picante o un mal proceso de mezclado, pero al estar dentro del comportamiento deseado significa que mi proceso es estable.

Como se observó en el cuadro 8, los parámetros control y las escalas y con el software se puede analizar el comportamiento de la calidad de los productos de la pastelería. Se puede realizar este análisis también con ayuda de Excel, pero se vio la practicidad de usar este software en el área de producción.

CAPÍTULO 6

PROPUESTA LAY OUT, BPM Y POES

6.1. Elaboración del lay Out

Al realizar el plan de la producción, se ha observado que el comportamiento del movimiento de la empresa ha mejorado en cuanto a organización, registro y mejora en el área procesos. Si bien la planificación y el cumplimiento de la misma está siendo implementada por áreas se ha notado algunas falencias que no permiten el progreso en toda la empresa, razón por la cual el comité directivo junto con gerencia han decidido adquirir una nueva centro de producción, y bajo el manejo que se ha ido realizando, conociendo como se mueve el personal y todos los proceso se ha elaborado el nuevo lay out de la pastelería Cruz, en el cual se contempla las áreas en las que teníamos puntos críticos de control , como el área de almacenes, área de producto terminado con línea de frio constante y un laboratorio de control de calidad y desarrollo de productos.

El esquema del Lay out en el nuevo centro de producción se lo presenta en el Anexo B, el mismo ha sido desarrollado haciendo un análisis preliminar de los espacios necesarios para las área de producción, administración, baños, almacenes, laboratorio de desarrollo y control de calidad, vestuarios y el área de pelado de choclo y el de residuos sólidos, las ultimas independientes del área de producción por el problema de contaminación de insectos especialmente. Se ha observado también que el acopo del choclo puede atraer roedores.

6.1.1 Descripción del Lay out

1. Área producción (horno). El área designada para la construcción es de 48 m2:

- Dos hornos
- Una laminadora
- Una amasadora

-
-
- Una batidora
 - Mesas
 - Extintores

2. Área de almacén. El área designada para la construcción es de 35 m²:

- Estantes
- Balanzas
- Extintores

3. Área de cámara de frío. El área designada para la construcción es de 9 m²

- Estantes
- Sistema de refrigeración
- Extintores

4. Área de decorado de tortas/pasteles. El área designada para la construcción es de 16 m² contará con:

- Estantes
- Mesones
- Batidoras
- Extintor

5. Área de enfriado y empaque. El área designada para la construcción es de 16m²

- Estantes
- Mesones
- Carritos de transporte
- Extintor
- Selladores

6. Oficina de jefe de producción. El área designada para la construcción es de 10 m², contará con un escritorio y su equipo de computación correspondiente.

7. Cuarto de control de personal. El área designada para la construcción es de 6m², contará con un escritorio y su equipo de computación correspondiente

8. y 13. Baños y duchas. El área designada para la construcción es de 10 m², en dos áreas fuera del área de producción y dentro para evitar contaminación cruzada.

9. Área de control de calidad. El área designada para la construcción es de 16m²

- Mesones
- Escritorio
- Material de control de calidad
- Balanza

10. Área de diseño de nuevos productos. El área designada para la construcción es de 16 m²

- Mesones
- Escritorio
- Material de investigación
- Balanza

11. Oficina/recepción de clientes. El área designada para la construcción es de 20m²

- Escritorio
- Sofás
- Mesa de reuniones
- Computadoras, Fax

12. Oficina de Gerencia. El área designada para la construcción es de 16 m²

-
-
- Escritorio
 - Sofás
 - Computadoras
 - Fax
 - Teléfono

13. Estacionamiento, área designada para descarga y carga de productos y materia prima y producto terminado.

6.2 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Requerimientos para cumplir con las BPM Se debe tener inocuidad y cuidado de cualquier tipo de contaminación sigue 15 pasos, una vez implementados ya se puede iniciar el HACCP es un sistema que identifica peligro(s) específico(s) y establecer medida(s) preventiva(s) para su(s) control(es) sistemático, que proporciona una garantía en la Seguridad Alimentaria.¹

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) es el eslabón inicial en la cadena de calidad. Es el punto de partida para la implementación de otros sistemas de aseguramiento de calidad, como el sistema de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (ARCPC ò HACCP) y las Normas de la serie ISO 9000, como modelos para el aseguramiento de la calidad.

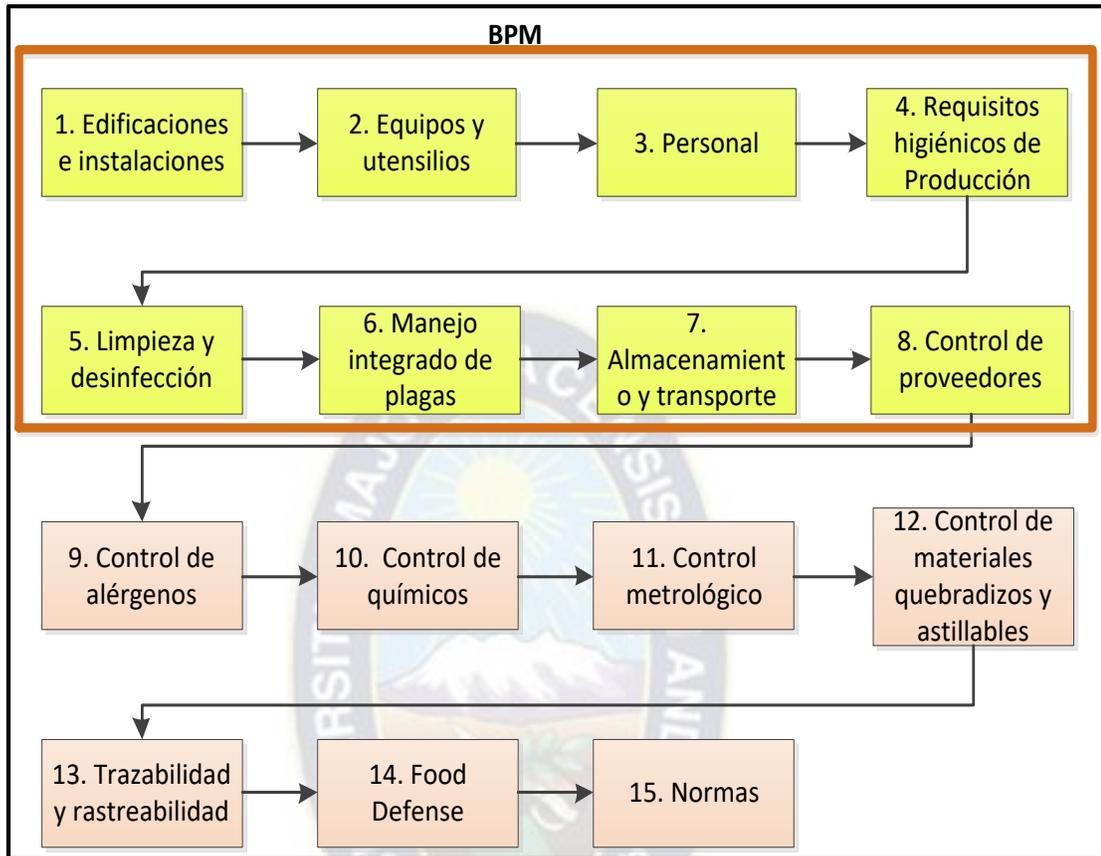
En el caso de la pastelería se hará el diagnostico hasta el punto 8, por ser una empresa pequeña y artesanal.

Los pasos de este proceso de BPM's , se presenta en la figura 4, en la parte con el recuadro es donde se enfocara este análisis preliminar para el caso de la Pastelería Cruz , para ir de manera ordenada en función a los requisitos que pide este sistema de inocuidad. Los pasos siguientes son los que ya corresponderían analizar, para la implementación del HACCP.

¹ (Condori, 2018)

Figura N°4

Pasos para la implementación de BPM's



Fuente: Figura adaptada de Curso de BPM de Silano Fernández Miguel (2022)

6.2.1 Diagnóstico preliminar de áreas y procesos de la Pastelería Cruz

En esta parte del diagnóstico se tiene que observar y verificar bajo una planilla de control los 8 puntos presentados en la Figura 4. Este diagnóstico se lo realizó en base a la NORMA MERCOSUR /324:2010 (Res. GMC N° 080/96 Incorporada por Res. MSyAS N° 58 7 del 1/09/1997, s. f.), la cual presenta todos los requisitos a cumplir para la implementación de BPM's, en el caso de la memoria laboral se hizo el diagnóstico preliminar, el mismo se encuentra en el Anexo C².

² Los cuadros elaborados son adaptados de (Condori. P .37-77, 2018). Copyright 2018

Una vez resuelto el diagnóstico bajo una observación objetiva, en las diferentes fases para la implementación de las BPM's, se puede ver la forma de solucionar los puntos donde no se haya cumplido o se cumple parcialmente la actividad analizada (Ver Cuadro 8).

Cuadro N°8

Propuesta del Diagnóstico de BPM's en base a la Norma Mercosur 324/2010

N°	Pasos	Propuesta de mejora
1	Edificaciones e Instalaciones	Como se mencionó en el apartado 7.1, ya se realizó un nuevo lay out, pues la empresa al ver deficiencias en sus instalaciones, adquirió un nuevo centro de producción donde se mejorará, implementará áreas para el mejor desenvolvimiento del personal.
2	Equipos y Utensilios	En el caso de los hornos se quiere mejorar su rendimiento, con mantenimiento profundo
3	Personal	El personal sabe que tiene que estar en constante aseo pues la manipulación de alimento es constante, sin embargo no se tiene un registro de cumplimiento de las medidas de higiene. Se sugiere tener un registro de seguimiento. En cuanto a los guantes se exige cuando el personal presenta lastimaduras en la mano o brazos.
4	Requisitos higiénicos de Producción	Al ser un espacio pequeño se tiene el problema de la contaminación cruzada, se recomiendan planificar turnos de trabajo para evitar exceso de personal, así también colocar letreros de no abrir la puerta mientras se está trabajando, y evitar que las devoluciones estén en o cerca de los mesones del área de producción.
5	Limpieza y desinfección	En relación a la capacitación del personal, si tienen conocimiento de los procesos de limpieza, sin embargo no se cuenta con planillas de registro, se propone crear una planilla que demuestre que el personal recibe capacitación en los temas de BPM's.
6	Manejo Integrado de Plagas	En la pastelería no se ha visto plagas que puedan dañar la materia prima o contaminar el área, sin embargo si se observó insectos, gusanos en los choclos que se usan para preparar humintas, es por eso que se sugiere tener un área específica de pelado para no tener contaminación cruzada con el área de producción.
7	Almacenamiento y Transporte	Al no contar con un área propia de trabajo la materia prima se almacena en varios lugares, pero el control de la materia prima al ingresar a la planta es riguroso si bien no se cuenta con equipos si se los hace con parámetros organolépticos. Lo que no se tiene es el registro de este control, pero si su codificación, lo que hace más sencillo su control en el área de almacenes

N°	Pasos	Propuesta de mejora
8	Control de Proveedores	Se sugiere elaborar registros que documenten la calidad y el estado en la que ingresa la materia prima, si cuenta con registro sanitario y si es de la calidad que se requiere para elaborar las diferentes masas. Un buzón de sugerencias en las tiendas para analizar la percepción de los usuarios de la tienda. Realizar planilla de trazabilidad especialmente en los productos más demandados en la pastelería.

Fuente: Elaboración propia

6.3 Procedimiento Operativo Estandarizado (POES)

Los procedimientos del POES, está en relación con la BPM's, es la descripción detallada de los procesos de higiene desde las instalaciones, equipos y personal.

Los procedimientos para el POES se lo presentan en el Anexo D, de los siguientes procesos:

1. Procedimiento de limpieza desinfección de las instalaciones, material y equipos-Área de Producción. POES-AP-CRUZ-01 Versión 01
2. Procedimiento de limpieza desinfección de las instalaciones, material y equipos-Área de Producto Terminado y Materia Prima. POES-PTMP-CRUZ-01 Versión 01
3. Procedimiento de limpieza desinfección de las instalaciones, materiales y equipos-Vías de Transito externa. POES-VTE-CRUZ-01 Versión 01
4. Procedimiento de limpieza desinfección de las instalaciones, material y equipos-Vestuarios y Cuarto de Aseo. POES-VCA-CRUZ-01 Versión 01

CAPITULO 7

CREMA PASTELERA

7.1 Análisis del problema

La crema pastelera se considera como un insumo elaborado de uso primario, porque este es un “ingrediente” utilizado en la línea de pasteles, el problema radica en la falta de tiempo de duración del mismo afectando así a los productos que están elaborados en base a la crema pastelera, esto se detectó al observar el incremento de devolución de pastelitos, los cuales sin la crema tienen un promedio de duración de 2 a 3 días pero fueron dados de baja porque la crema pastelera ya presentaba sinéresis en la textura del producto.

Cuando la crema empieza a brillar es que ya está iniciando el proceso de sinéresis, así se observa en la figura 9. Este es un proceso no deseado que se produce en estructuras que retienen agua. Está relacionado con los hidrocoloides, donde el agua que ha entrado en la estructura gelificada o espesada puede salir parcialmente.

Figura N°5

Pastel de hoja y Ecler con crema pastelera



Fuente: Elaboración Propia

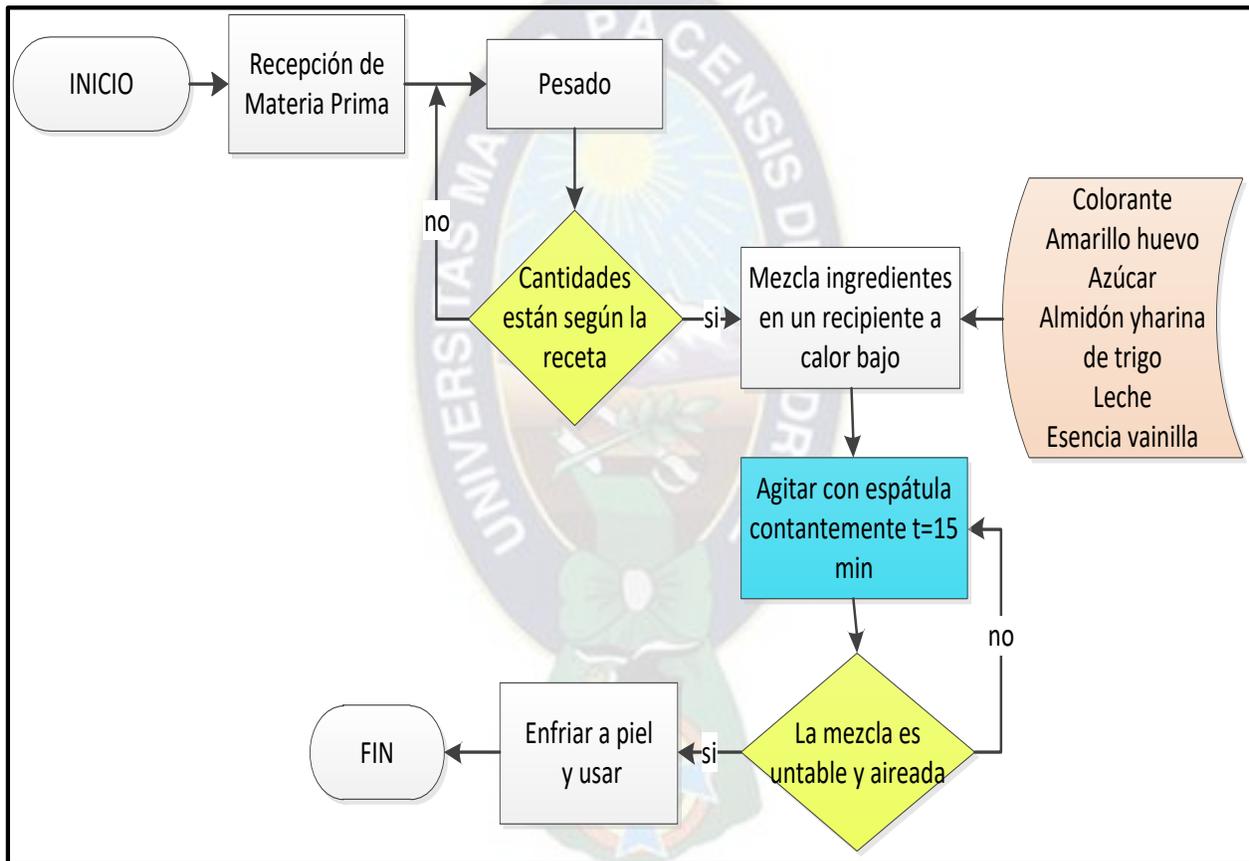
El proceso de sinéresis, es un problema en la empresa ya que los productos que son rellenos con la crema pastelera duran menos de 24 horas, y son 5 variedades que utilizan este producto y los que tienen demanda y aceptación en el mercado.

Para solucionar este problema se realizaron pruebas con diferentes productos, trabajando a prueba y error, hasta obtener que la crema pastelera incremente el tiempo de duración que era menor o igual a 24 horas.

7.2 Descripción el proceso de la crema pastelera

Figura N°6

Diagrama de Flujo del proceso de elaboración de la Crema Pastelera



Fuente: Elaboración propia

7.3 Pruebas para determinar tiempo de duración

Para incrementar el tiempo de vida de la crema pastelera sin afectar su calidad en cuanto a textura sabor y color, se realizó un análisis de los ingredientes y los factores físicos externos que se usan para elaborar este producto (Ver cuadro 9).

Cuadro N°9

Variación de los Ingredientes para la prueba de la Crema Pastelera

Materia Prima	Unid	P1	P2	P3	P4
Harina	g	14	14	14	14
Almidón de maíz	g	900	700	0	350
Almidón modificado	g	0	0	700	350
Azúcar	g	400	400	400	400
Leche	ml	1000	1000	1000	1000
Colorante y esencia	ml	C/n	C/n	C/n	C/n
Factores externos					
Tiempo de cocción	min	5	5	5	5
Agitación	-	cte.	cte	cte	cte

Fuente: Elaboración propia

Dónde: cte.: constante; P: prueba; C/n: Cantidad necesaria. Base de 1000 g de producto

En este cuadro presentamos la variación de las cantidades de materia prima para probar cual es la que tendrá un tiempo de duración mayor a 24 horas sin cambiar sus propiedades organolépticas.

El tiempo de duración estar relacionado con el inicio de la formación de la sinéresis, por la textura de la crema pastelera se determinó que se controlaría como variables respuesta la textura y sinéresis.

Por medio de la observación se determinó si había presencia de sinéresis y por medio de la degustación y untabilidad, la textura. El tiempo de control fue de 48 horas, ya que se quería que el producto máximo 2 días.

Cuadro N°10

Prueba de Crema Pastelera 24 horas

Prueba	Almidón	Almidón Modificado	t<24 h		t=24 h	
			Textura	Sinéresis	Textura	Sinéresis
P1	900	0	chiclosa	no	chiclosa	no
P2	700	0	untable	si	untable	si
P3	0	700	untable	no	untable	no
P4	350	350	untable	no	untable	no

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N°11

Prueba Crema Pastelera 48 horas

Prueba	Almidón	Almidón Modificado	t<48 h		t=48 h	
			Textura	Sinéresis	Textura	Sinéresis
P1	900	0	chiclosa	si	chiclosa	si
P2	700	0	untable	si	untable granulosa	si
P3	0	700	untable	no	brillo	si
P4	350	350	untable	si	brillo granulosa	si

Fuente: Elaboración propia

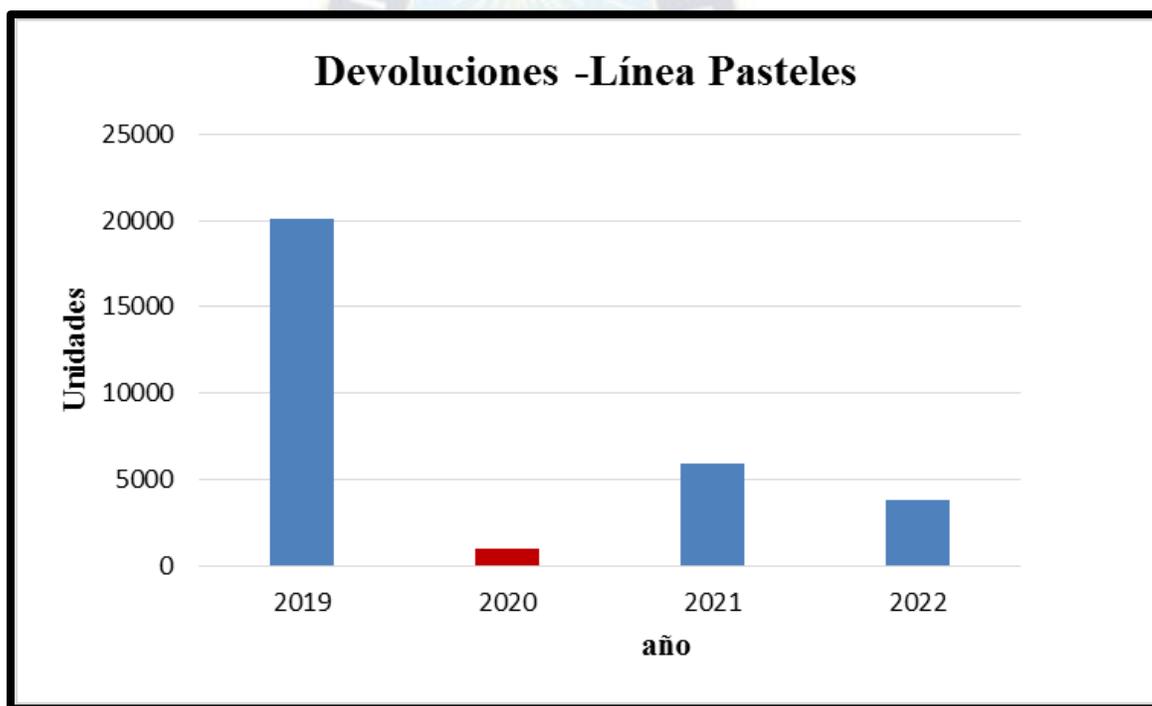
Según los resultados observados en la Tabla 10 y 11 se tomó la decisión de trabajar con almidón modificado (resultado de la prueba 3), debido al tiempo de duración que presenta dentro la vitrina de los puntos de venta, manteniendo la textura y las variables organolépticas en un tiempo máximo de 48 horas, en el Anexo 2 se presenta la tabla del registro de las pruebas, tomadas cada 3 horas.

7.4 Comparación de devoluciones productos con crema pastelera gestión 2019-2022

En caso al tema de devoluciones es importante presentar la cantidad total de devoluciones y el progreso que ha tenido durante los años 2019 al 2022, tomando en cuenta que se en la gestión 2019 se tenían 8 puntos de venta pero a causa de la pandemia suscitada el 2020 las misma bajaron al 50% , lo que implicaba la reducción de la capacidad de producción de productos, así mismo se presenta una reducción de devoluciones en el 2021 y 2022. (Ver gráfico 6)

Gráfico N°6

Devolución de productos Línea de pasteles gestión 2019-2022



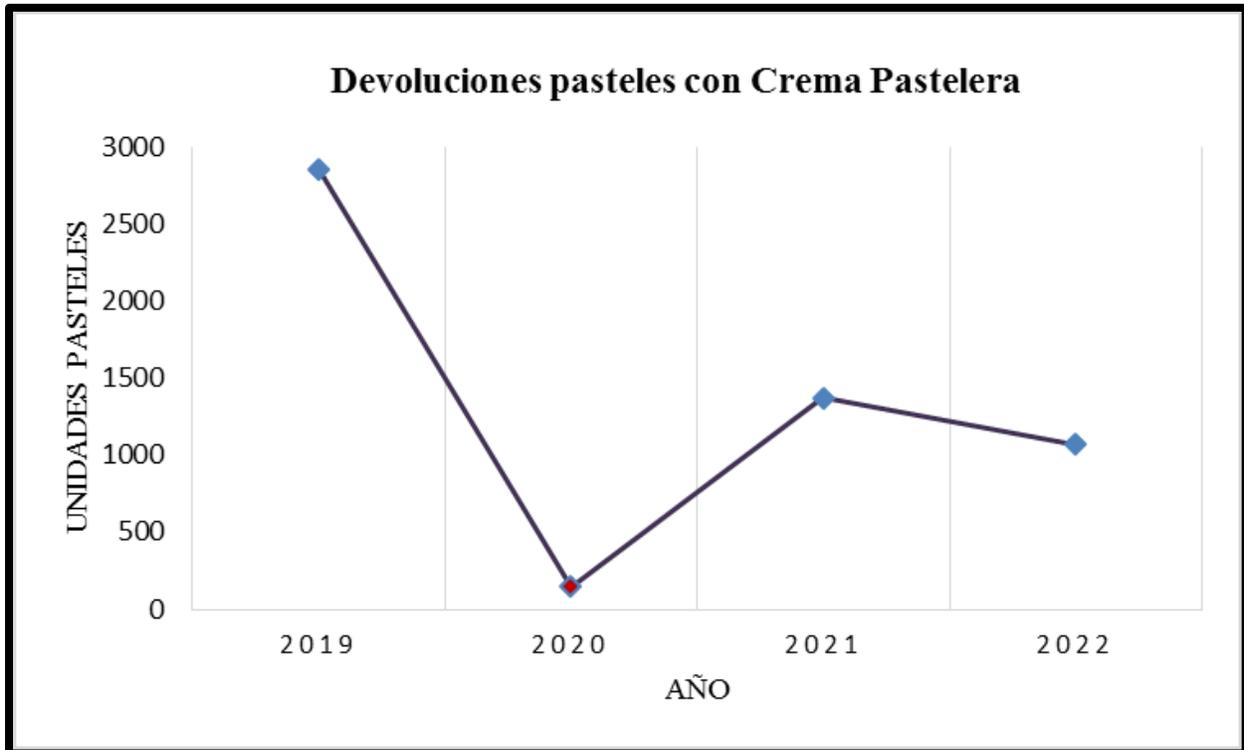
Fuente: Elaboración propia

Desde el 2021 ya se inició con el proceso de cambio de fórmula de la crema pastelera con los resultados obtenidos en el apartado de 7.3, lo que generó buena respuesta en cuanto a la

minimización de devoluciones. La reducción de las devoluciones fueron de un 35% a 19%, este análisis se lo realizó basados en los datos de las tiendas principales de la Pastelería Cruz.

Gráfico N°7

Devolución de Productos con Crema Pastelera. Gestión 2019-2022



Fuente: Elaboración propia

CAPITULO 8

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Si bien se tiene un registro de las actividades que se realizan en la empresa tanto de movimiento de personal, almacenes, mantenimiento, producto terminado, estas actividades no se encuentran sistematizadas y organizadas, razón por la cual se generaron planillas de registro y seguimiento del área de producción como paso inicial para posteriormente tener un plan maestro de Producción (PMP) que ayudaría a la empresa en la planificación de la producción a corto y mediano plazo y todo lo que implica realizar un PMP.

El control de calidad en la industria alimentaria es parte fundamental de una empresa, en el caso de la Pastelería Cruz no se tiene un laboratorio o equipos de medición, sin embargo se tiene herramientas accesibles que ayudan a este cometido, el análisis sensorial de los productos en este caso se analizó y presento que los parámetros de control serán Dulzor Color, textura, peso y diámetro. Se propuso una escala de apreciación para los parámetros organolépticos del 1al 3 y los parámetros medibles peso de 110 a 120 gramos de peso y el diámetro de 5, 5 a 7 cm, para facilitar el proceso de control se usó el software estadístico Minitab 18, con el modelo de análisis I-RM.

El control inadecuado también se da en empresas que no tienen disponible espacios donde se puedan desenvolver de manera oportuna, tal es el caso de la pastelería, donde el área del almacén de materia prima no es suficiente para el material que llega a la planta por lo que se deja una parte en las tiendas y otra en lugares alquilados fuera del área de producción. Se tiene información de que ya se cuenta con una nueva área de producción, por lo que se elaboró el lay out de la pastelería,

Como se mencionó en la parte 2 de la memoria laboral, uno de los principales componentes de 5 tipos de pasteles es la crema pastelera, el problema radicaba en el tiempo de duración, si bien los pasteles sin este componente duran 2 días aproximadamente, la crema pastelera duraba menos

de un día, lo que provocaba la devolución de producto porque ya se observaba el inicio de la sinéresis, afectado visualmente la generación de agua en la crema y el deterioro de mismo. Para mejorar este componente se realizaron pruebas de mezcla con almidón de maíz y modificado por las propiedades fisicoquímicas, el costo y la accesibilidad de estos productos se vio conveniente realizar las pruebas con estos insumos.

Se realizaron 4 pruebas y el control durante un tiempo de 48 horas ya que se quería obtener un producto que dure más de 24 horas, los parámetros de control fueron sensoriales: textura y sinéresis. De las 4 pruebas que se realizaron la P3 es la que dio mejores resultados y esta modificación en la formulación de la crema pastelera es la que se usando actualmente en la planta. El uso de almidón modificado ha mejorado la textura de la crema y prolongado el inicio de la sinéresis antes de las 48 horas.

La planificación del área de producción es parte importante para el manejo y la coordinación de una planta, la experiencia en el área indica que el registro de las actividades que se hacen nos genera datos cuantitativos y cualitativos que nos ayudan a tomar decisiones a corto y mediano plazo.

Es importante mencionar que los profesionales de ingeniería química necesitan aprender las herramienta y criterios para realizar un Plan maestro de producción ya que el perfil demandado en la diferentes industrias requieren conocimientos de esta parte primordial en el manejo de una planta sea el proceso de producción alimentos o tornillos.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguinaga, C. A. S. (2021). Propuesta de una mejora en la planificación y control de la producción de alimentos preparados para reducir pérdidas económicas en un supermercado [Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo].
<https://core.ac.uk/download/491651689.pdf>
- Barrionuevo Barrionuevo, V. E. (2011). Análisis Comparativo de las Características Organolépticas de los Alimentos de la Gastronomía Ecuatoriana Usando las Técnicas de Cocción al Vacio y Cocción Tradicional. ESPOCH 2010 [BachelorThesis, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo].
<http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/9457>
- Br. Díaz Barrera Yasmine. (2015). Determinación de propiedades de variedades de papa nativa [Universidad Nacional Jose Maria Arguedas].
<https://repositorio.unajma.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14168/213/19-2015-EPIA-Diaz%20Barrera%20-Determinaci%c3%b3n%20de%20propiedades%20de%20variedades%20de%20papa%20nativa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Chambi Ramirez Marcela Monica. (2017). Implementación de la sección de logística del producto terminado” Caso de estudio: Empresa “Pastelería Victoria’s (PETAE- 207.pdf) [Universidad Mayor de San Andrés].
<http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/21223>
- Chávez, W. L. R., & Rimarachin, E. D. V. (2016). Propuesta del diseño de un sistema de control interno para obtener la eficiencia en el proceso productivo y mejorar el costo beneficio de la empresa dulce pastelería eirl en el periodo 2015 – 2016 [Universidad Católica Santo

Toribio de Mogrovejo].

https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/766/1/TL_RodriguezChavezWendy_VasquezRimarachinEsteysyn.pdf

Condori, C. R. R. (2018). Implementacion de un sistema de buenas prácticas de manufactura según norma mercosur-324 y un diseño de plan HACCP en la elaboración de desayuno escolar en la empresa procesadora CBAL [Universidad Mayor de San Andrés].

<https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/20503/TES-1088.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cruz Jimenéz Juan Pablo. (2017). Estudio de Nuevos Mercados para la Pastelería Cruz ,tomando en cuenta un nuevo centro en Pasankeri. Universidad Católica San Pablo.

Delgado Rimas, Y. (2018). Aplicaciones de almidones nativos y modificados en la industria láctea y cárnica. Universidad Nacional Agraria La Molina.

<http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/3294>

Diaz Alejandra & Uría Rosario. (2009). Buenas Practicas de Manufactura. Una guía para pequeños y medianos agroempresarios. 74.

<http://repiica.iica.int/docs/B0739E/B0739e.pdf>

Larrea, S. A. B. (2013). Reestructuración del proceso productivo de una empresa artesanal que elabora productos de pastelería Quito 2013 [Escuela Superior Politécnica de Chimborazo]. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/9668/1/84T00253.pdf>

Manfugás, J. E. (2020). Evaluación Sensorial de los Alimentos. Editorial Universitaria (Cuba).

Res. GMC N° 080/96 Incorporada por Res. MSyAS N° 58 7 del 1/09/1997. (s. f.). Reglamento técnico mercosur sobre las condiciones higiénico sanitarias y de buenas prácticas de elaboración para establecimientos elaboradores/industrializadores de alimentos.

Recuperado 4 de noviembre de 2022, de

<https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/HomeAlimentos/saiea/articulos/8096.pdf>

Saldías Pozo, A. (2010). El desafío para la internacionalización de pymes en Bolivia. *Compás Empresarial*, 10.

http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/scielo.php?script=sci_abstract&pid=&lng=es&nr=iso&tlng=

Sicma21, P. (2021, diciembre 16). Cómo realizar la planificación y programación de la producción. <https://www.sicma21.com/que-es-planificacion-y-programacion-produccion/>

ANEXOS

Anexo A. Planillas de Registro: Bitácora de Producción

Anexo A1: Registro de Materia Prima REG-MP-01

Pastelería Cruz	REGISTRO MATERIA PRIMA																REG-MP-01	
Lote:																		
Fecha :	Encargado:											Firma:						
Línea:	Verificado por											Firma:					V1	
Producto	CANTIDAD																	Observaciones
	kg	kg	l	kg	unid	kg	kg	kg	kg	kg	l	kg	kg	kg	kg	g	ml	
	HARINA	AZUCAR	AGUA	MACENA	HUEVOS	POLVO HORNEAR	LEVADURA	CREMA	JALEA	COBERTURA	LECHE	MANTECANA	MANJAR/DU	LECE DE LEC	REQUESON	ESPECIAS	ESENCIA	
Pie de requesón, manzana y limón																		
Alfajores crema pastelera																		
Bombas																		
eclers																		
triangulo																		
pasteles de Hoja																		
florentino																		
requesón																		
cachos																		
sheruf																		
donuts																		
pastel de yogurt																		
tartaleta de limón																		
alfajor de maicena																		
cono dulce de leche																		
sonrisas																		
budín																		
braunies																		
flan																		

Anexo A2: Registro Orden de Producción/Bajas de Producción REG-OP-01

Pastelería Cruz		REGISTRO ORDEN DE PRODUCCION / BAJAS PRODUCCION																	REG-OP-01
Lote:		Realizado por :											Firma:					V1	
Mes:		Verificado por											Firma:						
Linea:																			
PRODUCTOS	DIA	D	L	M	M	J	V	S	Tp	D	L	M	M	J	V	S	Tp	OBSERVACIONES	
	FECHA																		
Pie de requesón, manzana y limón	OP																		
	B																		
Alfajores crema pastelera	OP																		
	B																		
Bombas	OP																		
	B																		
eclers	OP																		
	B																		
triangulo	OP																		
	B																		
pasteles de Hoja	OP																		
	B																		
florentino	OP																		
	B																		
requesón	OP																		
	B																		
cachos	OP																		
	B																		
sheruf	OP																		
	B																		
donuts	OP																		
	B																		
pastel de yogurt	OP																		
	B																		
tartaleta de limón	OP																		
	B																		
alfajor de maicena	OP																		
	B																		
cono dulce de leche	OP																		
	B																		
sonrisas	OP																		
	B																		
budín	OP																		
	B																		
braunies	OP																		
	B																		
flan	OP																		
	B																		

DONDE: OP: Orden de Produccion; B: baja; Tp: Total parcial

Anexo A3: Registro Ingreso-Ventas-Stock IVS-OP-01

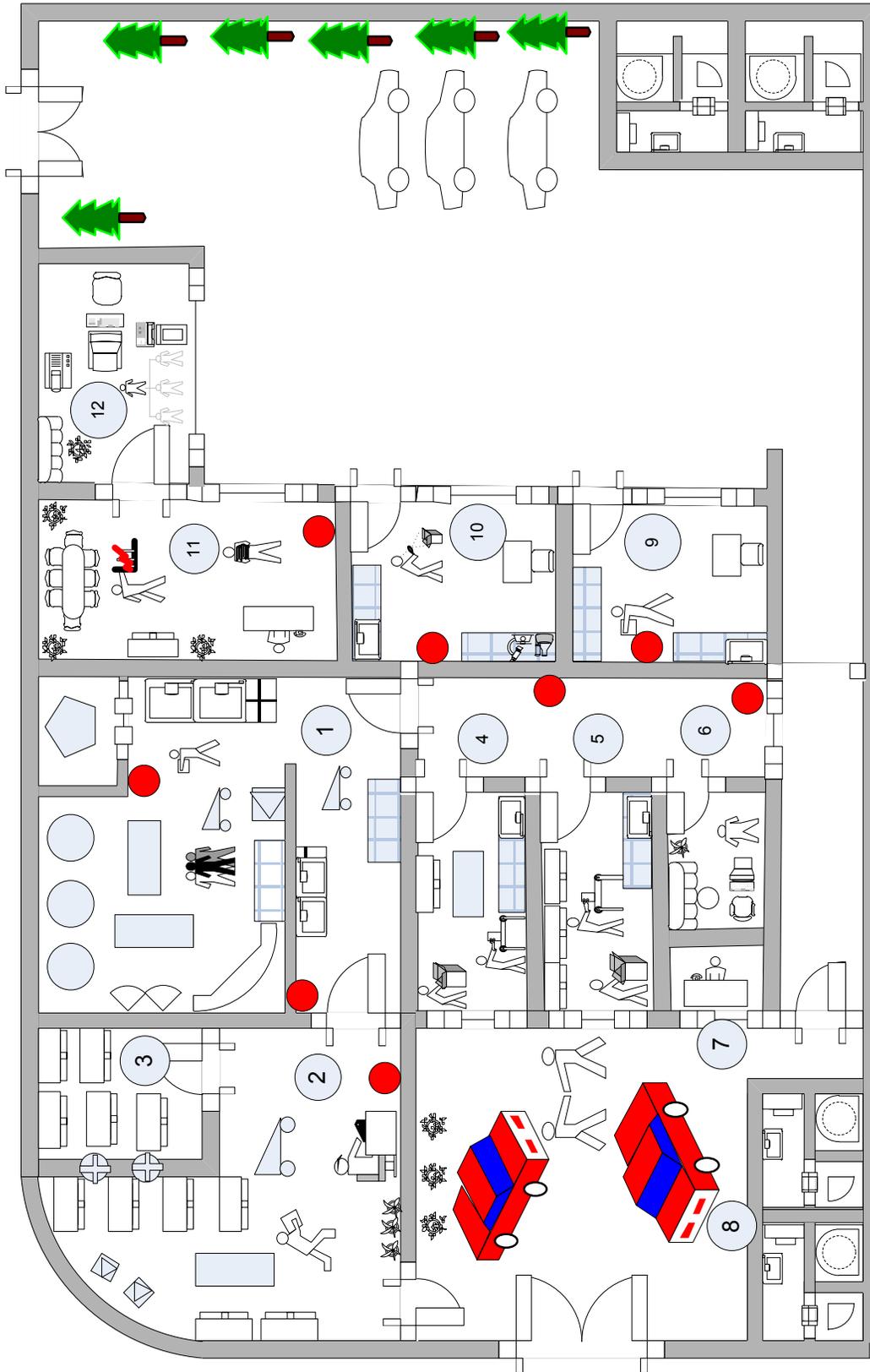
Pastelería Cruz		REGISTRO INGRESO -VENTA-STOCK																	REG-IVS-01
Lote:		Encargada :											Firma:					V1	
Mes:		Verificado por											Firma:						
Linea:																			
PRODUCTOS	DIA FECHA	D	L	M	M	J	V	S	Tp	D	L	M	M	J	V	S	Tp	OBSERVACIONES	
	Pie de requesón, manzana y limón	I V S																	
Alfajores crema pastelera	I V S																		
Bombas	I V S																		
eclers	I V S																		
triangulo	I V S																		
pasteles de Hoja	I V S																		
florentino	I V S																		
requesón	I V S																		
cachos	I V S																		
sheruf	I V S																		
donuts	I V S																		
pastel de yogurt	I V S																		
tartaleta de limón	I V S																		
alfajor de maicena	I V S																		
cono dulce de leche	I V S																		
sonrisas	I V S																		
budín	I V S																		
braunies	I V S																		
flan	I V S																		

DONDE: I: Ingreso; V: unidades vendidas; S: stock

Anexo A4: Registro Devoluciones REG-DEV-01

Pasteleria Cruz	REGISTRO DEVOLUCIONES				REG-DEV-01
Mes:	Encargada tienda:				
Linea:	Responsable de entrega:				
TIENDA:	Fecha:				
PRODUCTO	unid	FECHA VENC	No LOTE	CAUSA	OBSERVACIONES
Pie de requesón, manzana y limón					
Alfajores crema pastelera					
Bombas					
eclers					
triangulo					
pasteles de Hoja					
florentino					
requesón					
cachos					
sheruf					
donuts					
pastel de yogurt					
tartaleta de limón					
alfajor de maicena					
cono dulce de leche					
sonrisas					
budín					
braunies					
flan					

Anexo B: Lay out del nuevo centro de Producción de la Pastelería Cruz



Anexo C: Diagnóstico para las BPM's en base a la Norma Mercosur 324

NO CUMPLE = NC: no se aplica los requisitos de la norma
CUMPLIMIENTO PARCIAL = CP : se cumple con ciertos requisitos de la norma no en su totalidad
CUMPLIMIENTO TOTAL = CT: se aplica el requisito de la norma en su total

Anexo C1. Requisitos generales del establecimiento

REQUISITO DE NORMA MERCOSUR /324:2010	NC	CP	CT
REQUISITOS GENERALES DEL ESTABLECIMIENTO			
4.1 INSTALACIONES			
4.1.1 Emplazamiento		X	
4.1.2 Vías de tránsito Interno	X		
4.1.3 CONSTRUCCION DE EDIFICIO E INSTALACIONES			
4.1.3.1. Las instalaciones de la empresa deben ser de construcción sanitaria y sólida		X	
4.1.3.2. Las instalaciones deben tener espacios para cumplir de manera satisfactoria las operaciones.	X		
4.1.3.3. El diseño debe ser tal que permita el fácil acceso para la limpieza y la inspección		X	
4.1.3.4. Los edificios y las instalaciones deben ser diseñados de tal manera que:			
Impidan la entrada de plagas, polvo, humo, vapor u otros		X	
Permita separar por partición, ubicación u otros medios para evitar contaminación cruzada.		X	
Las operaciones deben realizarse en las condiciones higiénicas desde la llegada de materia prima hasta la obtención del producto terminado.		X	
Las zonas limpias y las sucias deben ser delimitadas e identificadas.	X		
4.1.3.5. En las zonas de manipulación de alimentos, los pisos deben ser de material resistente al tránsito, impermeables, no absorbentes, lavables y antideslizantes; no deben tener grietas y deben ser fáciles de limpiar y desinfectar	X		
4.1.3.6. Las paredes se deben construir o revestir con materiales no absorbentes y lavables de color claro, deben ser lisas y sin grietas de fácil limpieza y desinfección	X		
4.1.3.7. Las ventanas u otras aberturas deben estar construidas de manera que se evite la acumulación de suciedad y las que se comuniquen con el exterior deben ser provistas de protección contra las plagas de fácil limpieza.	X		

REQUISITO DE NORMA MERCOSUR /324:2010	NC	CP	CT
REQUISITOS GENERALES DEL ESTABLECIMIENTO			
4.1.3.8. Las escaleras fijas, y estructuras auxiliares como plataformas, escaleras de mano y rampas deben estar situadas de manera que estas no representen una posible contaminación.	X		
4.1.3.9. En las zonas de manipulación las estructuras y los accesorios elevados deben ser instalados de manera tal que evite la contaminación directa o indirecta de los alimentos por condensación y goteo.		X	
4.1.3.10. Los alojamientos, los vestuarios y los cuartos de aseo del personal del establecimiento deben ser completamente separados de las zonas de manipulación de alimentos y no deben tener ni acceso ni comunicación directa con ellas.		X	
4.1.3.11. Los insumos las materias primas y los productos terminados se deben ubicar sobre tarimas o encastrados, separados de las paredes, para permitir la correcta higienización de la zona.		X	
4.1.3.12. No usar materiales que no se puedan limpiar ni desinfectar adecuadamente ejemplo madera.	X		
4.1.4. Abastecimiento de agua.			X
4.1.5. Evacuación de efluentes y aguas residuales			X
4.1.6. Vestuarios y cuartos de aseo.			X
4.1.7. Instalaciones para lavarse las manos en las zonas de elaboración.			X
4.1.8. Instalaciones de limpieza y desinfección.		X	
4.1.9. Iluminación e instalaciones eléctricas.		X	
4.1.10. Ventilación.		X	
4.1.11. Almacenamiento de residuos y materiales no comestibles	X		
4.1.12. Devolución de los productos y productos no conformes		X	
4.2 EQUIPOS Y UTENSILIOS			
4.2.1. Materiales.		X	
4.2.2. Diseño y construcción	X		

Anexo C2. Requisitos Sanitarios y de Higiene Personal

REQUISITO DE NORMA MERCOSUR /324:2010	NC	CP	CT
REQUISITOS SANITARIOS Y DE HIGIENE DEL PERSONAL			
6.1. ENSEÑANZA DE HIGIENE.			
6.2. ESTADO DE SALUD.			
6.2.1. Las personas que están en contacto con los alimentos durante su trabajo deben realizarse exámenes médicos en forma periódica			X
6.2.2. Las personas que padecen alguna enfermedad contagiosa no deben tener acceso a ninguna zona de elaboración de alimentos.			X
6.3. LAVADO DE MANOS.			
6.3.1. Toda persona que trabaje en la zona de manipulación de alimentos debe lavarse las manos de manera frecuente con agentes de limpieza			X
6.3.2. Deben lavarse las manos todas las veces que sean necesarios como ser antes de iniciar el trabajo, después de usar los sanitarios y luego de manipular material contaminado.			X
6.3.3. Se deben colocar avisos suficientes que indiquen y recuerden la obligación de lavarse las manos		X	
6.4. HIGIENE PERSONAL			
6.4.1. Todas las personas que trabaje en la zona de manipulación de alimentos debe mantener una higiene esmerada.			X
6.4.2. El personal no debe retirarse de la empresa con el uniforme de trabajo ni caminar por áreas sucias que causen contaminación cruzada			X
6.4.3. El personal no debe tener objetos personales como ser aretes, joyas entre otros, debe mantener las uñas cortas, limpias sin esmalte.			X
6.5. CONDUCTA PERSONAL			
En las zonas de elaboración de alimentos no se deben efectuar actividades que puedan dar lugar a la contaminación.			X
6.6. GUANTES			
Incluye a toda persona que no pertenezca a la empresa. Los visitantes deben incluir el uso de ropa protectora (5.7, 6.2 a 6.6)		X	
6.8. SUPERVISIÓN			
La responsabilidad del cumplimiento por parte de todo el personal y su verificación respecto de los requisitos establecidos en los apartados 6.1 a 6.7		X	

Anexo C3. Requisitos de Higiene en la Elaboración

REQUISITO DE NORMA MERCOSUR /324:2010	NC	CP	CT
REQUISITOS HIGIENE EN LA ELABORACIÓN			
7.1 REQUISITOS APLICABLES A LA MATERIA PRIMA			
7.1.1 La empresa no debe aceptar ninguna materia prima o insumo que contenga parásitos, microorganismos o sustancias tóxicas			X
7.1.2 El insumo y materia prima deben ser inspeccionados adecuadamente			X
7.1.3 La materia prima e insumos almacenados deben mantenerse en condiciones que eviten su deterioro y los protejan contra la contaminación.			X
7.2 PREVENCIÓN EN LA CONTAMINACIÓN CRUZADA			
7.2.1 Se deben tomar medidas eficaces para evitar la contaminación del alimento por contacto directo o indirecto con material contaminado		X	
7.2.2 Las personas que manipulen materias primas o productos semielaborados no deben entrar en contacto con el producto final		X	
7.2.3 Los equipos que entren en contacto con materias primas, productos semielaborados, se debe limpiar y desinfectar según un procedimiento escrito		X	
7.3 EMPLEO DE AGUA			
7.3.1 Se debe Utilizar agua potable en la elaboración de los alimentos			X
7.3.2 Se debe utilizar agua no potable para la producción de vapor que no se esté en contacto con los alimentos u otros			
7.3.3 El agua recirculada para ser utilizada nuevamente se debe tratar	X		
7.3.4 Por otra parte, el agua recircula que no haya recibido tratamiento anterior se puede utilizar en condiciones que no constituya un riesgo ni contaminación			
7.3.5 Los tratamientos de aguas recirculadas y su utilización en cualquier proceso de elaboración deben estar aprobados por la legislación vigente			

7.4 ELABORACIÓN			
7.4.1 La elaboración de los alimentos deben ser realizadas por personal capacitado y supervisada por personal técnicamente competente			X
7.4.2 Todas las operaciones del proceso de producción, incluido en envasado, se debe realizar sin demoras en condiciones que excluyan toda posibilidad de contaminación, deterioro o proliferación de microorganismos		X	
7.4.3 Los envases se deben tratar con sumo cuidado, según un procedimiento para evitar toda posibilidad de contaminación del producto elaborado		X	
7.4.4 Los métodos de conservación y control deben ser tales que protejan el alimento elaborado contra la contaminación, deterioro.		X	
7.5 ENVASADO			
7.5.1 Todo el material que se emplee para el envasado se debe almacenar en condiciones sanitarias en lugares destinados a tal fin		X	
7.5.2 El material de envasado debe ser apto para el producto que contendrá, y debe ser una protección apropiada contra la contaminación			X
7.5.3 Los envases y recipientes usados no deben ser utilizados previamente para ningún otro fin que pueda dar lugar la contaminación del producto			X
7.5.4 Los envases y los recipientes deben inspeccionarse, a fin de tener la seguridad de que se encuentren en buen estado, limpios y desinfectados.			X
7.6 DIRECCIÓN Y SUPERVISIÓN			
Los controles y supervisión dependiendo del volumen y del carácter de la actividad de elaboración y de los tipos de alimentos de que se trate.		X	
7.7 SUBPRODUCTOS			
Los subproductos deben ser almacenados de manera adecuada		X	
7.8 DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO			
7.8.1 Se deben mantener los procedimientos y registros de la elaboración, almacenamiento, producción y distribución		X	
7.8.2 Se deben mantener registros de sustancias utilizadas durante el proceso de elaboración de productos		X	
7.8.3 Se recomienda la redacción y la aplicación de un manual de BPM		X	

Anexo C4. Requisitos de Higiene del establecimiento

REQUISITO DE NORMA MERCOSUR /324:2010	NC	CP	CT
REQUISITOS HIGIENE DEL ESTABLECIMIENTO			
5.1. CONSERVACIÓN.			
5.2. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN			
5.2.1. Cada establecimiento debe asegurar su limpieza y desinfección a través de un programa aprobado y vigente			X
5.2.2. El personal debe estar capacitado en técnicas de limpieza y desinfección y deben estar disponibles los registros de dicha capacitación		X	
5.2.3. Para impedir la contaminación de los alimentos, tanto la zona de manipulación de alimentos, como de los equipos y utensilios se debe limpiar o desinfecten con agua y productos de limpieza			X
5.2.4. Se debe tomar precauciones adecuadas para impedir la contaminación de los alimentos cuando las salas, los equipos y los utensilios se limpien o desinfecten con agua y productos de limpieza o con desinfectantes		X	
5.2.5. En los procedimientos de limpieza y desinfección no se deben utilizar sustancias odorizantes ni desodorantes			X
5.2.6. Todos los productos de limpieza y desinfección que se apliquen Deben estar identificados y guardados			X
5.2.7. “Los residuos de estos agentes que queden en una superficie se deben eliminar mediante un lavado con agua y desinfectante”			X
5.2.8. Se deben tomar las precauciones adecuadas en limpieza y desinfección cuando se realicen operaciones de mantenimiento.			X
5.2.9. “Inmediatamente se debe realizar la limpieza después de terminar el turno de la trabajo o cuantas veces sea conveniente y necesario”		X	
5.2.10. Los vestuarios y cuartos de aseo se deben mantener limpios, como así también sus vías de acceso y los patios en las inmediaciones de estos			X
5.3. Manipulación, almacenamiento y eliminación de residuos			X
5.4. Ausencia de animales domésticos			X
5.5. SISTEMA DE CONTROL DE PLAGAS			
5.5.1. Se debe aplicar un programa eficaz, eficiente de control de plagas	X		
5.5.2. En caso de que alguna plaga invada los establecimientos se deben adoptar medidas inmediatas de erradicación			
5.5.3. Se deben emplear plaguicidas si no es eficiente la medidas de prevención			
5.6. Almacenamiento de sustancias peligrosas y contaminantes		X	
5.7. Ropa y efectos personales			X

Anexo C5. Almacenamiento transporte de materia Primas y productos Terminados y otros

Requisitos de Calidad

REQUISITO DE NORMA MERCOSUR /324:2010	NC	CP	CT
ALMACENAMIENTO Y TRASPORTE DE MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTO TERMINADOS			
8.1. Los productos terminados, materia prima e insumos se deben almacenar en áreas separadas y deben ser transportados de manera que se impidan la contaminación física, biológica y química.		X	
8.2. En el tiempo de almacenamiento el encargado de almacén debe revisar los productos con el propósito de que los alimentos sean aptos para el consumo			X
8.3. Los vehículos de transporte deben cargar y descargar alejados del área de elaboración de productos para evitar la contaminación del aire		X	
8.4. El vehículo de transporte debe ser adecuados para el producto transportado se recomienda que los vehículos sean refrigerados y cuenten con los instrumentos que verifiquen la temperatura y humedad			X

REQUISITO DE NORMA MERCOSUR /324:2010	NC	CP	CT
OTROS REQUISITOS DE CALIDAD			
10.1. EVALUACIÓN DE PROVEEDORES			
10.1.1. Se recomienda que se establezca criterios documentados de evaluación y de aceptación de los proveedores		X	
10.1.2. El nivel de control que desea ejercer una organización sobre su proveedor depende de la naturaleza y el uso que le dará a cada material.		X	
10.1.3. Se recomienda que la compra de materias primas y de todo otro producto vinculado con especificación documentada		X	
10.2. SATISFACCIÓN DEL CLIENTE			
Se recomienda contar con un sistema de atención al cliente que cual reciba sugerencias o reclamos y se les de alguna respuesta satisfactoria.	X		
10.3. TRAZABILIDAD			
Se debe tener registros de trazabilidad del producto	X		

Anexo D: Procedimientos POES- Pastelería Cruz

1. Procedimiento de limpieza desinfección de las instalaciones, material y equipos-Área de Producción. POES-AP-CRUZ-01 Versión 01
2. Procedimiento de limpieza desinfección de las instalaciones, material y equipos-Área de Producto Terminado y Materia Prima. POES-PTMP-CRUZ-01 Versión 01
3. Procedimiento de limpieza desinfección de las instalaciones, materiales y equipos-Vías de Transito externa. POES-VTE-CRUZ-01 Versión 01
4. Procedimiento de limpieza desinfección de las instalaciones, material y equipos-Vestuarios y Cuarto de Aseo. POES-VCA-CRUZ-01 Versión 01

<i>Pastelería Cruz</i>	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES)	POES-AP-CRUZ-01 Versión 01 Fecha: 8-011-2022
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DESINFECCIÓN DE LAS INSTALACIONES, MATERIALES Y EQUIPOS-AREA DE PRODUCCIÓN		

1. Objetivos

Garantizar el control de las condiciones higiénicas en la elaboración de los productos de la pastelería y de todos los sectores involucrados

Establecer las acciones necesarias de limpieza y desinfección para garantizar que el personal, los equipos, utensilios y las estructuras se encuentren limpios y desinfectados antes, durante y después de los procesos con el fin de obtener alimentos seguros

2. Alcance

Los POES son aplicados a todas las áreas que intervienen en el proceso productivo como ser: infraestructura, equipos utensilios, almacén de residuos y productos terminados, transporte y personal encargado de elaboración.

3. Sectores afectados

Área de producción

4. Definiciones y conceptos

INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS: es la garantía de los alimentos no causarían daño al consumidor

LIMPIEZA: Eliminación de tierra, restos de alimentos, polvo u otras materias objetables

DESINFECCIÓN: reducción, mediante agentes químicos o métodos físicos adecuados, del número de microorganismos en el edificio, instalaciones, maquinarias y utensilios, a nivel que no dé lugar a contaminación de alimento que se elabora

SANEAMIENTO: Son las acciones destinadas a mantener o establecer un estado de limpieza y desinfección en las instalaciones, equipos y procesos de elaboración, con el fin de prevenir enfermedades transmitidas por alimentos.

VERIFICACIÓN: Es la confirmación de alguna actividad realizada, mediante observación directa

FRECUENCIA: El número de veces que se realiza cierta actividad asignada

5. Responsabilidad

Del Jefe de producción y personal de toda la planta en sus respectivas áreas.

6. Condiciones Previas

Se debe tener el material y utensilios de limpieza listos para ejecutar el procedimiento, así también registrar dicha actividad. Realizar la actividad según cronograma limpieza y mantenimiento.

7. Área de Producción

7.1 Limpieza y desinfección de la Infraestructura

7.1.1 Paredes y puertas

7.1.1.1 Utensilios de Limpieza

Para la limpieza se debe usar abundante agua, Detergente lavavajilla 10 ml/lit, Hipoclorito de sodio 75 ml/lit, Escobas, Goma, Baldes para agua limpia y sucia.

7.1.1.2 Procedimiento

- a) Primero retirar todo lo que se encuentra en las paredes anuncios, carteles o cualquier objeto que impida la limpieza.
- b) Preparar la solución de hipoclorito.
- c) Preparar los baldes con el detergente para la limpieza
- d) Hacer u barrido de las paredes para quitar polvos o partículas grandes
- e) Limpiar con un paño las paredes y puertas, si se tiene una manguera con presión se puede usar ese equipo para más facilidad y alcance de superficie
- f) Una vez limpia la superficie, proceder a la aplicación del desinfectante dejara que repose aproximadamente 10 min, retirar el exceso con goma de agua

7.1.1.3 Frecuencia

1 vez por semana.

7.1.2 Pisos

7.1.2.1 Procedimiento

- a) Primero realizar un barrido suave sin levantar polvo para evitar mayor contaminación
- b) Preparar los baldes con el detergente para la limpieza
- c) Preparar la solución de hipoclorito.
- d) Hacer un barrido de las paredes para quitar polvos o partículas grandes
- e) Limpiar con agua y refregar s es necesario las partes más sucia no olvidar la limpieza de las esquinas o lugares piso debajo de mesones, sacar el exceso de agua con una goma
- f) Una vez limpia la superficie, proceder a la aplicación del desinfectante dejara que repose aproximadamente 10 min. Retirar exceso

7.1.2.2 Frecuencia

La limpieza de pisos se realizara una vez finalizada el turno de trabajo o en ocasiones que se requiera el control de limpieza de pisos se realizara a diario una vez finalizada el turno de trabajo.

7.1.3 Ventanas y/o Cortinas

7.1.3.1 Utensilios de limpieza

Abundante agua, Detergente lavavajilla 10 ml/lit, detergente patito 25 gr, Hipoclorito de sodio 75 ml/lit, Cepillo de mano, recipiente para el lavado de cortinas y/o ventanas

7.1.3.2 Procedimiento

- a) Preparar la solución detergente y agua tibia en el recipiente de lavado
- b) Remojar las cortinas en la solución de agua y detergente durante unos minutos
- c) Cepillar las cortinas hasta que no quede rastros de suciedad
- d) Enjuagar con abundante agua hasta que no quede rastros de detergente
- e) Dejar escurrir las cortinas por un unos 10 minutos

-
-
- f) Aplicar desinfectante dejar reposar
 - g) Enjuagar para retirar el desinfectante
 - h) Dejar secar y reacomodar donde corresponde
 - i) Limpiar las ventanas con un paño, usar la solución de detergente y agua
 - j) Realizar el secado con papel periódico o con un limpia vidrios

7.1.3.3 Frecuencia

Se lo realizará 1 vez por semana según cronograma de limpieza.

7.1.4 Canales (evacuación de efluentes)

7.1.4.1 Utensilios de limpieza

Abundante agua, detergente patito 25 gr, Hipoclorito de sodio 75 ml/lit, Escobas, haragán de goma

7.1.4.2 Procedimiento

- a) Retirar los residuos o restos presentes en la evacuación efluentes o cerca de los canales de desagüe.
- b) Preparar la solución de agua y detergente en proporciones indicadas
- c) Realizar la limpieza con la solución y frotar con la escoba para quitar los restos de residuos presentes en los efluentes
- d) Aplicar desinfectante y dejar secar

7.1.4.3 Frecuencia

Se lo realizará 1 vez por semana según cronograma de limpieza.

7.1.5 Lavamanos

7.1.5.1 Utensilios de limpieza

Abundante agua, detergente patito 25 gr, Hipoclorito de sodio 75 ml/lit, Esponjas , cepillo de mano

7.1.5.2 Procedimiento

- a) Retirar residuos como ser cascaras, masa, papeles del lavamanos
- b) Preparar la solución de detergente y agua en las proporciones indicadas
- c) Lavar el lavamos con la solución y frotar con la esponja para retirar los residuos
- d) Enjuagar con abundante agua
- e) Aplicar desinfectante
- f) Dejar secar

7.1.5.3 Frecuencia

Los operarios deben realizar la limpieza y desinfección de lavamanos a diario una vez finalizado el turno de trabajo y registrar la actividad.

7.1.6 Escaleras

No Aplica, el área de producción está ubicada en planta baja

7.1.7 Plataformas

No Aplica, el área de producción está ubicada en planta baja

7.1.8 Contenedor de Residuos Sólidos

7.1.8.1 Utensilios de limpieza

Agua, detergente patito 25 gr, Hipoclorito de sodio 75 ml/lit, cepillo de mano, bolsas para residuos

7.1.8.2 Procedimiento

-
-
- a) Para el caso de basureros en las áreas de elaboración el personal encargado debe retirar la bolsa de basura con el contenido a diario y llevarlo al área de almacenamiento de residuos
 - b) Preparar la solución de detergente y agua en un recipiente amplio para una adecuada limpieza de basureros
 - c) Cepillar los recipientes retirando todos los residuos del interior y exterior del recipiente
 - d) Enjuagar con abundante agua
 - e) Dejar reposar en el desinfectante durante unos minutos
 - f) Enjuagar con abundante agua para retirar los excedentes de hipoclorito
 - g) Dejar escurrir en un lugar limpio hasta que estos se encuentren secos
 - h) Llevar los recipientes al área que corresponde

7.1.8.3 Frecuencia

Esta actividad se la deben realizar diariamente, los operarios deben verificar si los contenedores están llenos y proceder a retirar los residuos, para evitar el ingreso de plagas, generalmente al finalizar la jornada de trabajo

7.2 Limpieza y desinfección de Equipos

7.2.1 Batidoras

7.2.1.1 Utensilios de limpieza

Agua, detergente lavavajillas 10 ml/l, Hipoclorito de sodio 75 ml/l, cepillo de mano, esponjas

7.2.1.2 Procedimiento

- a) Preparar la solución de limpieza en baldes
- b) Extraer los residuos que estén en las batidoras exceso de masa
- c) Desarmar el equipo, como precaución verificar que no esté conectado a ninguna fuente eléctrica
- d) Mojar la misma, limpiar la fuente de batir y las aspas, la parte del motor solo limpieza superficial
- e) Secado de las partes y guardar en área específica

7.2.1.3 Frecuencia

Se realizará este proceso cada vez que se use el equipo siguiendo el proceso de limpieza con el cuidado correspondiente, además de la verificación del estado del mismo

7.2.2 Amasadoras

7.2.2.1 Utensilios de limpieza

Agua, detergente lavavajillas 10 ml/l, Hipoclorito de sodio 75 ml/l, cepillo de mano, esponjas

7.2.2.2 Procedimiento

- a) Preparar la solución de limpieza en baldes
- b) Extraer los residuos que estén en la amasadora de masa, harina
- c) Desarmar el equipo, como precaución verificar que no esté conectado a ninguna fuente eléctrica
- d) Mojar las mismas limpiar la fuente de amasado
- e) Extraer las aspas y proceder a su limpieza
- f) El motor solo limpieza superficial
- g) Secado de las partes

7.2.2.3 Frecuencia

Se realizará este proceso cada vez que se use el equipo siguiendo el proceso de limpieza con el cuidado correspondiente, además de la verificación del estado del mismo

7.2.3 Hornos

7.2.3.1 Utensilios de limpieza

Agua, detergente lavavajillas 10 ml/l, Hipoclorito de sodio 75 ml/l, cepillo de mano, esponjas, paños absorbentes.

7.2.3.2 Procedimiento

- a) Preparar la solución de limpieza en baldes
- b) Extraer los residuos que estén en los hornos
- c) Para la limpieza el mismo debe estar frío
- d) Mojar la esponja o paño en la solución y proceder a la limpieza en húmedo.
- e) Secar una vez limpio para evitar oxidación

7.2.3.3 Frecuencia

Se realizará este proceso cada vez que se use el equipo siguiendo el proceso de limpieza con el cuidado correspondiente, además de la verificación del estado del mismo.

7.2.4 Balanzas

7.2.4.1 Utensilios de limpieza

Agua, detergente lavavajillas 10 ml/l, Hipoclorito de sodio 75 ml/l, cepillo de mano, esponjas, paños absorbentes.

7.2.4.2 Procedimiento

- a) Preparar la solución de limpieza en baldes
- b) Extraer los residuos que estén en la placa de la balanza
- c) Con sumo cuidado realizar la limpieza del equipo para evitar descalibrar el mismo
- d) La limpieza se lo realizará en húmedo
- e) Secar una vez limpio para evitar oxidación
- f) Si la balanza tiene un contenedor para 1 pesado desmontable, se debe realizar la limpieza por separado.

7.2.4.3 Frecuencia

Se realizará este proceso cada vez que se use el equipo siguiendo el proceso de limpieza con el cuidado correspondiente, además de la verificación del estado del mismo.

7.3 Limpieza de Utensilios

7.3.1 Mesones

7.3.1.1 Utensilios de limpieza

Agua, detergente lavavajillas 10 ml/l, Hipoclorito de sodio 75 ml/l, cepillo de mano, esponjas, paños absorbentes.

7.3.1.2 Procedimiento

- a) Preparar la solución de limpieza en baldes
- b) Extraer los residuos de los mesones exceso de masa, harina.
- c) Remojar la esponja y con ayuda del cepillo proceder a la limpieza de la superficie
- d) Enjuagar con un paño
- e) Secar una vez limpio
- f) Lavar los utensilios usados y guardar área específica.

7.3.1.3 Frecuencia

Se realizará este proceso cada vez que se use los mesones siguiendo el proceso de limpieza con el cuidado correspondiente, además de la verificación del estado del mismo.

7.3.2 Estantes

7.3.2.1 Utensilios de limpieza

Agua, detergente lavavajillas 10 ml/l, Hipoclorito de sodio 75 ml/lit, cepillo de mano, esponjas, paños absorbentes.

7.3.2.2 Procedimiento

- a) Preparar la solución de limpieza en baldes
- b) Extraer los residuos de los estantes.
- c) Remojar la esponja y con ayuda del cepillo proceder a la limpieza de la superficie
- d) Enjuagar con un paño
- e) Secar una vez limpio
- f) Lavar los utensilios usados y guardar área específica.

7.3.2.3 Frecuencia

Se realizará este proceso cada vez que se use los mesones siguiendo el proceso de limpieza con el cuidado correspondiente, además de la verificación del estado del mismo.

7.3.3 Moldes

7.3.3.1 Utensilios de limpieza

Agua, detergente lavavajillas 10 ml/l, Hipoclorito de sodio 75 ml/lit, cepillo de mano, esponjas, paños absorbentes.

7.3.3.2 Procedimiento

- a) Preparar la solución de limpieza en baldes
- b) Extraer los residuos de los moldes exceso de masa, harina, grasa. Los residuos disponer en los contenedores ya especificados
- c) Remojar los moldes y con ayuda del cepillo y esponja proceder a la limpieza de la superficie
- d) Enjuagar con un paño
- e) Secar una vez limpio
- f) Lavar los utensilios usados y guardar área específica.

7.3.3.3 Frecuencia

Se realizará este proceso cada vez que se usen los moldes, siguiendo el proceso de limpieza con el cuidado correspondiente, además de la verificación del estado del mismo.

7.3.4 Cucharones, jarras y dosificadores

7.3.4.1 Utensilios de limpieza

Agua, detergente lavavajillas 10 ml/l, Hipoclorito de sodio 75 ml/lit, cepillo de mano, esponjas, paños absorbentes.

7.3.4.2 Procedimiento

- a) Preparar la solución de limpieza en baldes
- b) Extraer los residuos de los cucharones, jarras y dosificadores, exceso de masa, harina.
- c) Remojar la esponja y con ayuda del cepillo proceder a la limpieza de la superficie
- d) Enjuagar con un paño
- e) Secar una vez limpio
- f) Lavar los utensilios usados y guardar área específica.

7.3.4.3 Frecuencia

Se realizará este proceso cada vez que se use los utensilios descritos, siguiendo el proceso de limpieza con el cuidado correspondiente, además de la verificación del estado del mismo.

7.3.5 Cortadores de alfajores

7.3.5.1 Utensilios de limpieza

Agua, detergente lavavajillas 10 ml/l, Hipoclorito de sodio 75 ml/lit, cepillo de mano, esponjas, paños absorbentes.

7.3.5.2 Procedimiento

- a) Preparar la solución de limpieza en baldes
- b) Extraer los residuos sobrantes de los moldes, exceso de masa, harina, grasa
- c) Remojar los moldes y con ayuda del cepillo, proceder a la limpieza de la superficie
- d) Enjuagar con un paño
- e) Secar una vez limpio
- f) Lavar los utensilios usados y guardar área específica.

7.3.5.3 Frecuencia

Se realizará este proceso cada vez que se use los mesones siguiendo el proceso de limpieza con el cuidado correspondiente, además de la verificación del estado del mismo.

7.3.6 Mangas decoradoras y sus accesorios

7.3.6.1 Utensilios de limpieza

Agua, detergente lavavajillas 10 ml/l, Hipoclorito de sodio 75 ml/lit, cepillo de mano, esponjas, paños absorbentes.

7.3.6.2 Procedimiento

- a) Preparar la solución de limpieza en baldes
- b) Extraer el exceso de las mangas y de los picos decoradores: crema de leche, dulce de leche, crema pastelera. Llevarla a los contenedores correspondiente para su reuso y /o refrigerado.
- c) Remojar la esponja y con ayuda del cepillo proceder a la limpieza de los mimos. Si fuese necesario usar agua tibia para la extracción de la grasas
- d) Enjuagar con un paño
- e) Secar una vez limpio
- f) Lavar los utensilios usados y guardar área específica.

7.3.6.3 Frecuencia

Se realizará este proceso cada vez que se use las mangas y sus picos de decoración siguiendo el proceso de limpieza con el cuidado correspondiente, además de la verificación del estado del mismo.

8. Documentos asociados

Registros y cronograma de limpieza

9. Anexos

No aplica

<i>Pastelería Cruz</i>	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES)	POES-PTMP-CRUZ-01 Versión 01 Fecha: 8-011-2022
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DESINFECCIÓN DE LAS INSTALACIONES, MATERIALES Y EQUIPOS AREA DE PRODUCTO TERMINADO Y MATERIA PRIMA		

1. Objetivos

Garantizar el control de las condiciones higiénicas en el acopio y recepción de los productos terminados y la materia prima que ingresa a la planta, además de todos los sectores involucrados como las tiendas y cafeterías.

Establecer las acciones necesarias de limpieza y desinfección para garantizar que el personal, los equipos, utensilios y las estructuras se encuentren limpios y desinfectados antes, durante y después del almacenamiento con el fin de obtener el producto terminado y la materia prima segura para su posterior uso.

2. Alcance

Los POES son aplicados a todas las áreas que intervienen en el proceso de almacenamiento, como ser: infraestructura, equipos utensilios, almacén de residuos y productos terminados, transporte y personal encargado de elaboración.

3. Sectores afectados

Área de almacenamiento de insumos y producto terminado.

4. Definiciones y conceptos

INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS: es la garantía de los alimentos no causarían daño al consumidor

LIMPIEZA: Eliminación de tierra, restos de alimentos, polvo u otras materias objetables

DESINFECCIÓN: reducción, mediante agentes químicos o métodos físicos adecuados, del número de microorganismos en el edificio, instalaciones, maquinarias y utensilios, a nivel que no dé lugar a contaminación de alimento que se elabora

SANEAMIENTO: Son las acciones destinadas a mantener o establecer un estado de limpieza y desinfección en las instalaciones, equipos y procesos de elaboración, con el fin de prevenir enfermedades transmitidas por alimentos.

VERIFICACIÓN: Es la confirmación de alguna actividad realizada, mediante observación directa

FRECUENCIA: El número de veces que se realiza cierta actividad asignada

5. Responsabilidad

Del Jefe de producción y personal de toda la planta en sus respectivas áreas.

6. Condiciones Previas

Se debe tener el material y utensilios de limpieza listos para ejecutar el procedimiento, así también registrar dicha actividad.

Realizar la actividad según cronograma de limpieza.

7. Área de Almacenamiento de Materia Prima

7.4 Limpieza y desinfección de la Infraestructura

7.4.1 Paredes y puertas

7.4.1.1 Utensilios de Limpieza

Para la limpieza se debe usar abundante agua, Detergente lavavajilla 10 ml/lit, Hipoclorito de sodio 75 ml/lit , Escobas, Goma, Baldes para agua limpia y sucia.

7.4.1.2 Procedimiento

- g) Primero retirar todo lo que se encuentra en las paredes anuncios, carteles o cualquier objeto que impida la limpieza.
- h) Preparar la solución de hipoclorito.
- i) Preparar los baldes con el detergente para la limpieza
- j) Hacer u barrido de las paredes para quitar polvos o partículas grandes
- k) Limpiar con un paño las paredes y puertas, si se tiene una manguera con presión se puede usar ese equipo para más facilidad y alcance de superficie
- l) Una vez limpia la superficie, proceder a la aplicación del desinfectante dejara que repose aproximadamente 10 min, retirar el exceso con goma de agua

7.4.1.3 Frecuencia

1 vez por semana.

7.4.2 Pisos

7.4.2.1 Utensilios de Limpieza

Para la limpieza se debe usar abundante agua, detergente patito 25g/lit, Hipoclorito de sodio 75 ml/lit , escobas, haragán de goma, Baldes para agua limpia y sucia.

7.4.2.2 Procedimiento

- g) Primero realizar un barrido suave sin levantar polvo para evitar mayor contaminación
- h) Preparar los baldes con el detergente para la limpieza
- i) Preparar la solución de hipoclorito.
- j) Hacer un barrido de las paredes para quitar polvos o partículas grandes
- k) Limpiar con agua y refregar s es necesario las partes más sucia no olvidar la limpieza de las esquinas o lugares piso debajo de mesones, sacar el exceso de agua con una goma
- l) Una vez limpia la superficie, proceder a la aplicación del desinfectante dejara que repose aproximadamente 10 min. Retirar exceso

7.4.2.3 Frecuencia

La limpieza de pisos se realizara una vez finalizada el turno de trabajo o en ocasiones que se requiera el control de limpieza de pisos se realizara a diario una vez finalizada el turno de trabajo.

7.4.3 Palets o tarimas

7.4.3.1 Utensilios de limpieza

Abundante agua, Detergente lavavajilla 10 ml/lit, detergente patito 25 gr, Hipoclorito de sodio 75 ml/lit, escobas, cepillo de mano, baldes

7.4.3.2 Procedimiento

- a) Preparar la solución detergente en el recipiente de lavado
- b) Realizar la limpieza de la palets o tarimas con la escoba, retirando todo los residuos sólidos.
- c) Cepillar los palets o taraimas hasta que no quede rastros de suciedad

-
-
- d) Enjuagar con abundante agua hasta que no quede rastros de detergente. Esto aplica si existe derrame de alguna sustancia como esencias, mermeladas, en el caso de los productos ecos con un cepillado y aplicación de un paño húmedo para el retiro de polvos es suficiente
 - e) Aplicar desinfectante dejar reposar
 - f) Enjuagar para retirar el desinfectante
 - g) Dejar secar y reacomodar donde corresponde

7.4.3.3 Frecuencia

Se lo realizará 1 vez por semana según cronograma de limpieza. En el caso de derrames de productos líquidos la limpieza será inmediatamente, para evitar contaminación cruzada

7.5 Área de producto terminado

7.5.1 Refrigeradores (paredes internas y externas)

7.5.1.1 Utensilios de limpieza

Abundante agua, detergente patito 25 gr, Hipoclorito de sodio 75 ml/lit, Escobas, haragán de goma

7.5.1.2 Procedimiento

- a) Preparar la solución de agua y detergente en las proporciones establecidas
- b) Lavar con la solución de detergente y agua la parte interior y frotar con la escoba la parte exterior
- c) Enjuagar con abundante agua, interior y exterior eliminando todos los residuos de la solución de detergente
- d) Retirar el líquido excedente de las paredes con ayuda de la goma
- e) Aplicar desinfectante en las paredes esperar 10 minutos para que este cumpla con la función asignada
- f) Retirar el excedente de desinfectante con ayuda de la goma
- g) Dejar secar por unos minutos

7.5.1.3 Frecuencia

Se lo realizará 1 vez por semana según cronograma de limpieza.

7.5.2 Vitrinas

7.5.2.1 Utensilios de limpieza

Abundante agua, detergente patito 25 gr, Hipoclorito de sodio 75 ml/lit, esponjas, cepillo de mano

7.5.2.2 Procedimiento

- g) Retirar residuos como ser migas, crema, dulce
- h) Preparar la solución de detergente y agua en las proporciones indicadas
- i) Lavar las vitrinas con la solución y frotar con la esponja para retirar los residuos
- j) Enjuagar con agua y con un paño retirar el exceso
- k) Aplicar desinfectante, Esperar 10 minutos para efecto
- l) Dejar secar

7.5.2.3 Frecuencia

Esta actividad debe ser diaria al momento que lleguen los productos terminados así, también aplica la área de almacenamiento general de productos terminado.

7.5.3 Escaleras

No Aplica, el área de almacenes está ubicada en planta baja

7.5.4 Plataformas

No Aplica, el área de almacenes está ubicada en planta baja

7.5.5 Tachos y contenedores de almacenamiento de residuos sólidos

7.5.5.1 Utensilios de limpieza

Agua, Detergente lavavajilla en polvo, Hipoclorito de sodio 75 ml/lit, cepillo

7.5.5.2 Procedimiento

- a) Para el caso de basureros en las áreas de manipulación de alimentos se debe retirar la bolsa de basura con el contenido y llevarlo al área de almacenamiento de residuos
- b) El camión de la basura procede retirar los residuos
- c) Preparar la solución de detergente y agua
- d) Aplicar la solución a los recipiente y proceder a la limpieza
- e) Cepillar los recipientes retirando todos los residuos del interior y exterior del recipiente
- f) Enjuagar con abundante agua
- g) Aplicar desinfectante
- h) Enjuagar con abundante agua para retirar los excedente de hipoclorito
- i) Dejar secar en un lugar limpio
- j) Llevar los recipientes al área de almacenamiento de residuo

7.5.5.3 Frecuencia

La limpieza y desinfección s la realiza una vez finalizado el retiro de residuos de almacenes tanto en el área de materia prima y producto terminado.

7.5.6 Estantes

7.5.6.1 Utensilios de limpieza

Agua, detergente lavavajillas 10 ml/l, Hipoclorito de sodio 75 ml/l, cepillo de mano, esponjas, paños absorbentes.

7.5.6.2 Procedimiento

- g) Preparar la solución de limpieza en baldes
- h) Extraer los residuos de los estantes.
- i) Remojar la esponja y con ayuda del cepillo proceder a la limpieza de la superficie
- j) Enjuagar con un paño
- k) Secar una vez limpio
- l) Lavar los utensilios usados y guardar área específica.

7.5.6.3 Frecuencia

Se realizará este proceso cada vez que se use los mesones siguiendo el proceso de limpieza con el cuidado correspondiente, además de la verificación del estado del mismo.

8. Documentos asociados

Registros y cronograma de limpieza

9. Anexos

No aplica

<i>Pastelería Cruz</i>	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES)	POES-VTE-CRUZ-01 Versión 01 Fecha: 8-011-2022
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DESINFECCIÓN DE LAS INSTALACIONES, MATERIALES Y EQUIPOS VÍAS DE TRÁNSITO EXTERNA		

1. Objetivos

Garantizar el control de las condiciones higiénicas en las vías de tránsito externas como pasillos, patios de ingreso, garajes de todos los sectores que tengan este tipo de infraestructura.

Establecer las acciones necesarias de limpieza y desinfección para garantizar que el personal, los equipos, utensilios y las estructuras se encuentren limpios y desinfectados antes, durante y después de todos los procesos con el fin de obtener la inocuidad de los productos terminados y materia prima.

2. Alcance

Los POES son aplicados a todas las áreas que intervienen en el proceso de almacenamiento, como ser: infraestructura, equipos utensilios, almacén de residuos y productos terminados, transporte y personal encargado de elaboración.

3. Sectores afectados

Todas las áreas que tengan vías de tránsito externas.

4. Definiciones y conceptos

INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS: es la garantía de los alimentos no causarían daño al consumidor

LIMPIEZA: Eliminación de tierra, restos de alimentos, polvo u otras materias objetables

DESINFECCIÓN: reducción, mediante agentes químicos o métodos físicos adecuados, del número de microorganismos en el edificio, instalaciones, maquinarias y utensilios, a nivel que no dé lugar a contaminación de alimento que se elabora

SANEAMIENTO: Son las acciones destinadas a mantener o establecer un estado de limpieza y desinfección en las instalaciones, equipos y procesos de elaboración, con el fin de prevenir enfermedades transmitidas por alimentos.

VERIFICACIÓN: Es la confirmación de alguna actividad realizada, mediante observación directa

FRECUENCIA: El número de veces que se realiza cierta actividad asignada

5. Responsabilidad

Del Jefe de producción y personal de toda la planta en sus respectivas áreas.

6. Condiciones Previas

Se debe tener el material y utensilios de limpieza listos para ejecutar el procedimiento, así también registrar dicha actividad. Realizar la actividad según cronograma de limpieza.

7. Vías de Tránsito externa

7.6 Limpieza y desinfección de vías externas al área de elaboración del producto (patio)

7.6.1 Utensilios de Limpieza

Para la limpieza se debe usar abundante agua, detergente patito, Hipoclorito de sodio 75 ml/lit, escobas, haragán de goma, baldes

7.6.2 Procedimiento

- a) Barrer los residuos sólidos del patio
- b) Mojar el piso con agua fría con ayuda de la manguera
- c) Preparar la solución detergente y agua
- d) Aplicar al piso la solución de detergente y agua
- e) Cepillar los pisos con ayuda de la escoba
- f) Enjuagar con abundante agua
- g) Aplicar desinfectante
- h) Dejar secar

7.6.3 Frecuencia

Se la realiza diariamente al ser una área de tránsito frecuente.

8. Transporte de Distribución

8.1 Limpieza y desinfección de interior y exterior de automóviles

8.1.2 Utensilios de Limpieza

Para la limpieza se debe usar abundante agua, detergente patito 25g/lit, Hipoclorito de sodio 75 ml/lit, escobas, haragán de goma, Baldes para agua limpia y sucia, trapos o paños absorbentes.

8.1.3 Procedimiento

- a) Barrer el interior y exterior del automóvil retirando los residuos como ser polvo tierra y otros
- b) Sacar los accesorios como ser el tapiz y forros del automóvil
- c) Preparar la solución de agua y detergente
- d) Lavar el tapiz y forros del automóvil
- e) Dejar secar
- f) Preparar solución de agua y detergente
- g) Lavar interiormente el automóvil con la solución preparada con ayuda de un trazo o cepillo según el caso lo requiera
- h) Cerrar las puertas y ventanas
- i) Lavar el exterior del automóvil con la solución preparada
- j) Enjuagar con abundante agua
- k) Dejar secar
- l) Ordenar los accesorios y dejar cada objeto donde corresponde

8.1.4 Frecuencia

La limpieza y desinfección de automóviles se las realizara una vez que estas vuelven de una ruta departamental, o en caso de encontrar en la empresa se las debe lavar los días lunes miércoles y viernes, el encargado de turno debe verificar los automóviles se encuentren en buenas condiciones y registrar

9. Documentos asociados

Registros y cronograma de limpieza

10. Anexos No aplica

<i>Pastelería Cruz</i>	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES)	POES-VCA-CRUZ-01 Versión 01 Fecha: 8-011-2022
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DESINFECCIÓN DE LAS INSTALACIONES, MATERIALES Y EQUIPOS VESTUARIOS Y CUARTO DE ASEO		

1. Objetivos

Garantizar el control de las condiciones higiénicas en el área de los vestuarios del personal y el lavado y del proceso de lavado de manos en el momento de ingresar a planta, almacenes y puntos de venta, además de todos los sectores involucrados como las tiendas y cafeterías.

Establecer las acciones necesarias de limpieza y desinfección para garantizar que el personal y las estructuras se encuentren limpios y desinfectados antes, durante y después del proceso de elaboración, manipulación y almacenamiento.

2. Alcance

Los POES son aplicados a todas las áreas que intervienen el personal, como ser: infraestructura, equipos utensilios, almacén de residuos y productos terminados, transporte.

3. Sectores afectados

Área de vestuarios.

4. Definiciones y conceptos

INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS: es la garantía de los alimentos no causarían daño al consumidor

LIMPIEZA: Eliminación de tierra, restos de alimentos, polvo u otras materias objetables

DESINFECCIÓN: reducción, mediante agentes químicos o métodos físicos adecuados, del número de microorganismos en el edificio, instalaciones, maquinarias y utensilios, a nivel que no dé lugar a contaminación de alimento que se elabora

SANEAMIENTO: Son las acciones destinadas a mantener o establecer un estado de limpieza y desinfección en las instalaciones, equipos y procesos de elaboración, con el fin de prevenir enfermedades transmitidas por alimentos.

VERIFICACIÓN: Es la confirmación de alguna actividad realizada, mediante observación directa

FRECUENCIA: El número de veces que se realiza cierta actividad asignada

5. Responsabilidad

Del Jefe de producción y personal de toda la planta en sus respectivas áreas.

6. Condiciones Previas

Se debe tener el material y utensilios de limpieza listos para ejecutar el procedimiento, así también registrar dicha actividad.

Realizar la actividad según cronograma de limpieza.

7. Vestuarios y cuarto de aseo

7.7 Limpieza de los vestuarios y cuartos de aseo

7.7.1 Paredes

7.7.1.1 Utensilios de Limpieza

Para la limpieza se debe usar abundante agua, detergente lavavajilla 10 ml/lit, Hipoclorito de sodio 75 ml/lit, escobas, haragán de goma, baldes para agua limpia y sucia.

7.7.1.2 Procedimiento

- a) Para la limpieza de paredes se debe retirar señalizaciones que se encuentran en paredes para una mejor limpieza de los mismos
- b) Preparar la solución de agua y detergente en las proporciones establecidas
- c) Lavar con la solución de detergente y agua y frotar con escobas las paredes
- d) Enjuagar con abundante agua, eliminado todos los residuos de la solución de detergente
- e) Aplicar desinfectante en las paredes esperar 10 minutos para que este cumpla con la función asignada
- f) Retirar el excedente de desinfectante con agua
- g) Dejar secar por unos minutos

7.7.1.3 Frecuencia

1 vez por semana.

7.7.2 Pisos

7.7.2.1 Utensilios de Limpieza

Para la limpieza se debe usar abundante agua, detergente patito 25g/lit, Hipoclorito de sodio 75 ml/lit, escobas, haragán de goma, Baldes para agua limpia y sucia.

7.7.2.2 Procedimiento

- m) Primero realizar un barrido suave sin levantar polvo para evitar mayor contaminación
- n) Preparar los baldes con el detergente para la limpieza
- o) Preparar la solución de hipoclorito.
- p) Hacer un barrido de las paredes para quitar polvos o partículas grandes
- q) Limpiar con agua y refregar si es necesario las partes más sucias no olvidar la limpieza de las esquinas o lugares piso debajo de mesones, sacar el exceso de agua con una goma
- r) Una vez limpia la superficie, proceder a la aplicación del desinfectante dejara que repose aproximadamente 10 min. Retirar exceso

7.7.2.3 Frecuencia

La limpieza de pisos se realizara una vez finalizada el turno de trabajo o en ocasiones que se requiera el control de limpieza de pisos se realizara a diario una vez finalizada el turno de trabajo.

7.7.3 Casilleros

7.7.3.1 Utensilios de limpieza

Abundante agua, detergente patito 25 gr, Hipoclorito de sodio 75 ml/lit, escobas, cepillo de mano, baldes, paños, esponjas.

7.7.3.2 Procedimiento

- a) Para la limpieza de casilleros se debe retirar letreros y carteles y pertenencias personales
- b) Preparar la solución de agua y detergente en las proporciones establecidas
- c) Lavar con la solución de detergente y agua y frotar con las escobas quitando la suciedad que se encuentra del interior y exterior de casilleros

-
-
- d) Enjuagar con abundante agua, eliminando todos los residuos de la solución de detergente
 - e) Retirar el líquido excedente de los casilleros con ayuda de los secadores
 - f) Aplicar desinfectante en el interior de los casilleros, esperar 10 minutos
 - g) Retirar el excedente de desinfectante con ayuda del secador
 - h) Dejar secar por unos minutos
 - i) Cada operario debe introducir sus pertenencias

7.7.3.3 Frecuencia

Se lo realizará 1 vez por semana según cronograma de limpieza. En el caso de derrames de productos líquidos la limpieza será inmediatamente, para evitar contaminación cruzada

7.8 Lavamanos

7.8.1 Utensilios de Limpieza

Abundante agua, detergente patito 25 gr, Hipoclorito de sodio 75 ml/lit, Escobas, haragán de goma

7.8.2 Procedimiento

- a) Preparar la solución de detergente y agua
- b) Lavar con la solución y frotar con el cepillo para retirar la suciedad que se encuentre
- c) Enjuagar con abundante agua hasta retirar los restos de detergente
- d) Aplicar desinfectante
- e) Dejar secar

7.8.3 Frecuencia

Se lo realizará una vez terminada la jornada de trabajo.

7.8.4 Inodoros

7.8.4.1 Utensilios de limpieza

Abundante agua, detergente patito 25 gr, Hipoclorito de sodio 75 ml/lit, Esponjas, cepillo de limpieza, baldes

7.8.4.2 Procedimiento

- a) Preparar la solución de agua y detergente
- b) Lavar con la solución y frotar con el cepillo para retirar la suciedad que se encuentre
- c) Enjuagar con abundante agua
- d) Aplicar desinfectante
- e) Enjuagar con
- f) Dejar secar

7.8.4.3 Frecuencia

Esta actividad debe ser diaria. El encargado será un operario y será por turnos

7.8.5 Contenedores de residuos sólidos

7.8.5.1 Utensilios de limpieza

Agua, Detergente lavavajilla en polvo, Hipoclorito de sodio 75 ml/lit, Cepillo

7.8.5.2 Procedimiento

- k) Para el caso de basureros en las áreas de manipulación de alimentos se debe retirar la bolsa de basura con el contenido y llevarlo al área de almacenamiento de residuos
- l) El camión de la basura procede retirar los residuos
- m) Preparar la solución de detergente y agua
- n) Aplicar la solución a los recipientes y proceder a la limpieza
- o) Cepillar los recipientes retirando todos los residuos del interior y exterior del recipiente
- p) Enjuagar con abundante agua
- q) Aplicar desinfectante

-
-
- r) Enjuagar con abundante agua para retirar los excedente de hipoclorito
 - s) Dejar secar en un lugar limpio
 - t) Llevar los recipientes al área de almacenamiento de residuo

7.8.5.3 Frecuencia

La limpieza y desinfección s la realiza una vez finalizado el retiro de residuos de almacenes tanto en el área de materia prima y producto terminado.

8. Documentos asociados

Registros y cronograma de limpieza

9. Anexos

No aplica

Anexo E: Planilla de Registro de control de calidad

Pasteleria Cruz		REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD																		REG-CCO-01			
Nota:		Realizado por :												Firma:									
Fecha :		Verificado por												Firma:				V1					
Linea: Pastales		Parámetro de control- Rango																					
Producto		Dulzor CP			Color CP			Textura CP			Textura M			Color MC			Peso gr			Diametro cm			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
		insípido	dulce	muy dulce	amargo tenue	amargo fuerte	amargo intenso	chistoso	urticante	lipida	no lamina	lamina	quebrada dura	blanco	caranilo	café	110	120	130	5,5	6	7	
Queso de requesón, manzana y limón	C1																						
	C2																						
Alfajores crema pastelera	C1																						
	C2																						
Bombas	C1																						
	C2																						
Choclos	C1																						
	C2																						
Triángulo	C1																						
	C2																						
Pasteles de Hoja	C1																						
	C2																						
Choclo de Lorentino	C1																						
	C2																						
Quesos	C1																						
	C2																						
Choclos	C1																						
	C2																						
Choclos	C1																						
	C2																						
Donuts	C1																						
	C2																						
Pastel de yogurt	C1																						
	C2																						
Choclos	C1																						
	C2																						
Choclos	C1																						
	C2																						
Choclos	C1																						
	C2																						
Choclos	C1																						
	C2																						
Choclos	C1																						
	C2																						
Choclos	C1																						
	C2																						
Choclos	C1																						
	C2																						
Choclos	C1																						
	C2																						

Donde C1 y C2 es Control 1 y 2 CP: crema pastelera ; M: masa; MC: Masa cocida

Anexo F: Planilla de registro pruebas: crema pastelera

sineresis	tiempo horas							
prueba	3	6	9	12	15	18	21	24
1	no	no	no	no	no	no	no	no
2						si	si	si
3	no	no	no	no	no	no	no	no
4	no	no	no	no	no	no	no	no

sineresis	tiempo horas							
prueba	27	30	33	36	39	42	45	48
1	si	si	si	si	si	si	si	si
2	si	si	si	si	si	si	si	si
3	no	no	no	no	no	no	no	si
4	no	si						

Textura	tiempo horas							
prueba	3	6	9	12	15	18	21	24
1	chiclosa	chiclosa	chiclosa	chiclosa	chiclosa	chiclosa	chiclosa	chiclosa
2	untable	untable	untable	untable	untable	untable	untable	untable
3	untable	untable	untable	untable	untable	untable	untable	untable
4	untable	untable	untable	untable	untable	untable	untable	untable

Textura	tiempo horas							
prueba	27	30	33	36	39	42	45	48
1	chiclosa	chiclosa	chiclosa	chiclosa	chiclosa	chiclosa	chiclosa	chiclosa
2	untable	untable	untable	untable	untable	untable	untable	untable grnulosa
3	untable	untable	untable	untable	untable	untable	untable	brillo
4	untable	untable	untable	untable	untable	untable	untable	brillo granulosa