



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES**

CARRERA DE AGROINDUSTRIA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“DISEÑO DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE
MANUFACTURA (BPM) EN LA MICROEMPRESA “QUESOS
NOVILLO”, PUJILÍ - COTOPAXI, 2024**

Proyecto de Titulación presentado previo a la obtención del Título de
Ingenieros Agroindustriales

AUTORES:

Páez Salazar Antony Geovanny

Rodríguez Villacrés Ana Nicole

TUTOR:

Romero Corral Renato Agustín

LATACUNGA – ECUADOR

AGOSTO – 2024

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Páez Salazar Antony Geovanny, con cédula de ciudadanía No. 1850181155 y Rodríguez Villacrés Ana Nicole, con cédula de ciudadanía No. 1501211468, declaramos ser autores del presente Proyecto de Investigación: "DISEÑO DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) EN LA MICROEMPRESA "QUESOS NOVILLO", PUJILÍ - COTOPAXI, 2024", siendo el Ingeniero Mg. Renato Agustín Romero Corral, Tutor del presente trabajo; y, eximimos expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certificamos que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Latacunga, 12 de agosto del 2024



Páez Salazar Antony Geovanny
C.C: 1850181155
ESTUDIANTE



Rodríguez Villacrés Ana Nicole
C.C: 1501211468
ESTUDIANTE

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **PAEZ SALAZAR ANTONY GEOVANNY** identificado con cédula de ciudadanía **1850181155** de estado civil soltero, a quien en lo sucesivo se denominará **EL CEDENTE**; y, de otra parte, la Doctora **Idalia Eleonora Pacheco Tigselema**, en calidad de Rectora, y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez, Barrio El Ejido, Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA. - **EL CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de Agroindustria, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado **“DISEÑO DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) EN LA MICROEMPRESA “QUESOS NOVILLO”, PUJILÍ - COTOPAXI, 2024”**, la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad; y, las características que a continuación se detallan:

Historial Académico

Inicio de la carrera: Octubre 2019 – Marzo 2020

Finalización de la carrera: Abril – Agosto 2024

Aprobación en Consejo Directivo: 29 de febrero del 2024

Tutor: Ingeniero Mg. Renato Agustín Romero Corral

Tema: **“DISEÑO DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) EN LA MICROEMPRESA “QUESOS NOVILLO”, PUJILÍ - COTOPAXI, 2024”**.

CLÁUSULA SEGUNDA. - **LA CESIONARIA** es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

CLÁUSULA TERCERA. - Por el presente contrato, **EL CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

CLÁUSULA CUARTA. - **OBJETO DEL CONTRATO:** Por el presente contrato **EL CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- b) La publicación del trabajo de grado.
- c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.
- d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.
- e) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

CLÁUSULA QUINTA. - El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que LA CESIONARIA no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido EL CEDENTE declara que no existe obligación pendiente a su favor.

CLÁUSULA SEXTA. - El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

CLÁUSULA SÉPTIMA. - CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD. - Por medio del presente contrato, se cede en favor de LA CESIONARIA el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo EL CEDENTE podrá utilizarla.

CLÁUSULA OCTAVA. - LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS. - LA CESIONARIA podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de EL CEDENTE en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA. - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en la cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA. - En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

CLÁUSULA UNDÉCIMA. - Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, a los 12 días del mes de agosto del 2024.



Páez Salazar Antony Geovanny

EL CEDENTE

Dra. Idalia Pacheco Tigselema, Ph.D.

LA CESIONARIA

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte RODRIGUEZ VILLACRES ANA NICOLE identificada con cédula de ciudadanía 1501211468 de estado civil soltera, a quien en lo sucesivo se denominará LA CEDENTE y, de otra parte, la Doctora Idalia Eleonora Pacheco Tigselema, en calidad de Rectora, y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez, Barrio El Ejido, Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará LA CESIONARIA en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA. - LA CEDENTE es una persona natural estudiante de la carrera de Agroindustria, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado "DISEÑO DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) EN LA MICROEMPRESA "QUESOS NOVILLO", PUJILÍ - COTOPAXI, 2024" la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad; y, las características que a continuación se detallan:

Historial Académico

Inicio de la carrera: Mayo 2020 – Septiembre 2020

Finalización de la carrera: Abril – Agosto 2024

Aprobación en Consejo Directivo: 29 de febrero del 2024

Tutor: Ingeniero Mg. Renato Agustín Romero Corral

Tema: "DISEÑO DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) EN LA MICROEMPRESA "QUESOS NOVILLO", PUJILÍ - COTOPAXI, 2024".

CLÁUSULA SEGUNDA. - LA CESIONARIA es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

CLÁUSULA TERCERA. - Por el presente contrato, LA CEDENTE autoriza a LA CESIONARIA a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

CLÁUSULA CUARTA. - **OBJETO DEL CONTRATO:** Por el presente contrato LA CEDENTE, transfiere definitivamente a LA CESIONARIA y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- b) La publicación del trabajo de grado.
- c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.
- d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.
- e) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

CLÁUSULA QUINTA. - El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que LA CESIONARIA no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido LA CEDENTE declara que no existe obligación pendiente a su favor.

CLÁUSULA SEXTA. - El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

CLÁUSULA SÉPTIMA. - CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD. - Por medio del presente contrato, se cede en favor de LA CESIONARIA el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo LA CEDENTE podrá utilizarla.

CLÁUSULA OCTAVA. - LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS. - LA CESIONARIA podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de LA CEDENTE en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA. - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en la cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA. - En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

CLÁUSULA UNDÉCIMA. - Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, a los 12 días del mes de agosto del 2024.



Rodríguez Villacrés Ana Nicole

LA CEDENTE

Dra. Idalia Pacheco Tigselema, Ph.D.

LA CESIONARIA

AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Proyecto de Investigación sobre el título:

“DISEÑO DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) EN LA MICROEMPRESA “QUESOS NOVILLO”, PUJILÍ - COTOPAXI, 2024”, de Páez Salazar Antony Geovanny y Rodríguez Villacrés Ana Nicole, de la carrera de Agroindustria, considero que el presente trabajo investigativo es merecedor del aval de aprobación al cumplir las normas, técnicas y formatos previstos, así como también han incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la Pre defensa.

Latacunga, 12 de agosto del 2024



Ing. Renato Agustín Romero-Corral, Mg.

C.C: 1717122483

DOCENTE TUTOR

AVAL DEL TRIBUNAL DE LECTORES

En calidad de Tribunal de Lectores, aprobamos el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi; y, por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, los postulantes: Páez Salazar Antony Geovanny y Rodríguez Villacrés Ana Nicole, con el título de Proyecto de Investigación: "DISEÑO DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) EN LA MICROEMPRESA "QUESOS NOVILLO", PUJILÍ - COTOPAXI, 2024", han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación del trabajo de titulación.

Por lo antes expuesto, se autoriza grabar los archivos correspondientes en un CD, según la normativa institucional.

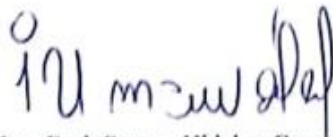
Latacunga, 12 de agosto del 2024



Ing. Edwin Fabrian Cerda Andino, Mg.
C.C: 0501821433
LECTOR 1 (PRESIDENTE)



Ing. Edwin Ramiro Cevallos Carvajal, Mg.
C.C: 0501864854
LECTOR 2 (MIEMBRO)



Ing. Ruth Susana Hidalgo Guayaquil, Mg.
C.C: 0502386121
LECTOR 3 (MIEMBRO)

AGRADECIMIENTO

Agradezco a dios y al niño de isinche por haberme acompañado y guiado en la trayectoria de mis estudios y llenarme una vida de aprendizaje, experiencia sobre todo de vida.

En primer lugar, mi más profundo reconocimiento va a mi tutor, Ing. Renato Romero por su invaluable orientación, apoyo constante y paciencia durante todo el proceso de investigación. A mis lectores por dedicar su tiempo a revisiones y proporcionar comentarios detallados para la tesis y a todos los docentes que formaron parte de mi carrera compartiendo cada uno de sus conocimientos

A mis padres Galo y Roció porque ellos han sido siempre el motor de vida que impulsan mis sueños, los que estuvieron siempre en los días y noches más difíciles durante mis horas de estudios, les agradezco por ser mis mejores guías a seguir.

A mi hermana Katerine por ser parte de mi vida llenándome de amor y alegría cada día uniendo a la familia, siendo para mí una amiga y un ejemplo a seguir

A mi tía Betty y mis primos Paul y Josué por estar pendiente de mis estudios profesionales, por aconsejarme y muchos ánimos para seguir adelante.

A mis amigos y compañeros que siempre estuvieron acompañándome y pendientes de mí y compartieron su conocimiento, alegría.

Antony Geovanny Páez Salazar

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a la Universidad Técnica de Cotopaxi por brindarme la oportunidad de crecer académica y personalmente. A mi tutor, por su inagotable apoyo y guía durante todo este proceso, y a mis lectores, por su valioso tiempo y sus aportes que enriquecieron mi trabajo. Sin su ayuda, este logro no habría sido posible. ¡Gracias!

Ana Nicole Rodríguez Villacrés

DEDICATORIA

El presente trabajo va dedicado primero a dios que fue quien me llenó de sabiduría y fuerzas para poder llevar a cabo uno de mis propósitos de vida, a cada uno de los miembros de mi familia, por haberme dado la vida, brindado mucho amor y apoyo incondicional en cada uno de mis pasos en la vida. A mi hermana que con sus ocurrencias me brindó mucho amor y alegría en cada momento de mi vida.

Antony Geovanny Páez Salazar

DEDICATORIA

Dedico este logro a mi familia, con un especial reconocimiento a mi querida mamá, cuyo amor, apoyo incondicional y fe en mis sueños han sido la fuerza que me ha impulsado a seguir adelante. A mis amigos, aquellos que encontré en el camino y que con su compañía hicieron de este trayecto una experiencia enriquecedora, les agradezco por estar a mi lado en cada peldaño superado. Y a toda mi familia, por su constante apoyo y amor inagotable, este triunfo es tanto mío como de ustedes.

Ana Nicole Rodríguez Villacrés

ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR	iii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR	v
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	vii
AVAL DEL TRIBUNAL DE LECTORES	viii
AGRADECIMIENTO	ix
AGRADECIMIENTO	x
DEDICATORIA	xi
DEDICATORIA	xii
ÍNDICE GENERAL	xiii
ÍNDICE DE TABLAS	xxi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xxiii
ÍNDICE DE ANEXOS	xxiv
RESUMEN	xxvi
ABSTRACT.....	xxvii
INTRODUCCIÓN	1
1. Datos generales	2
2. Diseño del proyecto	4

2.1	Planteamiento del problema.....	4
2.2	Marco contextual	4
2.3	Formulación del problema	6
2.4	Objetivos	6
2.4.1	Objetivo general	6
2.4.2	Objetivos específicos	6
2.5	Actividades y tareas en relación con los objetivos planteados.....	6
2.6	Fundamentación teórica o Marco referencial.....	7
2.6.1	Marco Teórico	8
	Historia de las Buenas Prácticas de Manufactura.....	8
	Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).....	8
	Normas de la OMS: BPM.....	9
	Funciones técnicas de las buenas prácticas de manufactura.....	10
	Materia prima.....	10
	Establecimientos.....	10
	Estructura.....	10
	Higiene.....	11
	Personal	12
	Almacenamiento y comercialización	12

Almacenamiento.....	12
Distribución.....	13
Operaciones de producción.....	14
Documentación.....	15
Control sanitario.....	15
Control de plagas.....	15
Control de personal.....	16
Industrias alimentarias.....	16
Principales regulaciones de industrias de alimentación.....	16
Origen del HACCP.....	16
Principios del HACCP.....	17
HACCP.....	17
Normativa ISO.....	18
Ventajas al aplicar la Norma 22000.....	18
Manual	19
Detergentes y desinfectantes.....	20
Lineamientos de las buenas prácticas de manufactura en la microempresa.....	21
Descripción del Equipo.....	21
2.6.2 Marco conceptual.....	23
Buenas prácticas de manufactura.....	23

	Alimentación.....	23
	Manual.....	24
	Procesos.....	24
	Calidad.....	24
	Inocuidad.....	24
	Normativa.....	24
	Equipos.....	24
	Queso.....	25
2.7	Línea base del proyecto.....	25
2.8	Pregunta científica	26
2.9	Metodología del Proyecto de Investigación.....	26
2.9.1	Enfoque de la investigación.....	26
2.9.2	Método de la investigación	26
	Investigación inductiva – deductiva	26
	Investigación analítica.....	27
2.9.3	Diseño de la investigación.....	27
	Investigación no experimental	27
2.9.4	Tipos de método de investigación	28
	Investigación descriptiva	28
2.9.5	Instrumentos de la investigación.....	28
	Observación.....	28

Entrevista	28
Check list.....	29
Manual	30
Socialización.....	31
2.9.6 Modalidad de la investigación.....	31
2.10 Propuesta del Proyecto de Investigación.....	31
2.10.1 Diagnóstico inicial.....	31
CAPÍTULO 1: De las instalaciones	33
CAPÍTULO 2: Equipos y utensilios	33
CAPÍTULO 3: Requisitos higiénicos del personal.....	33
CAPÍTULO 4: Materiales e insumos.....	34
CAPÍTULO 5: Operaciones de producción	34
CAPÍTULO 6: Envasado, etiquetado y empaquetado.....	34
CAPÍTULO 7: Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización	35
CAPÍTULO 8: Aseguramiento y control de calidad.....	35
2.10.2 Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	38
Introducción del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM).....	40
Alcance 41	
Responsables	41

Definición	41
Alimento.....	41
Alimento adulterado	42
Alimento alterado	42
Alimento contaminado.....	42
Calidad	42
Calidad alimentaria	43
Contaminación	43
Contaminación cruzada.....	43
Desinfección	43
Inocuidad alimentaria.....	44
Manipulador de alimentos	44
Materia prima	44
Registro	44
Estructura Empresarial	45
Organigrama de la Microempresa “Quesos Novillo”	45
Ubicación geográfica de la microempresa “Quesos Novillo”	45
Tema	46
Objetivo general.....	46
Objetivo específico.....	46
Justificación de la propuesta	47

Contenido de la propuesta	47
Capítulo 1: De las Instalaciones.....	47
Capítulo 2: Equipos y Utensilios	59
Capítulo 3: Requisitos Higiénicos del Personal.....	72
Capítulo 4: Materiales e Insumos	81
Capítulo 5: Operaciones de Producción.....	86
Leche cruda	92
Requisitos de la leche	92
Capítulo 6: Envasado, Etiquetado y Empaquetado	101
Capítulo 7: Almacenamiento, Distribución, Transporte y Comercialización..	106
Capítulo 8: Aseguramiento y Control de Calidad	111
2.10.3 Socialización del manual de buenas prácticas de manufactura	118
Plan de capacitación.....	118
2.10.4 Análisis y discusión de la propuesta.....	128
Impacto en la Calidad del Producto.....	129
Beneficios para la Seguridad Alimentaria.....	130
Cumplimiento Regulatorio	130
Sostenibilidad y Competitividad.....	130
3. Impactos del proyecto. (Técnicos, sociales, económicos y ambientales).	131
4. Recursos y presupuesto.....	133
5. Conclusiones	136

6. Recomendaciones	137
7. Bibliografía	138
8. Anexos	142

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Actividades y tareas en relación con los objetivos del trabajo	6
Tabla 2. Clasificación de los productos de limpieza y desinfección.....	20
Tabla 3. Diagnóstico inicial de la empresa	35
Tabla 4. Acciones correctivas de instalaciones por artículos no cumplido.....	48
Tabla 5. Registro de instalaciones.....	58
Tabla 6. Análisis de mejoras del capítulo de equipos y utensilios por artículo no cumplido.....	60
Tabla 7. Registro técnico de equipo y utensilios.....	70
Tabla 8. Registro de calibración.....	71
Tabla 9. Análisis de mejoras del capítulo de requisitos de higiene personal por articulo no cumplido.....	72
Tabla 10. Registros de limpieza de baños	79
Tabla 11. Registro del control del personal	80
Tabla 12. Análisis de mejoras del capítulo de materiales e insumos por articulo no cumplido.....	81
Tabla 13. Registro de recepción de materia prima.....	85
Tabla 14. Análisis de mejoras del capítulo de operaciones de producción por articulo no cumplido.....	86

Tabla 15. Diagrama de flujo de la recepción de la leche	90
Tabla 16. Diagrama de flujo del proceso de elaboración del queso de la microempresa	91
Tabla 17. Requisitos fisicoquímicos de la leche cruda	92
Tabla 18. Registro de elaboración del queso	99
Tabla 19. Registro de pasteurización	100
Tabla 20. Procedimientos de envasado y almacenamiento.....	102
Tabla 21. Registro de envasado, etiquetado y empaquetado	105
Tabla 22. Protocolo en relación con almacenamiento y distribución	106
Tabla 23. Registro de almacenamiento, distribución, transporte y comercialización	110
Tabla 24. Protocolo en relación con aseguramiento y control de calidad.....	111
Tabla 25. Registro de aseguramiento y control de calidad	117
Tabla 26. Registro de capacitación	127
Tabla 27. Impactos del proyecto	131
Tabla 28. Bienes.....	133
Tabla 29. Servicios.....	133
Tabla 30. Equipos de protección personal	134
Tabla 31. Otros bienes.....	134

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2. Diagrama circular de resultados	32
Figura 3. Ubicación geográfica de la microempresa “Queso Novillo”	46
Figura 4. Resultado de instalaciones	48
Figura 5. Resultado de equipos y utensilios.....	59
Figura 6. Resultado de higiénicos del personal.....	72
Figura 7. Resultado de materiales e insumos	81
Figura 8. Resultados de operaciones de producción	86
Figura 9. Resultado de envidado, etiquetado y empaquetado	101
Figura 10. Restado de almacenamiento, distribución, transporte y comercialización	106
Figura 11. Proceso de distribución y comercialización	108
Figura 12. Resultados de control de calidad	111
Figura 1. Diagrama de barras de los resultados	129

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Datos del docente tutor	142
Anexo 2. Datos del postulante Páez Salazar Antony Geovanny	147
Anexo 3. Datos de la postulante Rodríguez Villacrés Ana Nicole	148
Anexo 4. Área de salado	149
Anexo 5. Oficina/administración	149
Anexo 6. Área de calderos	150
Anexo 7. Área de prensado	150
Anexo 8. Infraestructura de la microempresa “Quesos Novillo”	151
Anexo 9. Recepción de la materia prima	151
Anexo 10. Baño y ventilación del cuarto frío	152
Anexo 11. Entrada secundaria a la microempresa	153
Anexo 12. Entrega del manual con el personal de la microempresa	153
Anexo 13. Socialización Microempresa Quesos Novillo	154
Anexo 14. Oficio para la entrega del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para Quesos Novillo.....	155
Anexo 15. Oficio de socialización del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para Quesos Novillo.....	156

Anexo 16. Registro de socialización del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura 157

Anexo 17. Check list de la empresa con resultados 158

Anexo 18. Aval del Traductor Exterior..... 192

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TÍTULO: “DISEÑO DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) EN LA MICROEMPRESA “QUESOS NOVILLO”, PUJILÍ - COTOPAXI, 2024”.

Autores:

Páez Salazar Antony Geovanny

Rodriguez Villacrés Ana Nicole

RESUMEN

En el presente trabajo de titulación realizado en la microempresa "Quesos Novillo" ubicada en Pujilí - Cotopaxi 2024, se diseñó un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la elaboración y producción de quesos frescos, conforme a las normas técnicas aplicables al proceso productivo. Este manual busca implementar medidas preventivas y garantizar la higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento del producto, asegurando su inocuidad para el consumo humano. Para ello se llevó a cabo un diagnóstico inicial mediante un check list en base a la Normativa del ARCSA-067-2015-GGG, junto con el personal de la microempresa analizando las conformidades y no conformidades que van desde las instalaciones hasta el aseguramiento y control de calidad con el fin de garantizar que los alimentos producidos cumplan con condiciones óptimas de inocuidad. Los resultados del diagnóstico mostraron que la microempresa presenta un 29.63% de no conformidades, un porcentaje que, aunque no es alarmante en el presente, podría aumentar de manera ascendente si no se implementan acciones correctivas en cada área. Realizado el diagnóstico inicial se elaboró el manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la cual se incluyeron los principales procedimientos, protocolos y registros que permitan garantizar las condiciones sanitarias necesarias para asegurar la calidad e inocuidad de los productos elaborados. Se prevé que, con el tiempo, la implementación de estas prácticas no solo incremente la eficiencia en los procesos productivos, sino que también contribuya significativamente a la reducción de desperdicios y a una mejora notable en la satisfacción del cliente final. Este programa tendrá una duración total de treinta horas, distribuidas en 10 sesiones formativas de tres horas cada una, las cuales se llevarán a cabo dos veces por semana. El objetivo es fomentar un entendimiento profundo y sostenido de las prácticas propuestas, asegurando su correcta aplicación en el día a día de la producción de quesos.

Palabra clave: Buenas Prácticas de Manufactura, manual, producción, manipulación, elaboración, microempresa, personal.

COTOPAXI TECHNICAL UNIVERSITY

AGRICULTURAL SCIENCES AND NATURAL RESOURCES FACULTY

TITLE: “DESIGN OF A MANUAL OF GOOD MANUFACTURING PRACTICES (GMP) IN THE MICROENTERPRISE “QUESOS NOVILLO”, PUJILÍ - COTOPAXI, 2024”.

Author:

Páez Salazar Antony Geovanny

Rodríguez Villacrés Ana Nicole

ABSTRACT

In the present degree work carried out in the micro-enterprise "Quesos Novillo" located in Pujilí - Cotopaxi 2024, a Good Manufacturing Practices (GMP) manual was designed for the preparation and production of fresh cheeses, in accordance with the technical standards applicable to the productive process. This manual seeks to implement preventive measures and guarantee hygiene in the handling, preparation, packaging and storage of the product, ensuring its safety for human consumption. For this, an initial diagnosis was carried out through a check list based on the ARCSA-067-2015-GGG Regulations, together with the microenterprise staff, analyzing the conformities and non-conformities that range from the facilities to the assurance and control. quality in order to guarantee that the food produced meets optimal safety conditions. The results of the diagnosis showed that the microenterprise has 29.63% non-conformities, a percentage that, although not alarming at the present, could increase upwards if corrective actions are not implemented in each area. Once the initial diagnosis was carried out, the Good Manufacturing Practices (GMP) manual was prepared, which included the main procedures, protocols and records that allow guaranteeing the necessary sanitary conditions to ensure the quality and safety of the manufactured products. It is expected that, over time, the implementation of these practices will not only increase efficiency in production processes, but will also contribute significantly to the reduction of waste and a notable improvement in end customer satisfaction. This program will have a total duration of thirty hours, distributed in 10 training sessions of three hours each, which will take place twice a week. The objective is to promote a deep and sustained understanding of the proposed practices, ensuring their correct application in the day-to-day production of cheese.

Keywords: Good Manufacturing Practices, manual, production, handling, processing, microenterprise, personnel.

INTRODUCCIÓN

En el presente documento se diseñó un manual de buenas prácticas de manufactura para la microempresa “Quesos Novillo” de quesos frescos el cual es fundamental para estandarizar los procesos de producción, garantizar la calidad y seguridad alimentaria de los productos que se elaboran.

Este manual actúa como una guía detallada que abarca todas las etapas del proceso de fabricación, desde las instalaciones hasta el aseguramiento y control de calidad al momento de finalizar el producto.

El diseño del manual de buenas prácticas de manufactura asegurara que cada lote cumpla con los estándares establecidos, además de facilitar el cumplimiento de las normativas sanitarias vigentes.

Asimismo, este manual bien elaborado promueve la eficiencia operativa y proporciona a los empleados instrucciones claras, lo que mejora la consistencia y la calidad del producto final y por ende la microempresa aumentara su demanda brindando así más plazas de trabajo en el cantón Pujilí.

1. Datos generales

Título del Proyecto:

Diseño de un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) en la microempresa “QUESOS NOVILLO”, Pujilí - Cotopaxi, 2024

Fecha de inicio:

22 de abril del 2024

Fecha de finalización:

08 de agosto del 2024

Lugar de ejecución:

Barrio: Buena Esperanza

Parroquia: Pujilí

Cantón: Pujilí

Provincia: Cotopaxi

Institución: Microempresa “QUESOS NOVILLO” Pujilí

Facultad que auspicia:

Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Carrera que auspicia:

Agroindustria

Equipo de Trabajo:**Tutor**

Ing. Romero Corral Renato Agustín Mg.

Autor

Páez Salazar Antony Geovanny

Rodríguez Villacrés Ana Nicole

Línea de investigación:

Desarrollo y seguridad alimentaria

Sub línea de investigación:

Análisis cualitativo, cuantitativo y seguridad de alimentos y no alimentos de productos agroindustriales.

2. Diseño del proyecto

2.1 Planteamiento del problema

La microempresa “Quesos Novillo” se dedica a la elaboración y producción de quesos frescos a base de leche esta como materia prima, cuyo proceso y formulación permite ofrecer productos que son demandados por los consumidores locales, a pesar de no contar con los registros y documentación necesarios, por este motivo puede enfrentar dificultades al momento de estandarizar sus procesos lo que limita su capacidad para mantener las buenas prácticas de manufactura produciendo queso de alta calidad y generando seguridad sanitaria.

El problema principal que enfrenta esta microempresa es la carencia de documentación conforme a la norma ARCSA-067-2015-GGG para la producción de queso esto a nivel local puede dificultar el establecimiento de estándares uniformes y la aplicación eficaz de las Buenas Prácticas de Manufactura.

La microempresa actualmente está enfrentando desafíos internos relacionados con el proceso de producción, la falta de registros en higiene, control de calidad, manipulación de alimento, y la infraestructura de la microempresa.

Conforme no se regularice o se establezca el diseño de un manual de buenas prácticas de manufactura para la microempresa esta podrá sufrir un decaimiento en la calidad de los productos que ofrece y por ende repercutir en su economía. Por esta razón se ha diseñado un manual de buenas prácticas de manufactura brindando así una guía para la mejorar la calidad e inocuidad de la microempresa.

2.2 Marco contextual

Las herramientas utilizadas de la Ingeniería Agroindustrial son procesos de producción los cuales sirven para identificar fallas en cuestión de inocuidad de los productos y de esta medida tomar acciones correctivas sobre las carencias esto permitirá desarrollar

métodos adecuados para la microempresa los mismos que permitirán el aprovechamiento de la planta física” (Yugcha Casa & Jacome Quintuña, 2017, pág. 51).

La situación actual de la microempresa “Quesos Novillo”, ubicada en la av. Velasco Ibarra cantón Pujilí en la provincia de Cotopaxi, es una microempresa artesanal fundada hace algunos años dedicada a la elaboración de quesos frescos, la cual cuenta con una planta física, la situación es desalentadora debido a la falta de regulaciones y documentación, por ende, no pueden brindar plazas de trabajo a nivel local, lo que afecta de manera significativa la economía de esta.

Los procesos de elaboración y producción son inapropiados debido a la falta de documentación y registros esto hace necesario que se diseñe un manual de buenas prácticas de manufactura el cual permitirá un avance significativo para la microempresa la cual acepta esta propuesta puesto que esto ayuda a mejorar la calidad, seguridad e inocuidad del producto.

Las normas de Buenas Prácticas de Manufactura se han desarrollado de acuerdo a las necesidades y demanda del consumidor para conceder un producto de primera es decir es un requisito que se debe cumplir en las empresas de la industria alimentaria más cuando son productos frescos pues para lograr una certificación en el que se evalúen todos los procesos de producción del alimento como: condiciones sanitarias de la materia prima, producción, elaboración, conservación, envase y distribución; estructura de la empresa, el personal, la higiene, y se revisan los controles de procesos con su respectiva documentación, (Díaz, 2019).

Por consiguiente, en esta investigación se diseñó un manual de buenas prácticas de manufactura dando así un avance en la calidad y seguridad de los productos que ofrece, por otro lado, al momento de usar el manual este ayuda a incrementar con facilidad el control de calidad y aligerar los procesos de producción.

2.3 Formulación del problema

¿Cómo beneficiará la incorporación de un manual de buenas prácticas de manufactura en la microempresa QUESOS NOVILLO?

2.4 Objetivos

2.4.1 Objetivo general

Diseñar un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) en la microempresa “Quesos Novillo”, Pujilí - Cotopaxi, 2024

2.4.2 Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico del proceso de fabricación del queso para determinar las no conformidades con respecto a la norma ARCSA-067-2015-GGG
- Elaborar un manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la microempresa “Quesos Novillo”.
- Socializar el manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

2.5 Actividades y tareas en relación con los objetivos planteados

Tabla 1. Actividades y tareas en relación con los objetivos del trabajo

Objetivo	Actividad	Metodología	Resultado
Realizar un diagnóstico del proceso	Visitar la empresa para realizar un diagnóstico inicial de acuerdo a la	Se realizó una inspección IN SITU, de todas las áreas donde	Porcentaje de conformidades, no conformidades y no

fabricación del queso para determinar las no conformidades con respecto a la norma ARCSA – 067 – 2015 - GGG	normativa vigente. ARSCA – 067 – 2015 – GGG	se lleva a cabo el proceso de elaboración del queso fresco.	aplique de acuerdo con cada capítulo de la normativa.
Elaborar un manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la microempresa “Quesos Novillo”.	Evaluación de las no conformidades existentes en la empresa. Elaboración de manual (procedimientos, registros) considerando las no conformidades analizadas	Guía metodológica para realizar el manual y el uso del check list Resultados de la norma para elaborar el manual (Metodología para diseño de manuales) Autores	Desarrollo de Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la empresa
Socializar el manual de Buenas Prácticas de Manufactura.	Elaboración de material para capacitación Elaboración de un cronograma de talleres de capacitación. Capacitación al personal.	Proporcionar información respecto al manual y su funcionamiento en la empresa.	Socializar el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura

Fuente: Rodríguez y Páez (2024)

2.6 Fundamentación teórica o Marco referencial

2.6.1 Marco Teórico

Historia de las Buenas Prácticas de Manufactura

Surgen como respuesta o reacción ante hechos graves, relacionados con la falta de inocuidad, pureza y eficacia de alimentos. Los primeros antecedentes de las BPM datan de 1906 en USA y se relacionan con la aparición del libro "La Jungla" de Upton Sinclair, (Rueda, 2019).

Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

La aplicación de un sistema de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) permite asegurar las condiciones ambientales y de higiene durante la elaboración, almacenamiento, distribución y transporte de productos alimenticios para consumo humano; así mismo, permite controlar la limpieza e higiene general del establecimiento y del personal con la finalidad de prevenir la contaminación física, química y/o biológica de los productos alimenticios para consumo y de esta manera asegurar la inocuidad y calidad de los mismos para que no representen un riesgo sanitario. Las BPM garantizan la producción, el manejo y comercialización de los productos de manera inocua, así como la calidad de los mismos, que en conjunto generen la confianza de sus clientes potenciales, (Lemus, 2014).

“Las Buenas Prácticas de Manufactura (GMP) es un conjunto de normas o recomendaciones técnicas establecidas oficialmente que el procesamiento de alimentos debe seguir para garantizar que los productos se elaboren en condiciones óptimas de higiene, evitando adulterar el producto y obtener alimentos sanos e inocuos, especialmente alimentos seguros para el consumo humano”, (Pucuji, 2022).

Normas de la OMS: BPM

La nueva normativa

Cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras que sean propietarios, representantes legales, directores técnicos de empresas productoras de alimentos, que soliciten el registro sanitario en el Ecuador, donde se fabriquen, acondicionan, almacenen, distribuyan y transporten, alimentos o materias primas para producción de alimentos (Rueda, 2019, pág. 85).

La aplicación de las BPM dentro de la industria alimentaria es de suma importancia según la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA) pues, reduce riesgos y peligros para la salud de los consumidores, a su vez impone el cumplimiento de normas de higiene e inocuidad manifestado por la Norma Técnica Sustitutiva de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados, Resolución 002.

Las Buenas Prácticas de Manufactura, según (Marquez, 2022) son:

- Principios básicos de higiene que se deben seguir para garantizar que los alimentos y bebidas cumplan con los requisitos sanitarios para cuidar la salud de los consumidores y asegurar un producto de calidad. Estas prácticas se deben llevar a cabo en todas las etapas de la cadena de alimentos: manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución.
- Los principios generales que se establecen en las Buenas Prácticas de Manufactura son una base para que las empresas de la industria de alimentos eviten la contaminación o cualquier riesgo que pueda poner en peligro la salud de los consumidores. De hecho, las Buenas Prácticas de Manufactura nacen como una respuesta a los graves problemas de salud

que se originaron por la falta de higiene en los procesos de elaboración de alimentos.

Funciones técnicas de las buenas prácticas de manufactura

Materia prima

Las materias primas no deben comprometer la calidad de las Buenas Prácticas de Manufactura, en caso de ser inadecuadas para el consumo, deben aislarse y rotularse claramente, para luego desecharlas. Hay que tener en cuenta las medidas para evitar contaminaciones químicas, física y/o microbiología las cuales son específicas para cada establecimiento. Las materias primas deben ser almacenadas en condiciones adecuadas donde se asegure la protección contra contaminantes. El lugar de almacenamiento debe estar alejado de los productos terminados, para impedir la contaminación cruzada, además, deben tenerse en cuentas las condiciones óptimas de almacenamiento como temperatura, humedad, ventilación e iluminación. El transporte debe prepararse especialmente teniendo en cuenta los mismos principios higiénicos-sanitarios que se consideran para los establecimientos, (Robayo, 2002).

Establecimientos

Estructura

El establecimiento no debe estar ubicado en zonas propensas a inundaciones, ni deslaves, ni en zonas donde se libere gases, polvo y humo, las vías internas de lugar deben estar pavimentadas para la circulación libre de los camiones que transportan la materia prima, insumos, etc.

La infraestructura del lugar debe ser sólido, los materiales con que se fabricó la microempresa no deben transmitir sustancias peligrosas, las aberturas deben cumplir con la normativa que es impedir el ingreso de animales, roedores, insectos, moscas, etc.

Higiene

Es de esencial importancia en las Buenas Prácticas de Manufactura que toda persona que entre en contacto con materias primas, material de empaque, ingredientes, productos en proceso y terminados, equipos y utensilios necesitan cumplir con las normas de higiene personal que se mencionan a continuación (Zamorán, 2012).

Todos los utensilios, equipos y la infraestructura deben mantenerse en excelente estado tanto higiénico, de conservación y su funcionamiento, para la limpieza y desinfección es necesario el uso de productos que no tengan olor.

- **Estado de salud:** El personal manipulador de alimentos debe estar en excelente estado de salud.
- **Uso de ropa para trabajo:** Los trabajadores deberán usar uniforme adecuado para las funciones que desempeñan debiendo mantenerse en óptimo estado de limpieza. Por lo general los uniformes deben ser blancos y de fácil limpieza.
- **Aseo personal:** Los trabajadores deberán estar limpios mientras estén de servicio, y en todo momento durante el trabajo deberán llevar ropa protectora, sus manos deben estar limpias, no usar anillos, relojes u otros objetos capaces de contaminar los alimentos; no deberán fumar en las áreas de trabajo, mantener cabellos y bigotes cortos y en general una buena presentación, así mismo deben mantener las uñas cortas y sin pintar y las manos sin heridas ni laceraciones (raspones).

El equipamiento consta:

- **Cofia:** Todo el personal que ingresa a la producción debe utilizar cofia procurando cubrir completamente el cabello, incluyendo las orejas.
- **Mascarilla:** La forma adecuada de usar este implemento es cubrir totalmente la nariz y la boca, el personal debe utilizar mascarillas cuando

presente síntomas de enfermedades respiratorias y alérgicas, caso contrario informar y pedir reposo si es necesario.

- **Botas:** El calzado debe cumplir varias funciones como barrera de seguridad contra cortes, aplastamientos y resbalones, otra función de higiene por lo que se requiere que sean de un material que resista las operaciones de lavado y desinfección.
- **Uniforme limpio:** El uniforme sirve como barrera entre la piel y el ambiente de trabajo por lo que se recomienda que cubra todo el cuerpo (desde el cuello hasta el tobillo), el delantal se lo utiliza como una doble protección, sobre todo en operaciones muy sucias o húmedas. Con su uso se evita el recambio de toda la vestimenta durante la jornada de trabajo y su consiguiente desgaste.

Personal

Las normas que deben seguir el personal encargados de la producción y elaboración de los alimentos son importantes para un correcto funcionamiento de las BPM. Es recomendable que el personal reciba una capacitación en cuanto a Hábitos y Manipulación Higiénica esta es básica y es responsabilidad de la organización el asegurarse que sus empleados tengan estos conocimientos, y además que sea periódicamente actualizados. El estado de salud del personal es muy importante, especialmente porque pueden aparecer enfermedades transmisibles o contagiosas entre los individuos que manipulen los productos alimenticios. Se deben realizar exámenes pre ocupacionales y también periódicamente, pues en caso de enfermedad de alguno de los manipuladores, los alimentos corren riesgo de contaminación biológica y convertirse en vectores de enfermedades, (Avilés, 2023).

Almacenamiento y comercialización

Almacenamiento

El almacenamiento y empaquetado deberán efectuarse de forma tal y que se evite la absorción de humedad durante el almacenamiento se deberá ejercer una inspección periódica de los productos terminados, a fin de que sólo se expidan alimentos para consumo humano y que cumplan con las especificaciones del producto terminado. Las bodegas de almacenamiento tanto de materia prima como producto terminado de alimentos deberán limpiarse y mantenerse ordenados donde deberán almacenarse y transportarse en condiciones tales que excluyan la contaminación y/o la proliferación de microorganismos (Zamorán, 2012).

Al momento de almacenar tanto la materia prima como el producto terminado se debe tener en cuenta los siguientes aspectos según (Gómez, 2019):

- La bodega debe estar en condiciones higiénicas y ambientales apropiadas para evitar la descomposición o contaminación.
- Incluir mecanismos para el control de temperatura, humedad y control de plagas.
- Alimentos alejados de la pared para facilitar ingreso del personal, aseo y mantenimiento del local.
- Estantes o tarimas ubicadas a una altura que evite el contacto con el piso.

Distribución

El transporte de la leche, como de los productos terminados, se debe realizar en vehículos limpios destinados específicamente para esta actividad (Zamorán, 2012).

El propietario es el responsable del mantenimiento exigidas según la norma para su transporte, (Gómez, 2019).

Los vehículos:

- Deberán estar adecuados a la naturaleza del alimento protegiéndolo de contaminación.
- Ser de material fácil para su limpieza, evitando contaminaciones o alteraciones.
- No transportar alimentos con sustancias tóxicas, peligrosas o que signifiquen riesgo de contaminación.
- Revisar los vehículos antes de cargar los alimentos para asegurar buenas condiciones sanitarias.

Operaciones de producción

Se deben emplear operaciones de control adecuadas para asegurar que los productos lácteos sean apropiados para el consumo humano, los envases y empaques para dichos productos también sean seguros y apropiados. El saneamiento general de la planta debe estar bajo la supervisión de una o más personas responsables se deben tomar precauciones razonables para asegurar que los procesos de elaboración no contribuyan a la contaminación de cualquier fuente, también se debe contemplar la utilización de procedimientos para examinar productos químicos, aspectos microbiológicos y materiales extraños cuando sea necesario para identificar fallas de saneamiento o posible contaminación al producto (Zamorán, 2012).

Todo el proceso de fabricación de alimentos incluyendo las operaciones de empaque y almacenamiento deberán realizarse en óptimas condiciones sanitarias siguiendo los procedimientos establecidos en el Manual de Procedimientos Operacionales, el cual debe incluir, (Parra, 2012).

- a. Diagrama de flujo, considerando todas las operaciones unitarias del proceso y el análisis de los peligros microbiológicos, físicos y químicos a los cuales están expuestos los productos durante su elaboración.

- b. Controles necesarios para reducir el crecimiento del alimento, tales como: tiempo, temperatura, pH, etc.
- c. Medidas necesarias para prevenir la contaminación cruzada.

En la producción se identifica el nombre del producto, número de lote, son identificados por medio de etiquetas y sellos.

Documentación

Este aspecto es uno de los más básicos si se quiere tener éxito con las BPM, pues ayuda a la definición de procedimientos y controles. Permite tener la información de todos los productos elaborados bajo control y favorece a un rastreo fácil y oportuno de cualquier producto, especialmente en caso de que se sospeche o se tenga la certeza de que exista algún producto defectuoso, (Avilés, 2023).

Control sanitario

Las medidas preventivas es un proceso el cual debe ser planificado y evaluado constantemente para asegurar la efectividad de las mismas y desarrollar planes de mejora. La efectividad de las medidas preventivas es mayor cuando se considera la participación activa de los trabajadores y sus representantes en función a esto, se indica que la mejor manera de controlar un peligro es eliminándolo sistemáticamente del lugar de trabajo, en vez de depender de los trabajadores para reducir su exposición, (González-Quiónéz, 2020).

Control de plagas

Se debe verificar permanentemente el buen estado de los ingresos del establecimiento, protegiendo todas las aberturas hacia el exterior (puertas, ventanas, compuertas, ductos de ventilación, etc.), con malla o cedazo (plástico o metálico). Ejemplo: si existe espacio entre la pared y el techo, se resguardarán con cedazo (plástico o metálico) o con espuma de poliuretano. La distancia entre el piso y las puertas o ventanas, tanto en

el interior como en el exterior, deberá ser menor a 1cm o de cierre hermético. Se recomienda instalar láminas de metal o de hule en la parte inferior de todas las puertas que dan al exterior del local, (Lemus, 2014).

Control de personal

Con el control y registro del personal, se trata de asegurar que las diversas unidades administrativas vayan de acuerdo con lo previsto. La determinación y cumplimiento de políticas y procedimientos que guían el proceso “Control de Asistencias”, involucra la participación de todas las instancias que se mencionen, por lo que el nivel de responsabilidad y autoridad deben ser observados, (Pazmiño, 2021)

Industrias alimentarias

El sector alimentario en Ecuador es fundamental para la economía del país, representando aproximadamente el 6.6% del Producto Interno Bruto (PIB) y ocupando el 38% de la industria manufacturera (Ron & Sacoto, 2017).

Este sector no solo es crucial por su contribución económica, sino también por su capacidad de generar empleo y fomentar el desarrollo de empresas locales.

La industria de alimentos ha mostrado un crecimiento notable, impulsado por un aumento en la demanda interna y la exploración de nuevos mercados de exportación. Durante el 2021, se observó un incremento en la producción de alimentos procesados, especialmente en productos lácteos, lo que ha beneficiado a otras industrias como la del papel y plástico, que proveen insumos para el empaquetado (Coba, 2022).

Principales regulaciones de industrias de alimentación

Origen del HACCP

Por los años 50 la agencia nacional del espacio y aeronáutica (NASA) en Estados Unidos vio que para los viajes espaciales se necesitaban alimentos especiales. Los primeros viajes espaciales donde la calidad y seguridad de los alimentos se controlaba mediante el análisis del producto final, pero la NASA requería de seguridad en los productos donde el diseño estuviese integrado en el alimento.

Para conseguir que los alimentos del programa fueran seguros se desarrolló un sistema de análisis de peligros y puntos de control críticos (HACCP) esto se diseñó con el objetivo de prevenir los peligros alimentarios, evaluando sistemáticamente los ingredientes, factores ambientales y procesos utilizados en la elaboración de alimentos, (Jasim, 2007).

Principios del HACCP

Los principios para obtener un producto alimenticio seguro con recuentos microbianos y concentraciones de toxinas despreciables se establecen, según (Jasim, 2007), en tres actuaciones fundamentales:

- Prevenir la contaminación de los alimentos con medidas de protección higiénicas, entre las que se incluye el examen de los ingredientes, de la planta, del equipo, de protocolos de limpieza y desinfección general y personal.
- Evitar el desarrollo microbiano y la formación de toxinas en los alimentos. Esto se consigue con la refrigeración y congelación o con otros procesos, como la disminución de la actividad del agua y del pH.
- Eliminar cualquier microorganismo productor de toxiinfecciones alimentarias, por ejemplo, mediante el empleo de los tiempos y temperaturas del procesado necesarios o adicionando a los alimentos las conservantes adecuados.

HACCP

La higiene es básica para conseguir alimentos inocuos y de buena calidad, las prácticas higiénicas deben ser eficaces en todas las etapas de la cadena alimenticia, desde la

producción al consumo con la finalidad de evitar los errores que pueden ser causa de enfermedades transmitidas por los alimentos o producir alteraciones que disminuyan su vida útil. La implementación de un protocolo normalizado de trabajo que detecte las deficiencias existentes y ofrezca soluciones a los problemas aparecidos garantizará un correcto y continuo nivel sanitario de las instalaciones salvaguardando así la correcta higiene de los productos que en ella se elaboran, (Jasim, 2007).

Normativa ISO

La Norma ISO 22000 ha sido emitida en septiembre de 2005, es de carácter voluntario, el cual está referido específicamente al área de Seguridad Alimentaria, está ya disponible para su aplicación a nivel internacional. Por tanto, la alta dirección o los responsables técnicos del staff de las empresas del sector alimentario deben comprender sus implicaciones y beneficios. La norma ISO 22000 es un estándar a nivel mundial auditable que especifica los requerimientos para un sistema de gestión de seguridad alimentaria mediante la incorporación de elementos de las buenas prácticas de fabricación (GMP) y el sistema de análisis de peligros y puntos de control críticos (APPCC) junto a un sistema de gestión adecuado, el cual permita a la organización identificar los productos que suministra cumplen con los requisitos de sus clientes así como los requisitos reglamentarios que les son de aplicación en materia de seguridad alimentaria, (Camacho, 2018).

Ventajas al aplicar la Norma 22000

- Un sistema común a través de la cadena de suministros.
- Mejor comunicación a través de la cadena de suministros.
- Integración del Sistema de Gestión de la Calidad y del Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria en el Sistema de gestión de la Organización
- Control/reducción de peligros de seguridad alimentaria.
- Cumplimiento de requisitos legales.

- Mejora de la transparencia a través de la cadena alimentaria ya que representa un sistema común para todos los “actores” de la cadena:
 - Productos primarios
 - Procesadores de alimentos
 - Almacenamiento
 - Materiales de envasado
 - Ingredientes y aditivos
 - Fabricantes de equipamiento
 - Fabricantes de piensos compuestos
 - Transporte
 - Catering y restaurantes
 - Agentes de limpieza y desinfección
 - Proveedores de servicios
- Proporciona un elemento de reconocimiento a través de la cadena de suministros de alimentos, al construirse como único estándar enfocado a seguridad alimentaria.

Manual

“Es una guía de instrucciones sobre los procedimientos y actividades que las personas pueden realizar en un área específica, un manual debe contener información detallada que beneficiara a microempresas, empresas, mercados, entre otros: “los objetivos y beneficios son formular políticas, definir funciones, determinar y dividir responsabilidades, ahorrar tiempo, evitar pérdidas, reducir costos, promover la selección de personal, establecer una base, servir a la base de capacitación y comprender los planes de la empresa”, (Molina, 2023).

Detergentes y desinfectantes

Tomando en cuenta los productos químicos propuestos por Ferrandis y Aparisi (2015) en su libro Seguridad, Higiene y Gestión de la Calidad Alimentaria, se usará un detergente neutro y amonio cuaternario para la desinfección.

En la Tabla 2 se indica la clasificación de estos productos según el uso al que están destinados.

Tabla 2. Clasificación de los productos de limpieza y desinfección

Detergente	Uso	Desinfectante	Uso
Alcalinos (amoníaco y sosa caústica)	Aptos para suciedad orgánica (grasas, proteínas, etc.), también usado para la limpieza de suelos, paredes, techos, equipos y utensilios. La sosa caústica es extremadamente y se suele utilizar para eliminar grasa de quemadores, campanas, etc.	Agua caliente a +80°C o vapor de agua	El agua no deja residuos, durante más de dos minutos es eficaz para todo tipo de bacterias. Se utiliza en el lavado automático y en el lavado manual de utensilios grandes
Detergentes neutros (jabones)	Se suelen utilizar para la limpieza de manos y	Cloro clorados o compuestos	Se utiliza en las superficies que entran en contacto

	superficies lisas de escasa suciedad		con los alimentos o en los equipos y en los utensilios. Es recomendable no aplicar directamente sobre materiales
Agentes abrasivos (desincrustantes)	Ayuda complementaria para eliminar la grasa adherida con la que no han podido ni los alcalinos ni los ácidos	Amonios cuaternarios	Se utiliza en las superficies que entran en contacto con los alimentos o en los equipos y utensilios.
Ácidos (lejía)	Desincrustantes para eliminar residuos calcáreos. Son corrosivos para los metales		

Fuente: (Oliva, 2021).

Lineamientos de las buenas prácticas de manufactura en la microempresa

Descripción del Equipo

Cuarto frío

Una cámara frigorífica o cuarto frío es un almacén en el que se genera artificialmente una temperatura específica, generalmente está diseñado para el almacenamiento de productos en un ambiente por debajo de la temperatura exterior (Solís, 2018).

Descremadora

Una descremadora de leche es un equipo utilizado en la agroindustria para separar la crema del resto de la leche, su objetivo es bastante sencillo: dividir la leche en dos componentes, la crema (nata) y la leche descremada. Este proceso no solo es vital para la producción de distintos tipos de leche en cuanto a contenido graso se refiere (Orozco, 2024).

Prensas

El prensado elimina el suero y le da al queso la consistencia final deseada, la prensa es un equipo que consta de tres partes principales según (Steven Salazarv & Bryan Simbaña, 2023)

1. Diafragma: Consiste en una membrana flexible que forma la superficie superior de la cámara de trabajo, posiblemente mediante la inserción de un tapón de desgaste y, actúa como conexión entre el fluido a presión y la pieza de trabajo; también está sujeto a un estrés mecánico significativo y necesita ser reemplazado regularmente.
2. Placa de empuje: Es el elemento que facilita la conexión de todo el conjunto al volante mediante discos de fricción.
3. Estructura o armadura: Es un conjunto de piezas sobre un elemento que actúa como soporte rígido de la prensa.

Cubas de cuajado

La cuba de cuajar es un equipo empleado para la elaboración de quesos es ideal para pequeños productores esto para casos donde la leche a procesar esté fría, la cuba puede poseer un sistema de calentamiento “Baño de María” mediante el cual se pueden alcanzar las temperaturas adecuadas de cuajado, empleando únicamente agua y gas, también esta cuba posee una base que garantiza una altura adecuada para el corte

manual de la cuajada logrando una descarga rápida del suero, el equipo cuenta con un tubo de descarga de gran diámetro, (Barrera, 2020).

Calderos industriales

Los calderos o generadores de vapor son equipos cuyo objetivo es:

1. Generar agua caliente por calefacción y uso general
2. Generar vapor para industrias
3. Accionar turbinas de equipos mecánicos
4. Producción de energía eléctrica mediante turbinas a vapor

Generalmente el vapor de agua se produce mediante la transferencia de calor del proceso de combustión que ocurre en el interior de la caldera hacia el agua, elevando de esta manera su temperatura, presión y convirtiéndola en vapor, (Veletanga, 2008).

Mesas de trabajo

Se utiliza para colocar la cuajada de queso, escurrir, pre - prensar manualmente y cortar manualmente la masa en bloques de queso. Con el apoyo de ruedas, la mesa puede moverse

2.6.2 Marco conceptual

Buenas prácticas de manufactura

Son políticas que al ser implementadas en una industria aseguran un control estricto en la calidad de los productos, a lo largo de la cadena de elaboración, envasado, allanamiento, comercialización y transporte.

Alimentación

Son sustancias ya sean líquidas o sólidas que ingerimos los seres humanos que nuestro organismo transforma obteniendo unas sustancias químicas, nutrientes que necesitamos para la formación, crecimiento y reconstrucción de nuestros tejidos.

Manual

Es una guía básica para la acción, donde se prescribe los límites generales dentro de los cuales se han realizado actividades.

Procesos

Es un conjunto de actividades planificadas que implican la participación de un número de personas y de recursos materiales para conseguir un objetivo previamente identificado.

Calidad

Implica la capacidad de satisfacer los deseos al consumidor, la calidad de un producto depende de cómo este responda a las preferencias y necesidades de los clientes o consumidores por lo que se dice que la calidad es adecuada al uso.

Inocuidad

Es la característica que garantiza que los alimentos que nosotros consumimos no nos causen daño a nuestra salud, es decir que durante su producción se aplicaron medidas de higiene para reducir riesgos de que los alimentos se contaminen.

Normativa

Regla de conducta dictada o promulgada por un poder legítimo para regular la conducta humana por medio de una prescripción, autorización o prohibición.

Equipos

Es la colección de utensilios, instrumentos y aparatos especiales para un fin determinado, también reciben el nombre de equipos cada uno de los elementos de dicho conjunto.

Queso

Derivado lácteo que se obtiene por maduración de la cuajada de la leche una vez eliminado el suero, sus diferentes variedades dependen del origen de la leche empleada, ejemplo queso maduro, queso cheddar, queso parmesano, queso gouda, queso mozzarella, queso brie, queso feta, etc.

2.7 Línea base del proyecto

El diagnóstico para la microempresa se llevó a cabo una visita donde se revisó cada una de las instalaciones de la planta, en el control de calidad, la higiene aplicada en cada proceso que se realiza, mediante una visualización preliminar de las diferentes áreas con un check list basado en la resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG, la cual toma como base los requisitos de BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA, los cuales se desglosan minuciosamente en 8 capítulos para lograr un diagnóstico preciso para la microempresa.

Las diferentes zonas diagnosticadas son ocho (8) se pudo observar falencias desde el área de instalaciones hasta el área de aseguramiento y control de calidad que es todo en base a la documentación que se necesita para garantizar un producto de buena calidad, este diagnóstico se realizó con ayuda de la norma donde se puede decir que la microempresa no cumple con algunos de los ítems que se menciona esto puede ser perjudicial para la misma, ya que los alimentos que se elaboran pueden llegar a tener algún desperfecto y esto no es bueno para la microempresa. Por ende, se llegó a la conclusión de diseñar un manual de buenas prácticas de manufactura de acuerdo con las necesidades y falencias, esto para garantizar y asegurar la calidad e inocuidad de los productos que se elaboran.

El manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) es una herramienta esencial para garantizar la calidad y seguridad de la producción de quesos frescos, el diseño de estos manuales proporciona guías y recomendaciones necesarias de acuerdo con las carencias de la microempresa esto para implementar procedimientos estándar en la

producción, almacenamiento, transporte y distribución de los quesos frescos. El diseño del manual de buenas prácticas de manufactura puede ayudar a reducir y eliminar posibles riesgos alimentarios, cumplir con las normas de calidad, brindando una mejora en la eficiencia y la productividad de la microempresa.

La planificación de la producción debe considerar la capacidad de la planta, la capacidad laboral, los recursos disponibles y los requisitos de calidad, por otro lado, controlar la calidad de los productos debe ser una parte integral de la producción, incluyendo inspección visual, prueba de muestras, medición de parámetros de calidad y documentación de los resultados.

2.8 Pregunta científica

¿Cómo incide la aplicación de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en la calidad y seguridad de la producción de queso fresco en la Microempresa?

2.9 Metodología del Proyecto de Investigación

2.9.1 Enfoque de la investigación

Para la investigación se hizo uso del enfoque cualitativo, el cual se desarrolla a través de principios teóricos que tienen como objetivo principal hacer comprensible los hechos, palabras, textos, discursos, dibujo, gráfico e imágenes para comprender (Guerrero, 2016).

Esto permitió extender nuestros conocimientos conforme se iba diseñando el manual de buenas prácticas de manufactura para la microempresa donde se diseñó una documentación y registros para verificar su correcto funcionamiento.

2.9.2 Método de la investigación

Investigación inductiva – deductiva

El método de inducción-deducción se utiliza con los hechos particulares, siendo deductivo en un sentido, de lo general a lo particular, e inductivo en sentido contrario, de lo particular a lo general (Guerrero, 2016).

Se uso un check list para ir de lo más general de la microempresa hasta lo más particular para ir verificando si cumple o no con la norma para poder realizar un análisis de lo que se necesite.

Investigación analítica

Es aquel método de investigación que consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos, el análisis es la observación y examen de un hecho en particular (Bodell, 2024).

Conforme se realizó el check list a la microempresa se desglosó capitulo por capitulo para ir analizando uno por uno y sacar un resultado acto para cada uno en beneficio.

2.9.3 Diseño de la investigación

Investigación no experimental

Se basa en categorías, conceptos, variables, sucesos o contextos que se dan sin la intervención directa del investigador, es decir; sin que el investigador altere el objeto de investigación, también se observan los fenómenos o acontecimientos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

De acuerdo a esta investigación no experimental no se tocó ninguna variable, sino que se observó todo para poder decidir las falencias en la microempresa.

2.9.4 Tipos de método de investigación

Investigación descriptiva

Consiste en describir una situación real natural mediante la observación sistemática no participante valiéndonos de preguntas una muestra de personas capaces de proporcionar la información deseada sobre opiniones, comportamientos o circunstancias. Es un método adecuado para responder a preguntas desconocidas por el investigador cuando existen los marcos en los que se pueden obtener dichas respuestas (García & García, 2012).

2.9.5 Instrumentos de la investigación

Observación

Con base a la observación se procedió con el acopio de información de sucesos relevantes en la microempresa “Quesos Novillo” esto es un ente primordial donde la observación es considerada un método científico, como el conocimiento que esto es una técnica que se aplica para lograr mayor objetividad en el conocimiento de la realidad de la misma, esto ayudo como base inicial para una investigación donde se aplicó un pre diagnostico así se consiguió información existente como documentos, manuales e informes (Díaz, 2019).

Entrevista

Se realizo una entrevista junto con propietario y empleados con el fin de encontrar problemas e identificarlos así buscar una solución en beneficio de la microempresa, también sobre la documentación y procedimientos que se llevan a cabo en cuestión de procesos de limpieza en las distintas áreas que tiene la microempresa todo esto se informó al propietario para que sepa los procedimientos que debemos seguir para el diseño del manual de buenas prácticas de manufactura con el fin de generar colaboración y acceso a la planta donde se realiza el queso.

Check list

Los listados de control, check list u hojas de verificación, siendo formatos generados para controlar el cumplimiento de un listado de requisitos o recolectar datos ordenadamente y de manera sistemática. Se utilizan para hacer comprobaciones asegurándose de que el trabajador o inspector no se olvida de nada importante (ISOTools Excellence, 2020). Se efectuó un diagnóstico de la situación inicial de la microempresa, de acuerdo con lo establecido en la RESOLUCIÓN ARCSA – 067 – 2015.

Para el diseño del manual Buenas Prácticas de Manufactura se llevó a cabo un check list con la resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG.

- Cumple (C) cuando las normas se cumplen a un 100%
- No Cumple (NC), cuando se cumple por lo menos un 50%
- No Aplica (NA), cuando las normas no cumplen o cumplen menos de un 50%

Para la obtención de los resultados se realizó la visita a la microempresa en su situación actual donde se revisó cada área desde las instalaciones hasta aseguramiento de control de calidad según la norma.

Una vez que se realizó la evaluación de todas las áreas de la microempresa, y definir el grado de cumplimiento al momento de la contabilización de los resultados verificando que todos los ítems de los 8 capítulos se encuentren calificados para establecer los porcentajes de cumplimiento, no cumplimiento y no aplique.

Para cada artículo de la norma ARCSA-067-2015-GGG se aplicó puntuaciones de la siguiente manera:

- SI: si la microempresa cumple con el artículo al 100%. Se obtuvo estos resultados en porcentajes de los ítems de cada artículo en

cada capítulo de procesamiento (según la norma ARCSA) que cumplieran en su mayor parte con la norma establecida.

- NO: si la microempresa no cumple con el artículo al 100%. Son los resultados de los artículos que no son cumplidos como indica la norma ARCSA-067-2015-GGG, para lo cual hay que aplicar un plan de acción en aquellos problemas. Y es el diseño de un manual de buenas prácticas de manufactura para la microempresa.
- NA: si la microempresa no aplica estos artículos de la norma vigente. Estos son artículos de la norma los cuales la microempresa no tienen o no aplica como la palabra lo dice por ende no se puede indicar un valor o darle un valor.

Se realizó una suma con cada uno de los ítems en los artículos, con puntaje obtenido de cada capítulo sobre puntaje final por 100. De esta forma, se da una interpretación por cada capítulo:

$$\%C = \frac{\text{puntaje obtenido de cada capítulo}}{\text{puntaje final}} * 100$$

Manual

Al diseñar el manual de buenas prácticas de manufactura conforme a los resultados que tenemos del check list para esto tomamos acciones correctivas de acuerdo a las necesidades que tiene la microempresa, para eso tenemos 8 capítulos que se dividen en:

Se tomó en cuenta como ítems las áreas de la microempresa como lo establece la norma:

- a) Instalaciones
- b) Equipos y Utensilios
- c) Personal

- d) Materia prima e insumo
- e) Operaciones de producción
- f) Envasado, Etiquetado y Empaquetado
- g) Almacenamiento, Distribución, Transporte, Comercialización
- h) Aseguramiento y control de calidad

Socialización

Ya concluido con el manual de buenas prácticas de manufactura para la microempresa “Quesos Novillo”, se lo entregara al personal de la planta para que puedan apoyarse con este material de apoyo e información para realización de sus funciones en sus puestos de trabajo.

2.9.6 Modalidad de la investigación

La investigación documental es aquélla que se realiza a partir de la información hallada en documentos de cualquier especie, como fuentes bibliográficas, hemerográficas o archivísticas (Vivero & Sánchez, 2018).

Para diseñar este manual de buenas prácticas de manufactura nos guiamos de propuestas, documentos e instructivos certificados para tener información de buena calidad.

2.10 Propuesta del Proyecto de Investigación

Es el diseño de un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) en la microempresa “Quesos Novillo”.

2.10.1 Diagnóstico inicial

Para el diseño de la presente propuesta, se cuenta con un diagnóstico inicial aplicado en la microempresa “Quesos Novillo” de la ciudad de Pujilí. Este mismo fue realizado

por medio de un Check List realizado en relación con un total de 8 capítulos de una auditoría interna de buenas prácticas de manufactura, cada uno con sus respectivos artículos y si cumple o no la microempresa. Los resultados de este instrumento se encuentran en los anexos y un resumen de estos está en la Tabla 3.

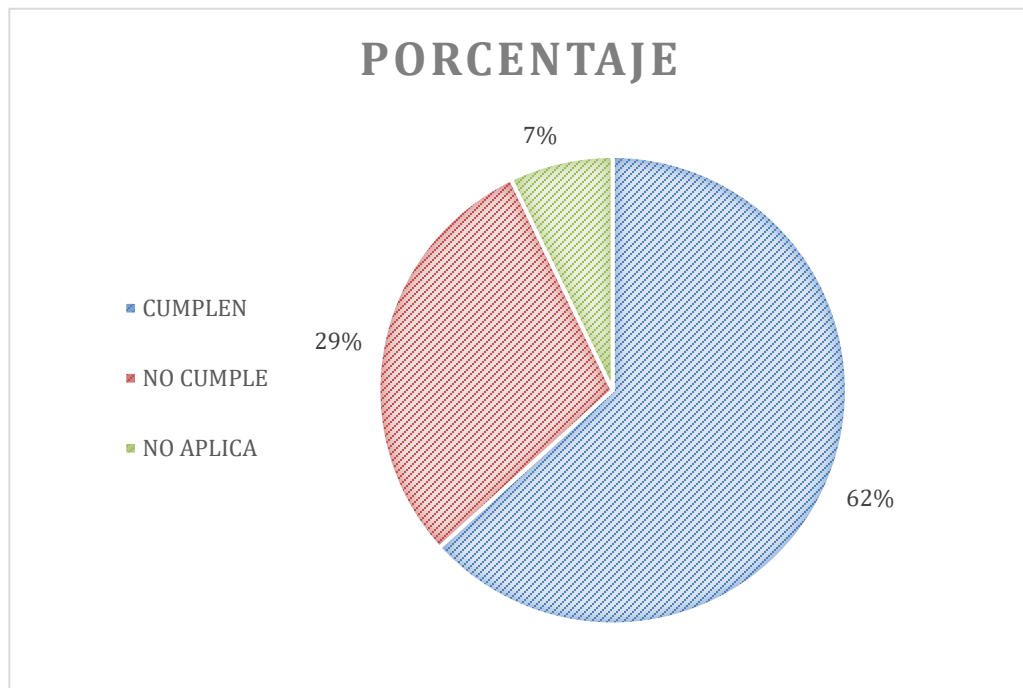


Figura 1. Diagrama circular de resultados

Fuente: Rodríguez y Páez (2024)

Esto quiere decir que la microempresa cumple en un 62% por la normativa vigente, por otro lado, el 29% de no cumplimiento también tienen una significancia ya que el porcentaje es un poco alto y para eso hemos tomado acciones correctivas y es el diseño de un manual de buenas prácticas de manufactura esta medida eso para que ese porcentaje de no cumplimiento baje.

Para esto hemos revisamos capítulo por capítulo y tomamos acciones correctivas en cada ítem que no cumple para mejorarlo y así el manual tenga el alcance deseado.

CAPÍTULO 1: De las instalaciones

Las instalaciones presentan un nivel de cumplimiento adecuado en la mayoría de los aspectos evaluados, reflejado en las respuestas afirmativas. Sin embargo, hay áreas críticas identificadas que requieren mejoras y asegurar que las instalaciones en general de la microempresa constituyan un medio adecuado para el procedimiento alimentario, donde se observan respuestas negativas. Esto sugiere la necesidad de implementar medidas correctivas para cumplir plenamente con la resolución del ARCSA-DE-067-2015-GGG

CAPÍTULO 2: Equipos y utensilios

En cuanto a los equipos y utensilios, la mayoría de los elementos evaluados cumplen con los estándares establecidos, demostrando un buen estado de mantenimiento y adecuación a las necesidades de producción. No obstante, persisten algunos puntos negativos relacionados con la calibración y el estado de limpieza de ciertos utensilios, indicando la necesidad de una revisión periódica y un mantenimiento más riguroso para garantizar la eficacia y seguridad en su uso.

CAPÍTULO 3: Requisitos higiénicos del personal

El cumplimiento de los requisitos higiénicos del personal es elevado, con una mayoría significativa de respuestas afirmativas que destacan la adherencia a prácticas higiénicas adecuadas. Aun así, existen áreas que se debería aprovechar en aspectos como la capacitación continua en higiene y el uso correcto de vestimenta protectora, donde se evidencian algunas respuestas negativas, subrayando la importancia de reforzar estos aspectos para mantener un entorno de trabajo saludable.

CAPÍTULO 4: Materiales e insumos

Los materiales e insumos utilizados en el proceso productivo cumplen en gran medida con los requisitos necesarios, según lo reflejado por las respuestas afirmativas. Sin embargo, la gestión de inventarios y la verificación de la calidad de los insumos muestran algunas debilidades, evidenciadas por respuestas negativas, lo que sugiere la necesidad de implementar controles más estrictos y procesos de verificación para asegurar la calidad y disponibilidad de los materiales.

CAPÍTULO 5: Operaciones de producción

Las operaciones de producción se desarrollan de manera efectiva en la mayoría de los casos, con un alto porcentaje de respuestas afirmativas que indican un cumplimiento general de los procedimientos operativos. No obstante, se detectan algunas inconsistencias en la documentación y en el control de los procesos críticos, donde se observan respuestas negativas, destacando la necesidad de mejorar la estandarización y la supervisión continua para optimizar la eficiencia y la calidad del producto final.

CAPÍTULO 6: Envasado, etiquetado y empaquetado

En este capítulo, el proceso de envasado, etiquetado y empaquetado muestra un alto grado de conformidad con las normas establecidas, como lo indican las respuestas afirmativas predominantes. Sin embargo, las áreas de etiquetado y empaquetado revelan ciertas deficiencias, representadas por respuestas negativas, lo que sugiere la importancia de revisar y mejorar estos procesos para garantizar la claridad y la integridad del producto para el consumidor final.

CAPÍTULO 7: Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización

Las actividades de almacenamiento, distribución, transporte y comercialización cumplen adecuadamente con las normativas, con un predominio de respuestas afirmativas. A pesar de ello, se identifican áreas de mejora en la gestión de almacenamiento y en las condiciones de transporte, como reflejan las respuestas negativas, indicando la necesidad de implementar estrategias de optimización y control para asegurar que los productos mantengan su calidad y seguridad hasta llegar al consumidor.

CAPÍTULO 8: Aseguramiento y control de calidad

El aseguramiento y control de calidad se llevan a cabo con un nivel satisfactorio de cumplimiento, evidenciado por la mayoría de las respuestas afirmativas. Sin embargo, la identificación de algunas respuestas negativas en este capítulo revela debilidades en la consistencia y periodicidad de los controles de calidad. Esto resalta la importancia de fortalecer los procesos de auditoría interna y de implementar mecanismos de control más rigurosos para garantizar la excelencia continua en la producción.

Tabla 3. Diagnóstico inicial de la empresa

Capítulo	Artículos sin cumplimiento	Áreas para mejorar	Interpretación
Capítulo 1: De las instalaciones	Art. 73, 74, 75, 76, 77	Control de plagas, Protección contra contaminaciones, Mantenimiento de áreas críticas	Se identificaron múltiples incumplimientos en la gestión de instalaciones, lo que indica necesidad de mejoras significativas en control de plagas,

			protección de áreas críticas y mantenimiento general.
Capítulo 2: De los equipos y utensilios	Art. 79	Instrumentación y calibración	La falta de instrumentación adecuada y sistemas de calibración afecta la confiabilidad operativa y de mantenimiento.
Capítulo 3: Requisitos higiénicos del personal	Art. 80, 81, 82, 83, 87	Higiene personal, Capacitación, Evaluaciones médicas, Protección adecuada	Los incumplimientos en este capítulo destacan la necesidad urgente de mejorar la capacitación del personal, la higiene y las evaluaciones médicas.
Capítulo 4: Materiales e insumos	Art. 92, 93	Procedimientos de ingreso de ingredientes, Calidad de envases	Se deben implementar mejores procedimientos para prevenir la contaminación de ingredientes y asegurar la calidad de los envases.
Capítulo 5: Operaciones de producción	Art. 100, 107, 111	Verificación de condiciones ambientales, Registro de operaciones, Acciones correctivas	Es esencial mejorar las condiciones ambientales durante la producción y mantener registros precisos y acciones correctivas.

Capítulo 6: Envasado, etiquetado y empaquetado	Ninguno	-	Se cumplen adecuadamente los requisitos de envasado y etiquetado.
Capítulo 7: Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización	Art. 127	Identificación de productos	Es necesario implementar un sistema claro de identificación de productos en almacenamiento para asegurar condiciones adecuadas de almacenamiento y trazabilidad.
Capítulo 8: Aseguramiento y control de calidad	Art. 133, 134, 135, 136	Aseguramiento de calidad	Se recomienda implementar diferentes tipos de documentación para seguir protocolos y registros como el de despacho, destino y distribución del producto.

Fuente: Rodríguez y Páez (2024)

2.10.2 Manual de Buenas Prácticas de Manufactura



MANUAL DE BUENAS
PRÁCTICAS DE MANUFACTURA
(BPM) PARA LA MICROEMPRESA
“QUESOS NOVILLO”

PUJILI – COTOPAXI, 2024

MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA (BPM) PARA LA
MICROEMPRESA “QUESOS NOVILLO”, PUJILI – COTOPAXI,2024



Este manual de Buenas Prácticas de
Manufactura es un documento de uso obligatorio para todas las personas de la
microempresa “Quesos Novillo” Pujilí – Cotopaxi, 2024

.....

Realizado por: Páez Salazar Antony Geovanny & Rodríguez Villacrés Ana Nicole

.....

Revisado por: Ing. Romero Corral Renato Agustín Mg.

.....

Aprobado por: Sr. Jorge Novillo

Introducción del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM)

La industria alimentaria se enfrenta a desafíos constantes para garantizar la seguridad y calidad de los productos que llegan a los consumidores. Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son un conjunto de normas y procedimientos esenciales diseñados para asegurar que los productos alimenticios sean seguros, de alta calidad, y producidos de manera higiénica. La implementación de BPM es fundamental no solo para cumplir con los requisitos regulatorios, sino también para mantener la confianza del consumidor y mejorar la competitividad en el mercado.

En "Quesos Novillo," la aplicación rigurosa de las BPM se ha identificado como una necesidad crítica para mejorar la eficiencia de la producción, asegurar la calidad del producto final, y proteger la salud de los consumidores. La auditoría interna realizada recientemente ha revelado áreas específicas donde se requiere atención y mejora. Este informe se basa en los resultados de dicha auditoría y presenta una propuesta estructurada para la implementación de BPM en la empresa.

El propósito de este documento es proporcionar una guía clara y detallada sobre cómo "Quesos Novillo" puede mejorar sus procesos y operaciones a través de la adopción de BPM. Cada capítulo aborda aspectos clave de la producción, desde las instalaciones y equipos hasta la higiene del personal, el manejo de materiales e insumos, y el control de calidad.

La correcta infraestructura y el diseño de las instalaciones, el mantenimiento de los equipos y utensilios, y la capacitación continua del personal son fundamentales para crear un entorno de producción seguro y eficiente. Además, la selección adecuada de proveedores, el control riguroso de insumos y la trazabilidad de los productos son cruciales para mantener la integridad de la cadena de suministro.

El control de calidad y los procedimientos operativos estandarizados garantizan que cada etapa del proceso de producción de quesos se realice de manera consistente y

conforme a las normas establecidas. El envasado, etiquetado, y almacenamiento de los productos, junto con un transporte y distribución eficientes, son igualmente importantes para preservar la calidad y seguridad de los quesos hasta que lleguen al consumidor final.

Alcance

El manual realizado tiene como fin que la Microempresa Quesos Novillo del Cantón Pujilí, Cotopaxi, lo utilice para el mejoramiento de calidad de sus productos obtenidos alimentos completamente inocuos que no llegue afectar en la salud al consumidor, con un mejoramiento en los siguientes requerimientos: requisitos de BPM (instalaciones; equipos y utensilios), higiénicos de fabricación (personal; materias primas e insumos; operaciones de producción; envasado, etiquetado y empaquetado; almacenamiento, distribución, transporte y comercialización) y garantía de calidad (aseguramiento y control de calidad) para lograr fomentar bases solidad.

Responsables

El manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) estará a cargo del gerente propietario y de la persona encargada de producción de la Microempresa “Quesos Novillo” para el uso correcto según la necesidad que se requiera tratar en la microempresa, basándose en el plan de acción correctiva ya realizada. El responsable del área de producción será el encargado de ejecutar los requerimientos necesarios para la producción, cumpliendo con las normas para una adecuada limpieza y desinfección en cada etapa del proceso del Queso.

Definición

Alimento

Un alimento es cualquier sustancia o producto, sólido o líquido, natural o procesado, que proporciona a los organismos vivos los nutrientes necesarios para su desarrollo, mantenimiento y crecimiento. Los alimentos contienen diversos compuestos químicos como carbohidratos, proteínas, lípidos, vitaminas, minerales y agua, que cumplen funciones vitales en el cuerpo.

Alimento adulterado

Un alimento adulterado es aquel que ha sido alterado de manera fraudulenta, ya sea en su composición, calidad o pureza, con el objetivo de engañar al consumidor. Esto implica la adición, sustracción o sustitución de ingredientes, o la modificación de sus características originales, sin que el consumidor tenga conocimiento de ello.

Alimento alterado

Un alimento alterado es aquel que ha sufrido cambios en sus características físicas, químicas, sensoriales o microbiológicas, ya sea por causas naturales o por intervención humana, de manera involuntaria o accidental. Estos cambios pueden afectar la calidad, seguridad y aptitud para el consumo del producto alimenticio.

Alimento contaminado

Un alimento contaminado es aquel que contiene sustancias extrañas, microorganismos patógenos, parásitos, residuos químicos o radiactivos, en cantidades que pueden ser perjudiciales para la salud de los consumidores. La contaminación puede ocurrir en cualquier etapa de la cadena alimentaria, desde la producción primaria hasta el consumo final.

Calidad

La calidad se refiere al conjunto de propiedades y características de un producto, servicio o proceso que le confieren la capacidad de satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes o usuarios. La calidad implica el cumplimiento de

requisitos, especificaciones y estándares establecidos, con el objetivo de ofrecer productos o servicios que sean confiables, seguros y que brinden una experiencia positiva al consumidor.

Calidad alimentaria

La calidad alimentaria se refiere al conjunto de características que hacen que un alimento sea apto para el consumo humano, cumpliendo con los requisitos de inocuidad, nutrición, sabor, apariencia y otras propiedades deseables. La calidad alimentaria implica que los alimentos cumplan con los estándares de seguridad, higiene y valor nutricional establecidos por las autoridades competentes.

Contaminación

La contaminación se refiere a la presencia o introducción de sustancias, organismos o energía en un ambiente o medio, en cantidades, concentraciones o niveles que pueden resultar dañinos o perjudiciales para la salud, el bienestar o el equilibrio de los ecosistemas. La contaminación puede afectar negativamente a los seres vivos, los recursos naturales y las actividades humanas

Contaminación cruzada

La contaminación cruzada es la transferencia de contaminantes, ya sean microbiológicos, químicos o físicos, de un alimento, superficie o equipo contaminado a otro que originalmente no lo estaba. Este tipo de contaminación puede ocurrir durante cualquier etapa de la cadena alimentaria, desde la producción primaria hasta el consumo final, y representa un riesgo importante para la inocuidad de los alimentos.

Desinfección

La desinfección es el proceso de eliminación o reducción significativa de microorganismos patógenos presentes en superficies, equipos o ambientes, mediante la aplicación de agentes químicos o métodos físicos. El objetivo de la desinfección es

disminuir el riesgo de transmisión de enfermedades y garantizar la higiene y seguridad en diversos ámbitos, como la industria alimentaria, los establecimientos de salud y los espacios públicos.

Inocuidad alimentaria

La inocuidad alimentaria se refiere a la garantía de que un alimento no causará daños o perjuicios a la salud del consumidor cuando se prepare y/o consuma de acuerdo con el uso previsto. Un alimento inocuo es aquel que cumple con los requisitos de seguridad y no representa un riesgo microbiológico, químico o físico para la salud.

Manipulador de alimentos

La manipulación de alimentos se refiere a todas las operaciones y actividades que involucran el contacto directo o indirecto con los alimentos, desde su recepción hasta su servicio o consumo final. Los manipuladores de alimentos son todas aquellas personas que, por su actividad laboral, tienen contacto con los alimentos en cualquier etapa de la cadena alimentaria.

Materia prima

La materia prima se refiere a los insumos o elementos básicos que se utilizan para la elaboración o fabricación de un producto. En el ámbito de la industria alimentaria, las materias primas son los ingredientes, sustancias o materiales que se transforman durante el proceso de producción para obtener un alimento o bebida final.

Registro

Un registro es un documento que proporciona evidencia objetiva de las actividades realizadas o de los resultados obtenidos. Los registros son una herramienta fundamental para demostrar el cumplimiento de requisitos, procedimientos y especificaciones establecidos en un sistema de gestión o en un proceso determinado.

Estructura Empresarial

Organigrama de la Microempresa “Quesos Novillo”



Ubicación geográfica de la microempresa “Quesos Novillo”

- **País:** Ecuador
- **Provincia:** Cotopaxi
- **Catón:** Pujilí
- **Parroquia:** Pujilí
- **Barrio:** Buena Esperanza
- **Calle:** Av. Velasco Ibarra
- **Referencia:** Vía a la Maná

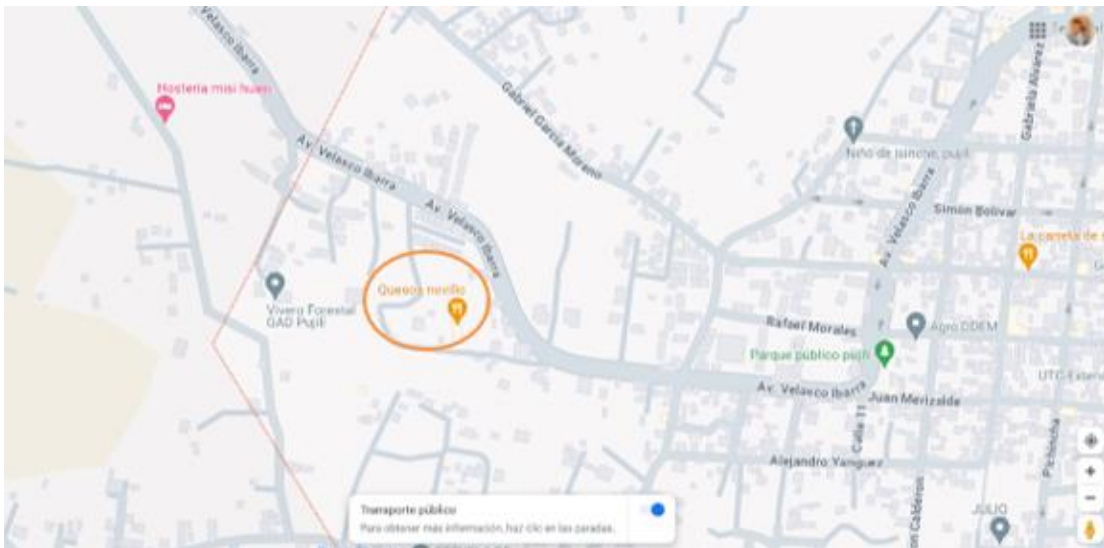


Figura 2. Ubicación geográfica de la microempresa “Queso Novillo”

Fuente: Google Maps, 2024.

Tema

Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la microempresa Quesos Novillo

Pujilí, Cotopaxi.

Objetivo general

Elaboración del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la microempresa

Quesos Novillo

Objetivo específico

- Garantizar la calidad e inocuidad de los productos de la empresa Quesos Novillo.
- Optimizar los procesos productivos mediante la implementación de prácticas estandarizadas.
- Socializar el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura

Justificación de la propuesta

El diseño de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la microempresa "Quesos Novillo" es crucial para asegurar la calidad e inocuidad de los productos lácteos que se producen. La reciente evaluación a través del check list revela áreas de mejora significativas en varios aspectos clave de la operación, como el mantenimiento de equipos, la higiene del personal y el control de calidad. Un manual de BPM proporcionará directrices claras y estandarizadas que permitirán abordar estas deficiencias, estableciendo un marco de trabajo que no solo cumpla con las normativas vigentes, sino que también promueva la excelencia operativa. Este manual servirá como una herramienta esencial para consolidar las mejores prácticas, optimizar recursos y garantizar la satisfacción del consumidor final, asegurando la competitividad y sostenibilidad de "Quesos Novillo" en el mercado.

Contenido de la propuesta

Capítulo 1: De las Instalaciones

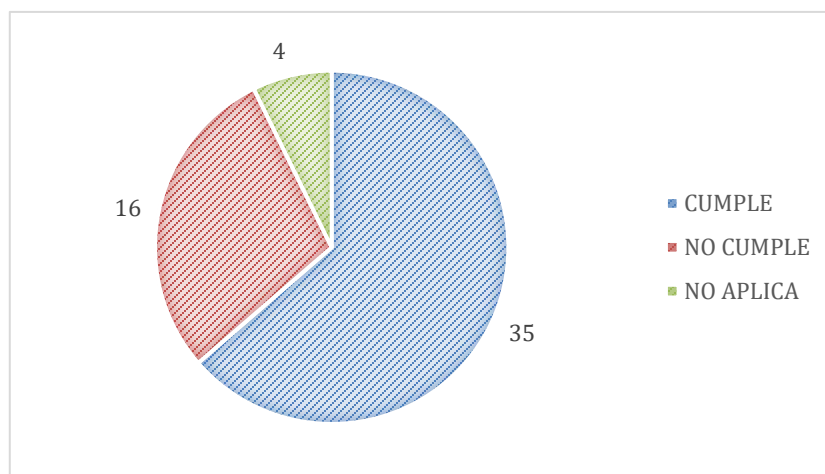


Figura 3. Resultado de instalaciones

Fuente: Rodríguez y Páez (2024).

Análisis: La infraestructura de "Quesos Novillo" deben cumplir con una serie de requisitos esenciales para asegurar un entorno de producción seguro, higiénico y eficiente ya que tienen un porcentaje de no cumplimiento del 29.09%.

Para esto hemos tomado acciones correctivas en los siguientes aspectos los cuales son fundamentales para garantizar que las instalaciones estén adecuadamente equipadas y mantenidas:

Tabla 4. Acciones correctivas de instalaciones por artículos no cumplido

Análisis de mejoras	
Art. 73	De las condiciones mínimas básica
Se facilita un control efectivo de plagas, se dificulta el acceso y refugio de las mismas	Se recomienda la contratación de una empresa que se especialice en el control de plagar y que se mantenga en constante control con su respectivo documento
Art. 74	De la localización


Están protegidos de focos de insalubridad que representen riesgos de contaminación.	Implementar protocolos de limpieza y saneamiento para evitar focos de insalubridad
Art. 75	Diseño y construcción
Ofrece protección contra polvo, materias extrañas, insectos, roedores, aves y otros elementos del ambiente exterior y que mantenga las condiciones sanitarias	Se recomienda la colocación de protección en el exterior para evitar que elementos entren y contaminen los productos
Art. 76	Condiciones específicas de las áreas, estructuras internas y accesorios
Pisos, paredes, techos y drenajes	
Son cóncavas las uniones entre piso y pared en áreas críticas.	Se recomienda mejorar la infraestructura de acuerdo a la normativa del ARSCA-067-2015-GGG y en beneficio del protocolo de limpieza
Ventanas, puertas y otras aberturas	
Las ventanas están protegidas con películas anti proyección, y hechas con materiales no astillables.	

<p>Las ventanas se encuentran totalmente selladas, sin huecos y limpias.</p>	<p>Las ventanas deben contar con una malla protectora para evitar el ingreso de insectos u otros animales.</p>
<p>Las ventanas que dan al exterior están protegidas con mallas anti plagas.</p>	<p>Las ventanas deben tener protecciones en caso de ser huecas esto facilita la limpieza la cual debe ser constante para evitar la acumulación de polvo y tener registros de control del mismo según las normas vigente.</p>
<p>Las áreas en donde el alimento esté expuesto no tienen puertas de accesos directo desde el exterior, o un sistema de seguridad que lo cierre automáticamente, doble puerta, puertas de doble servicio y sistemas de protección contra plagas.</p>	<p>El sistema de acceso a la fábrica debe mejorarse para evitar que el alimento tenga una contaminación cruzada se recomienda colocar puertas corredizas u otro tipo de protección.</p>
<p>Escaleras, elevadores y estructuras completas (rampas, plataformas)</p>	
<p>Están ubicadas y construidas de manera que no contaminen el alimento, dificulten el flujo regular del proceso y la limpieza de la planta.</p>	<p>Se recomienda cambiar de material la escalera o algunas estructuras esto para evitar la contaminación en los alimentos (escalera de madera)</p>
<p>Están contruidos de materiales durables, fácil de limpiar y mantener.</p>	
<p>Calidad del aire y ventilación</p>	

<p>Se dispone de medios adecuados de ventilación natural o mecánica, directa o indirecta para prevenir la condensación de vapor, polvo y facilitar la remoción de calor.</p>	<p>Se recomienda la ubicación de ventilación con su debida protección en el techo de acuerdo a las normas que se establecen, para evitar contaminación cruzada dentro de la misma, los sistemas de ventilación favorecen la eliminación de olores que no corresponden con la fabricación del producto, y esto favorece a evitar la contención de gases en caso de fugas.</p>
<p>Se evita el ingreso de aire desde un área contaminada a una limpia, y los equipos tienen un programa de limpieza adecuado.</p>	
<p>Los sistemas de ventilación evitan la contaminación con aerosoles, grasas, olores, etc., provenientes de los mismos equipos que puedan contaminar al alimento</p>	
<p>Se encuentran protegidas con malla las aberturas para circulación de aire.</p>	
<p>Se mantiene presión positiva en las áreas de producción con aire filtrado en caso de tener ventiladores o equipos acondicionadores.</p>	
<p>Instalaciones sanitarias</p>	

<p>Las instalaciones sanitarias no tienen acceso directo a las áreas de producción.</p>	<p>No tienen acceso directo, pero se recomienda seguir la señalización que tiene la microempresa esto para evitar la contaminación del producto.</p>
---	--

Fuente: Rodríguez y Páez (2024)

	<p style="text-align: center;">INSTRUCTIVO TÉCNICO DE LIMPIEZA DE PISOS, REJILLAS Y DESAGÜES (mangueras)</p>	<p style="text-align: center;">FECHA: 08/2024</p> <p style="text-align: center;">CODIGO: 001</p>
---	---	--

Objetivo

- Eliminar la presencia de residuos que puedan contaminar el alimento elaborado.
- Aplicar los pasos para una limpieza adecuados que garanticen un proceso que se realiza en la microempresa.

Alcance

Aplica en pisos, rejillas y desagües (manguera).

Responsable

Personal de limpieza encargado de la actividad


Frecuencia

Se realiza diariamente antes y después

Procedimiento paso a paso

1. Barriendo residuos sólidos y recolar en bolsas de basura
2. Retirar las rejillas y mangueras despejando así el área a limpiar
3. Aplicar detergente y fregar con escobas de plástico aptas para ese trabajo
4. Fregar hasta generar espuma las áreas hasta sanitizarlas
5. Enjuagar con abundante agua para eliminar el detergente y no quede residuos del mismo

6. Retirar el exceso de agua con la escoba limpia para evitar caigas o accidentes.
7. Desinfectar con los químicos sugeridos en la tabla 2
8. Verificar en el registro

	<p>INSTRUCTIVO TÉCNICO DE LIMPIEZA DE PAREDES Y APERTURAS (ventanas y puertas)</p>	<p>FECHA: 08/2024</p> <p>CODIGO: 002</p>
---	---	--

Objetivo

- Eliminar la presencia de residuos que pueda contaminar al producto.
- Aplicar los pasos para una limpieza adecuados que garanticen un proceso productivo.

Alcance

Aplica en paredes y aperturas (ventanas y puertas)

Responsable

Personal de limpieza encargado de la actividad

Frecuencia

Se realiza diariamente antes y después de usar

Materiales

- Escoba
- Esponja


Procedimiento paso a paso

Ventanas

1. Verificar que las ventanas cuenten con la malla protectora para evitar el ingreso de plagas.
2. Retirar el exceso de polvo de los bordes de las ventanas con un trapo o similar para proceder con la limpieza
3. Barrer el piso en caso de que haya caído residuos de los bordes de la ventana para no contaminar
4. Limpiar con una esponja y detergente hasta generar espuma, los vidrios tanto dentro como fuera de la planta
5. Enjuagar con abundante agua y eliminar la espuma
6. Con la escoba eliminar el exceso de agua del piso para evitar contaminación cruzada entre áreas
7. Verificar en el registro el control de limpieza

Puertas

1. Verificar que las puertas cuenten con la cortina de protección para evitar el ingreso de plagas o contaminación.
2. Retirar el exceso de polvo en caso de que haya en los filos de las puertas para proceder con la limpieza
3. Barrer el piso en caso de que haya caído residuos de la limpieza de puertas para evitar contaminación con otras áreas.
4. Limpiar con una esponja y detergente hasta generar espuma, la cortina y puertas tanto dentro como fuera de la planta
5. Enjuagar con abundante agua y eliminar la espuma
6. Con la escoba eliminar el exceso de agua del piso para evitar contaminación cruzada entre áreas
7. Verificar en el registro el control de limpieza

	<p style="text-align: center;">INSTRUCTIVO TÉCNICO DE LIMPIEZA DE TECHOS, LUCES Y ESTRUCTURAS AÉREAS</p>	<p style="text-align: center;">FECHA: 08/2024</p> <p style="text-align: center;">CODIGO: 003</p>
---	---	--

Objetivo

- Eliminar la presencia de residuos que pueda contaminar al producto.
- Aplicar los pasos para una limpieza adecuados que garanticen un proceso productivo.

Alcance

Aplica en techos, luces y estructuras

Responsable

Persona de limpieza encargada de la actividad

Frecuencia

Se realiza diariamente antes y después de usar

Procedimiento paso a paso

1. Con una escoba retirar la suciedad del techo y luces colgantes
2. Con abundante agua y la ayuda de una bomba a presión quitar la suciedad
3. Visualizar que todos los bordes superiores de las paredes y luces colgantes estén completamente limpias
4. En caso de residuos en el piso retirar con una escoba
5. Verificar en el registro el control de limpieza

Tabla 5. Registro de instalaciones

		"QUESOS NOVILLO" PASTEURIZADO			
		REGISTRO DE LIMPIEZA			
FECHA:					
EQUIPO	DESINFECTANTE UTILIZADO	FORMA APLICADA		RESPONSABLE	OBSERVACION
		Correcta	No correcta		
Pisos					
Rejillas					
Desagües					
Mangueras					
Paredes					
Ventanas					
Puertas					
Techos					
Luces					
Estructuras áreas					

Fuente: Rodríguez y Páez (2024)

Capítulo 2: Equipos y Utensilios

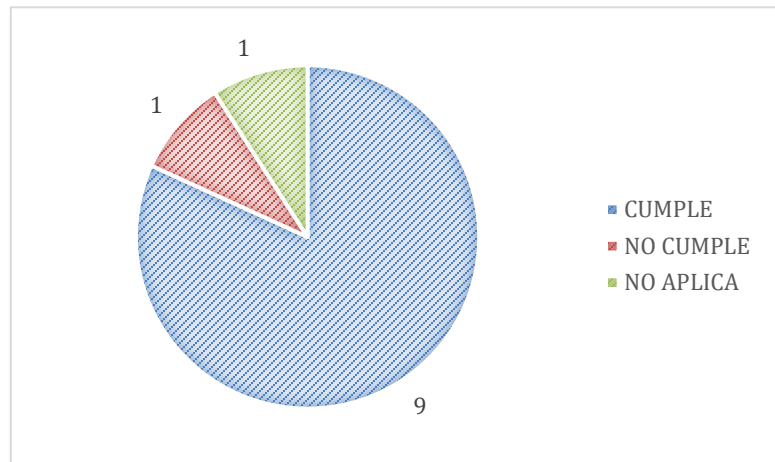


Figura 4. Resultado de equipos y utensilios

Fuente: Rodríguez y Páez (2024).


Análisis: En este capítulo hay un cumplimiento del 81.81% sin embargo hay un artículo que hay que tomar acciones correctivas mejorar para que esté al 100%

La selección de equipos y utensilios en la industria alimentaria debe cumplir con normas específicas para garantizar la seguridad y calidad del producto. Los materiales utilizados deben ser no tóxicos, resistentes a la corrosión y fáciles de limpiar. Además, es esencial que los equipos y utensilios se utilicen de acuerdo con las especificaciones del fabricante, asegurando así la eficiencia y seguridad en las operaciones diarias.

Tabla 6. Análisis de mejoras del capítulo de equipos y utensilios por artículo no cumplido

Análisis de mejoras	
Art. 79	Monitoreo de los equipos: Condiciones de instalación y funcionamiento
<p>Se dispone de la instrumentación adecuada y demás implementos necesarios para la operación control y mantenimiento, así como de un sistema de calibración para obtener lecturas confiables.</p>	<p>Realizar revisiones periódicas de los equipos para asegurar que la instrumentación esté en buen estado.</p> <p>Implementar un calendario de calibración regular para todos los equipos de medición.</p> <p>Capacitar al personal en el uso correcto de los equipos y en la importancia de la calibración.</p>

Fuente: Rodríguez y Páez (2024)

	<p>INSTRUCTIVO TÉCNICO DE LIMPIEZA DE ESTANTERIAS Y ESTANTES</p>	<p>FECHA: 08/2024</p> <p>CODIGO: 004</p>
---	---	--

Objetivo

- Eliminar la presencia de residuos que pueda contaminar al producto.
- Aplicar los pasos para una limpieza adecuados que garanticen un proceso productivo.

Alcance

Aplica en estanterías y estantes

Responsable

Personal de limpieza encargado de la actividad

Frecuencia

Semanal, limpiarse al fin de la jornada de trabajo


Materiales

- Esponja
- Escoba

Procedimiento paso a paso

1. Retirar cualquier objeto que este sobre las estanterías ya sean utensilios o producto terminado para proceder a limpiar

2. Retirar con una esponja los residuos sólidos o cualquier sustancia que este en esa superficie
3. Fregar con la esponja y detergente hasta generar espuma para eliminar la suciedad presente
4. Enjuagar con abundante agua hasta retirar la espuma
5. Barrer el piso y eliminar el exceso de agua para eliminar residuos presentes y evitar la contaminación entre zonas
6. Verificar en el registro el control de la limpieza

	<p style="text-align: center;">INSTRUCTIVO TÉCNICO DE LIMPIEZA MESAS DE TRABAJO</p>	<p style="text-align: center;">FECHA: 08/2024</p> <p style="text-align: center;">CODIGO: 005</p>
---	--	--

Objetivo

- Eliminar la presencia de residuos que pueda contaminar al producto.
- Aplicar los pasos para una limpieza adecuados que garanticen un proceso productivo.

Alcance

Aplica en mesas de trabajo

Responsable


Después de cada proceso los trabajadores lo realizan

Frecuencia

Diario, se limpia después de la elaboración de cada lote (parada)

Procedimientos paso a paso

1. Antes de usar las mesas de trabajo se debe enjabonar las mesas y enjuagar con abundante agua esto para evita la presencia de insectos u otros animales que hayan entrado el día anterior.
2. Barrer el piso en caso de exceso de agua y evitar accidentes
3. Verificar en el registro ya que este se lo debe hacer antes y después de usarse.

	<p>INSTRUCTIVO TÉCNICO DE LIMPIEZA UTENSILIOS (moldes, lira, telas, prensas)</p>	<p>FECHA: 08/2024</p> <p>CODIGO: 006</p>
---	---	--

Objetivo

- Eliminar la presencia de residuos que pueda contaminar al producto.
- Aplicar los pasos para una limpieza adecuados que garanticen un proceso productivo.

Alcance

Aplica en utensilios (moldes, lira, telas, prensas, termómetro)

Responsable


Personal de limpieza encargado de la actividad

Frecuencia

Diario, limpiarse al final de cada jornada de trabajo

Procedimiento paso a paso

1. Recoger todos los utensilios y colocarlos en un recipiente para su limpieza
2. Colocar el detergente adecuado tabla 2 para su limpieza
3. Fregar cada utensilio para que este limpio y desinfectado
4. Enjuagar cada utensilio con abundante agua
5. Dejarlos que se estilen en caso de tener exceso de agua en los mismos
6. Verificar que todo este limpio y en su lugar

	<p style="text-align: center;">INSTRUCTIVO TÉCNICO DE LIMPIEZA BALANZA Y TERMÓMETRO</p>	<p style="text-align: center;">FECHA: 08/2024</p> <p style="text-align: center;">CODIGO: 007</p>
---	--	--

Objetivo

- Eliminar la presencia de residuos que pueda contaminar al producto.
- Aplicar los pasos para una limpieza adecuados que garanticen un proceso productivo.

Alcance

Aplica en balanzas y termómetros

Responsable

Personal de limpieza encargado de la actividad

Frecuencia

Diario, limpiarse al final de cada jornada de trabajo


Calibración

Se lo realiza mensualmente para tener medidas exactas y sin fallos

Procedimiento paso a paso

1. Limpiar con una esponja húmeda la balanza antes y después de ser usados
2. El termómetro cada vez que se lo usa debe quedar limpio y en su estuche para evitar que se rompa

Cada mes deben estar calibrados y con sus medidas exactas para tener calidad en el producto.

	<p style="text-align: center;">INSTRUCTIVO TÉCNICO DE LIMPIEZA BALDES Y GAVETAS</p>	<p style="text-align: right;">66</p> <p style="text-align: center;">FECHA: 08/2024</p> <p style="text-align: center;">CODIGO: 008</p>
---	--	---

Objetivo

- Eliminar la presencia de residuos que pueda contaminar al producto.
- Aplicar los pasos para una limpieza adecuados que garanticen un proceso productivo.

Alcance

Aplica en baldes y gavetas

Responsable

Personal de limpieza encargado de la actividad

Frecuencia


Diario, limpiarse al final de cada jornada de trabajo

Materiales

- Esponja dura

Procedimiento paso a paso

1. Cada vez que son usados deben quedar limpios y en su lugar para evitar que se rompan o tengan alguna falla en su característica
2. Deben lavarlos con detergente y una esponja dura para eliminar impurezas
3. Dejar que estile es exceso de agua en caso de existir

	INSTRUCTIVO TÉCNICO DE LIMPIEZA CUARTO FRÍO	67 FECHA: 08/2024 CODIGO: 009
---	--	---

Objetivo

- Eliminar la presencia de residuos que pueda contaminar al producto.
- Aplicar los pasos para una limpieza adecuados que garanticen un proceso productivo.

Alcance

Aplica en cuarto frío

Responsable

Personal de limpieza encargado de la actividad

Frecuencia

Semanal, se realiza con la finalidad de garantizar inocuidad

Procedimiento paso a paso

1. Apagar el cuarto frío
2. Revisar que esté completamente vacío
3. Barrer la mayor cantidad de residuos sólidos
4. Aplicar agua y detergente con cepillo o similar
5. Tallar el piso, paredes y puerta del cuarto frío
6. Dejar actuar el detergente 15 minutos
7. Enjuagar con abundante agua
8. Secar el cuarto frío para evitar daños por acumulación de agua y oxidación
9. Verificar el estado de limpieza y completar el registro de limpieza

	INSTRUCTIVO TÉCNICO DE LIMPIEZA CALDERO INDUSTRIAL	68 FECHA: 08/2024 CODIGO: 010
---	---	---

Objetivo

- Eliminar la presencia de residuos que pueda contaminar al producto.
- Aplicar los pasos para una limpieza adecuados que garanticen un proceso productivo.

Alcance

Aplica en calderos industriales

Responsable

Personal de limpieza encargado de la actividad

Frecuencia


Semanal, se realiza con la finalidad de garantizar inocuidad

Procedimiento paso a paso

1. Después de cada lote procesado se debe limpiar
2. Se debe calentar agua está a una tempera de 30°C en el caldero
3. Con detergente apto para esto en la tabla 2 y una esponja dura remover cualquier residuo suciedad presente
4. Fregar hasta eliminar la suciedad
5. Botar el agua del caldero
6. Enjuagar con abundante agua fría toda la superficie del caldero


7. Barrer en caso de exceso de agua en el piso y evitar accidentes por la acumulación de agua
8. Verificar su limpieza y anotar en el registro

Tabla 7. Registro técnico de equipo y utensilios

		"QUESOS NOVILLO" PASTEURIZADO				
		REGISTRO DE LIMPIEZA DE EQUIPOS Y UTENSILIOS				
FECHA:						
PRODUCTO	DETERGENTE	FORMA DE APLICACIÓN		TIEMPO DE EXPOSICION	RESPONSABLE	OBSERVACION
		Correcto	No correcto			
Mesas						
Caldero						
Balanza						
Utensilios						
Prensa						
Baldes y gavetas						
Cuarto frio						

Fuente: Rodriguez y Páez (2024)

Tabla 8. Registro de calibración

	PROGRAMA ANUAL DE CALIBRACION DE EQUIPOES E INSTRUMENTO										ASEGURAMIENTO	
	CODIGO: 001											
FECHA:					RESPONSABLE:							
INSTRUMENTO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC
1 Blanza												
2 Termómetro												

Fuente: Rodriguez y Páez (2024)

Capítulo 3: Requisitos Higiénicos del Personal

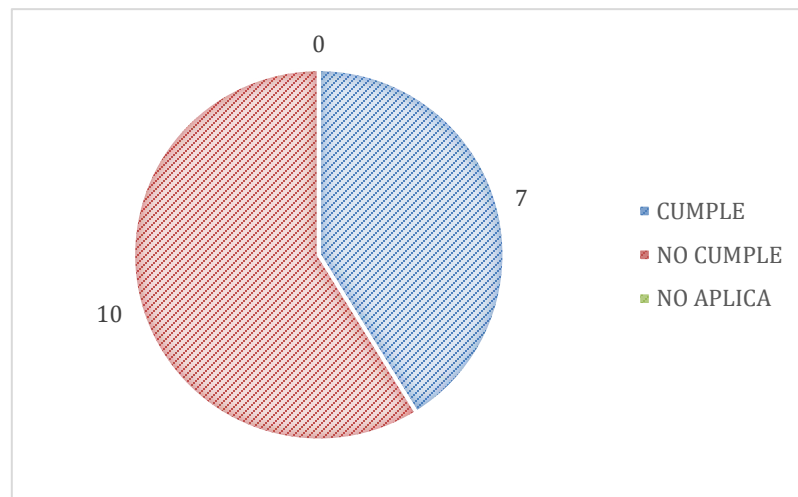


Figura 5. Resultado de higiénicos del personal

Fuente: Rodríguez y Páez (2024)

Análisis: Aquí el porcentaje es alto ya que tiene un 58.82% de no conformidades y se toman acciones correctivas para mejorar este capítulo.

Las normas de higiene personal en la industria alimentaria son estrictas para asegurar que los productos no se contaminen. El personal debe mantener las uñas cortas y limpias, el cabello recogido y evitar el uso de joyería. Es obligatorio el uso de gorros y guantes para minimizar el riesgo de contaminación.

Además, se deben realizar controles médicos regulares para prevenir enfermedades transmisibles entre el personal.


Tabla 9. Análisis de mejoras del capítulo de requisitos de higiene personal por artículo no cumplido

Análisis de mejoras	
Art. 80	Obligaciones del personal
Se mantiene la higiene y el cuidado personal.	Proporcionar estaciones de lavado de manos equipadas con jabón antibacterial y desinfectante.
Se capacita al trabajador y se responsabiliza del proceso a cargo	Implementar un protocolo de higiene personal que incluya el lavado de manos antes y después de cada turno, y después de usar el baño.
Está capacitado para realizar la labor asignada, conociendo previamente los procedimientos, protocolos, instructivos relacionados con sus funciones	Realizar inspecciones periódicas para asegurar el cumplimiento de las normas de higiene personal.
Art. 81	Educación y capacitación
Se ha implementado un programa de capacitación documentada, basado en BPM.	Mantener registros detallados de todas las sesiones de capacitación realizadas.
La capacitación incluye a los empleados que laboran dentro de las diferentes áreas.	Asegurar que todos los nuevos empleados reciban capacitación inicial completa antes de comenzar a trabajar.

El programa incluye normas, procedimiento y precaución tomar	Proveer ejemplos prácticos y estudios de caso durante la capacitación para ilustrar las normas y procedimientos.
Art. 82	Estado de salud
Se hace evaluación médica del trabajador antes de que ingrese a trabajar.	Implementar un protocolo de evaluación médica detallada para todos los nuevos empleados.
Se realiza reconocimiento médico cada vez que sea necesario, y después de que ha sufrido una enfermedad infecta contagiosa.	<p>Asegurar que los resultados de las evaluaciones médicas se comuniquen claramente al empleado y a los supervisores relevantes.</p> <p>Mantener una comunicación abierta y confidencial entre el personal médico y los empleados sobre su estado de salud.</p>
Art. 83	Higiene y medidas de protección
El personal dispone de uniformes adecuados para realizar las operaciones productivas.	Proporcionar uniformes de trabajo que sean cómodos y adecuados para el tipo de labor realizada e implementar un sistema de reemplazo regular de uniformes desgastados o dañados.
Art. 87	Higiene personal

<p>Las visitas y el personal administrativo ingresan a áreas de proceso con las debidas protecciones y con ropa adecuada.</p>	<p>Establecer un protocolo de ingreso para visitantes que incluya el uso de ropa protectora y equipos de protección personal (EPP).</p> <p>Proporcionar a los visitantes y al personal administrativo vestimenta desechable adecuada para las áreas de producción.</p> <p>Colocar señalizaciones claras sobre las normas de higiene y protección en las entradas de las áreas de producción.</p>
---	--

Fuente: Rodríguez y Páez (2024)

	INSTRUCTIVO TÉCNICO DE LIMPIEZA VESTUARIOS	76 FECHA: 08/2024 CODIGO: 011
---	---	---

Objetivo

- Eliminar la presencia de residuos que pueda contaminar al producto.
- Aplicar los pasos para una limpieza adecuados que garanticen un proceso productivo.

Alcance

Aplica en calderos industriales

Responsable


Personal de limpieza encargado de la actividad

Frecuencia

Semanal, limpiarse al fin de la jornada de trabajo

Procedimiento paso a paso

1. Retirar todo material o residuo que se encuentre en el piso
2. Barrer el piso del área de vestuarios
3. Con una esponja limpiar los estantes de cada uno del personal
4. El encargado de turno verifica si está totalmente limpio

	INSTRUCTIVO TÉCNICO DE LIMPIEZA SANITARIOS	77 FECHA: 08/2024 CODIGO: 012
---	---	---

Objetivo

- Eliminar la presencia de residuos que pueda contaminar al producto.
- Aplicar los pasos para una limpieza adecuados que garanticen un proceso productivo.

Alcance

Aplica en calderos industriales

Responsable

Personal de limpieza encargado de la actividad

Frecuencia


Semanal, limpiarse al fin de la jornada de trabajo

Procedimiento paso a paso

1. Retirar la basura de los contenedores y colocar fundas nuevas
2. Barrer residuos que se encuentren en el espacio de las instalaciones sanitarias
3. Con una escoba de cerdas gruesas tallar todo el espacio de limpieza
4. Con una esponja y detergente tallar las paredes del ducha, baño, espejos y lavamanos.
5. Enjuagar con abundante agua toda la zona de las instalaciones sanitarias
6. Barrer el exceso de agua existente
7. Con una toalla de limpieza secar las superficies de esta zona para evitar el exceso de agua


8. Volver a colocar los contenedores de basura con su funda nueva y reponer artículos de baño
9. Verificar en el registro la limpieza

Tabla 10. Registros de limpieza de baños

	<h2>"QUESOS NOVILLO" PASTEURIZADO</h2>			
REGISTRO DE LIMPIEZA DE BAÑOS				
Proceso: Limpieza de los Baños de la Planta			Fecha de Revisión:	
Subproceso: Tallar los pisos, inodoro, lavamanos, paredes, bordes y ducha			Fecha de Aprobación:	
Elaborado por:				
Aprobado por:				
FECHA DE LIMPIEZA	ENCARGADO	HORA	REVISIÓN	OBSERVACIONES

Fuente: Rodríguez y Páez (2024)

Tabla 11. Registro del control del personal

			<h2>"QUESOS NOVILLO" PASTEURIZADO</h2>				
CONTROL DE PERSONAL DE LA MICROEMPRESA							
ELABORADO POR:				FECHA DE REVISIÓN:			FECHA:
APROVADO POR:				FECHA DE APROVACIÓN:			
NOMBRE	HORA SALIDA	HORA ENTRADA	HIGIENE (uñas, cabello, barba, joyería)	EQUIPAMIENTO (mandil, botas, uniforme, cofia y mascarilla)	ENFERMEDADES	FIRMA	OBSERVACIONES

Fuente: Rodríguez y Páez (2024)

Capítulo 4: Materiales e Insumos

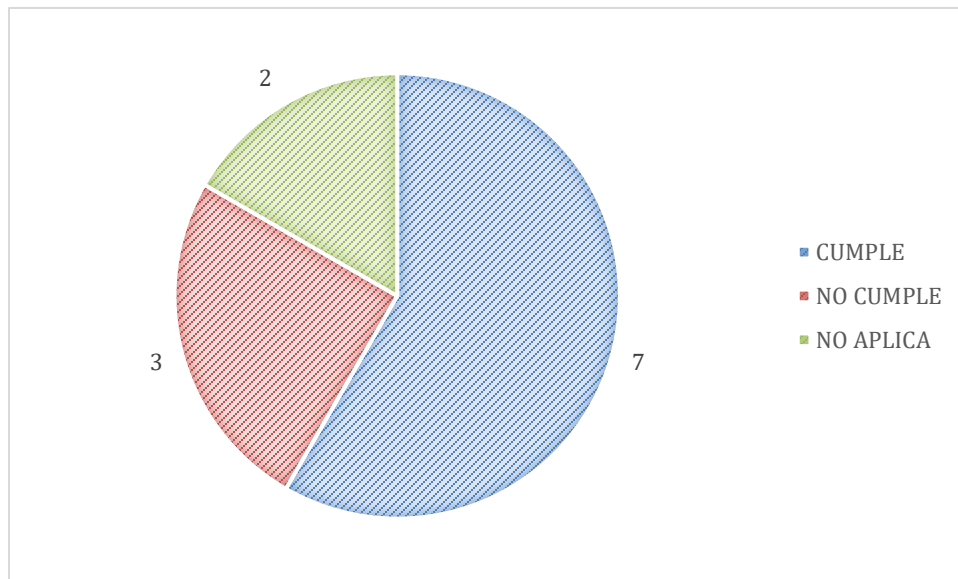


Figura 6. Resultado de materiales e insumos

Fuente: Rodríguez y Páez (2024)

Análisis: Ya que no cumple en un 25% estos criterios de selección deben cambiar para eso se tomó acciones correctivas esto debe incluir la capacidad del proveedor para cumplir con los estándares de calidad, su historial de cumplimiento normativo, y su capacidad para entregar los materiales en tiempo y forma.


La selección y evaluación de proveedores es un proceso crítico para asegurar la calidad y seguridad de los insumos utilizados en la producción de alimentos. Es importante realizar auditorías periódicas a los proveedores y mantener una comunicación constante para asegurar que se mantienen los estándares requeridos.

Tabla 12. Análisis de mejoras del capítulo de materiales e insumos por artículo no cumplido

Análisis de mejoras	
Art. 92	Materiales e insumos
Los recipientes o envases que contienen la materia prima no son deteriorables o desprenden sustancias que causen alteraciones o contaminación.	<p>Seleccionar recipientes y envases fabricados con materiales aprobados por normas de seguridad alimentaria.</p> <p>Implementar un sistema de rotación de inventario para asegurar que los materiales e insumos se utilicen dentro de sus fechas de caducidad.</p>
Se dispone de un procedimiento para ingresar ingredientes en áreas susceptibles de contaminación y que se prevenga los riesgos	<p>Capacitar al personal en los protocolos de manejo seguro de materiales e insumos para evitar la contaminación.</p>

Fuente: Rodríguez y Páez (2024)

Los procedimientos para la recepción y almacenamiento de insumos son esenciales para mantener la integridad y calidad de los materiales hasta su uso. Al recibir insumos, se debe realizar una inspección visual y documentar cualquier daño o discrepancia con las especificaciones. Los insumos deben almacenarse en condiciones que prevengan su deterioro, considerando factores como la temperatura, humedad y exposición a contaminantes. El almacenamiento debe realizarse siguiendo un sistema de organización que facilite la rotación de inventarios y minimice el riesgo de contaminación cruzada.

	PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	FECHA: 08/2024 CODIGO: 013
---	--	---

Objetivo

- Definir los procedimientos de recepción y manipulación de materias primas garantizando calidad e inocuidad de productos que se producen.
- Aplicar los pasos de registro adecuados que garanticen un proceso productivo.

Alcance

Abarca todas las materias primas empleadas y obtenidas en el proceso de elaboración y determinar el proceso de recepción de materias primas, manipulación almacenamiento del producto garantizando inocuidad en el alimento elaborado

Responsable

Jefe de control de calidad

Frecuencia


Diario, revisar la materia prima

Procedimiento paso a paso

1. Manipular las materias primas de acuerdo con lo estipulado en el manual de Buenas Prácticas de Manufactura.
2. Se retira cualquier materia prima no apta o en mal estado que no cumpla con sus características específicas
3. En la hoja de registro de recepción de materia prima se registra todos los insumos recibidos

4. Se revisa el procedimiento de acuerdo con el manual de Buenas prácticas de Manufactura
5. Se registran las características y movimientos de las materias primas conforme la hoja de registro.

Tabla 13. Registro de recepción de materia prima

	"QUESOS NOVILLO" PASTEURIZADO	
	REQUISITOS DE LAS CONDICIONES SANITARIAS DE LA LLEGADA DE MATERIA PRIMA	
FECHA:	# REGISTRO:	
PERSONA ENCARGADA:	NUMERO DE LOTE:	
HORA DE LLEGADA:	NOMBRE DE ACIENDA	
PLACAS DE VEHICULO:	NOMBRE DE CHOFER:	
CANTIDAD:	TELÉFONO:	
CONDICIONES SANITARIAS DE LA MATERIA PRIMA		
CONDICION EN LLEGAR:		
CONDICION DE TRANSPORTE:		
PRESENCIA DE MASTITIS EN EL REBAÑO	SI	NO

Fuente: Rodríguez y Páez (2024)

Capítulo 5: Operaciones de Producción

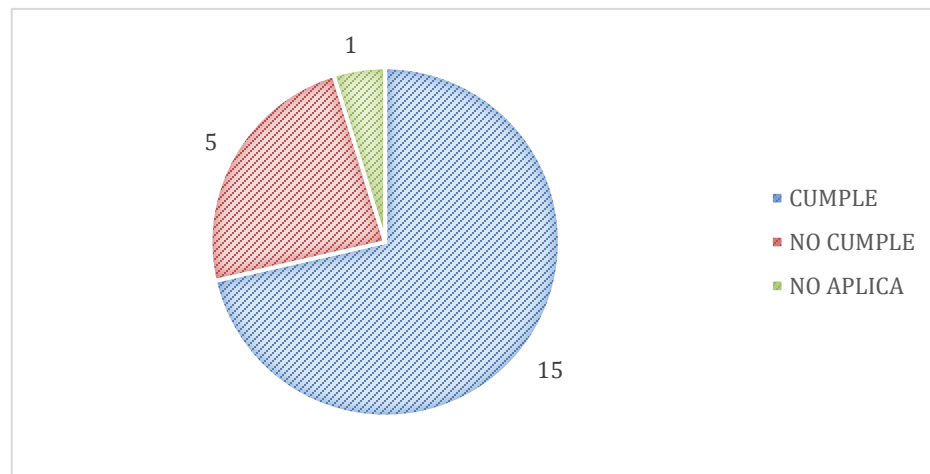


Figura 7. Resultados de operaciones de producción

Fuente: Rodríguez y Páez (2024)

Análisis: Aunque cumple con el 93.75% con la norma tienen un 31.25% que no cumple y este puede afectar significativamente a la microempresa.

El proceso de producción de quesos debe cumplir con estándares específicos en cada una de sus etapas para asegurar la calidad y seguridad del producto final. Desde la recepción de la leche hasta el envasado del queso, cada paso debe ser monitoreado y controlado rigurosamente. La leche debe ser pasteurizada adecuadamente para eliminar patógenos, y los cultivos iniciadores deben ser añadidos en cantidades precisas.

Durante la coagulación, corte, cocción, y moldeo del cuajo, se deben seguir estrictamente los parámetros de tiempo y temperatura. La salazón, maduración y almacenamiento del queso deben realizarse en condiciones controladas que aseguren la integridad del producto.

Tabla 14. Análisis de mejoras del capítulo de operaciones de producción por artículo no cumplido


Análisis de mejoras	
Art. 100	Verificación antes de la fabricación
Se dispone de todos los documentos y protocolos de fabricación.	<p>Establecer un sistema de gestión documental que asegure la disponibilidad y actualización de todos los documentos y protocolos. Realizar mantenimiento preventivo de los sistemas de control ambiental para asegurar su correcto funcionamiento.</p> <p>Mantener registros detallados de todas las calibraciones y verificaciones realizadas.</p>
Se cumplen las condiciones ambientales de T°, humedad y ventilación	
Se ha verificado el funcionamiento adecuado de los aparatos de control, y que estén calibrados	
Art. 107	Operaciones de producción
Se toman y registran las acciones correctivas en caso de anomalías.	<p>Establecer un registro detallado de todas las acciones correctivas tomadas y su eficacia.</p> <p>Capacitar al personal en la identificación de anomalías y en la implementación de acciones correctivas.</p>
Art. 111	Operaciones de producción

<p>Se mantienen los registros de producción y distribución por un período mínimo equivalente al de la vida útil.</p>	<p>Implementar un sistema de gestión documental que asegure el almacenamiento seguro y organizado de los registros de producción y distribución.</p> <p>Establecer procedimientos claros para la creación, almacenamiento y destrucción de registros, según el período de retención requerido.</p>
--	--

Fuente: Rodríguez y Páez (2024)

Los Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) son documentos que detallan cada paso del proceso de producción, desde la preparación de los ingredientes hasta la limpieza de los equipos.

Los POE deben ser claros, concisos y fácilmente accesibles para todos los empleados. Cada procedimiento debe incluir instrucciones detalladas, los equipos y materiales necesarios, y las medidas de control para asegurar la consistencia y calidad del producto. Los POE también deben ser revisados y actualizados regularmente para reflejar cualquier cambio en los procesos o regulaciones.

	PROCEDIMIENTO DE OPERACIONES DE PRODUCCIÓN	FECHA: 08/2024 CODIGO: 014
---	---	---

Objetivo

- Explicar los procedimientos que se realiza para la producción de queso fresco en la microempresa

Alcance

Administrado a la línea de producción de queso fresco

Responsable

La persona encargada de producción, será responsable de regular, controlar e información solo los registros en el registro de elaboración utilizado

Frecuencia

Diario, revisar la materia prima que ingresa a la planta

Procedimiento paso a paso

1. Se realiza análisis básicos (ácides titulable, temperatura, pH, peso) para la recepción de la leche.
2. Cada proveedor se lo distingue por su nombre y apellido, volumen de materia prima que se entrega.
3. La calidad y seguridad de la materia prima se garantiza al momento de que ingresa a la microempresa.
4. Se asegura el control y registro del producto en cada etapa de su elaboración.


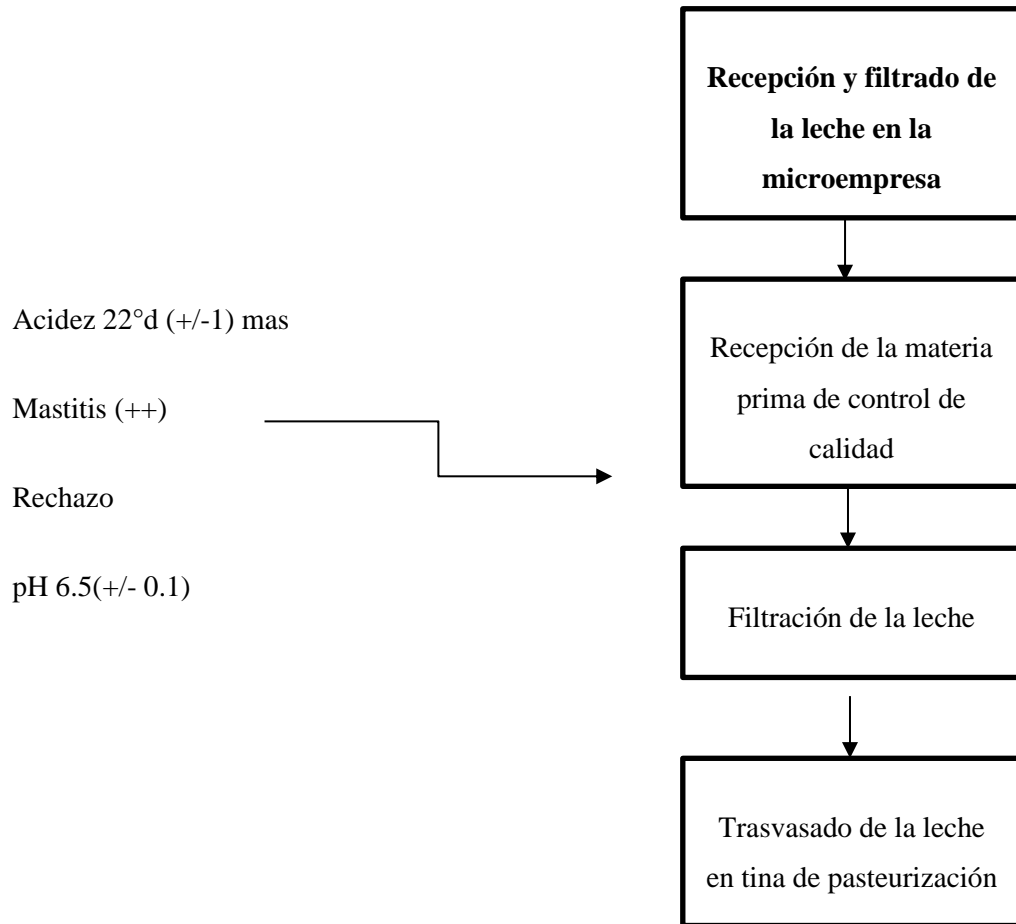
	DIAGRAMA DE FLUJO DE LA RECEPCIÓN DE LECHE	90 FECHA: 08/2024 CODIGO: 015
---	---	--

Tabla 15. Diagrama de flujo de la recepción de la leche



Fuente: Rodríguez y Páez (2024)


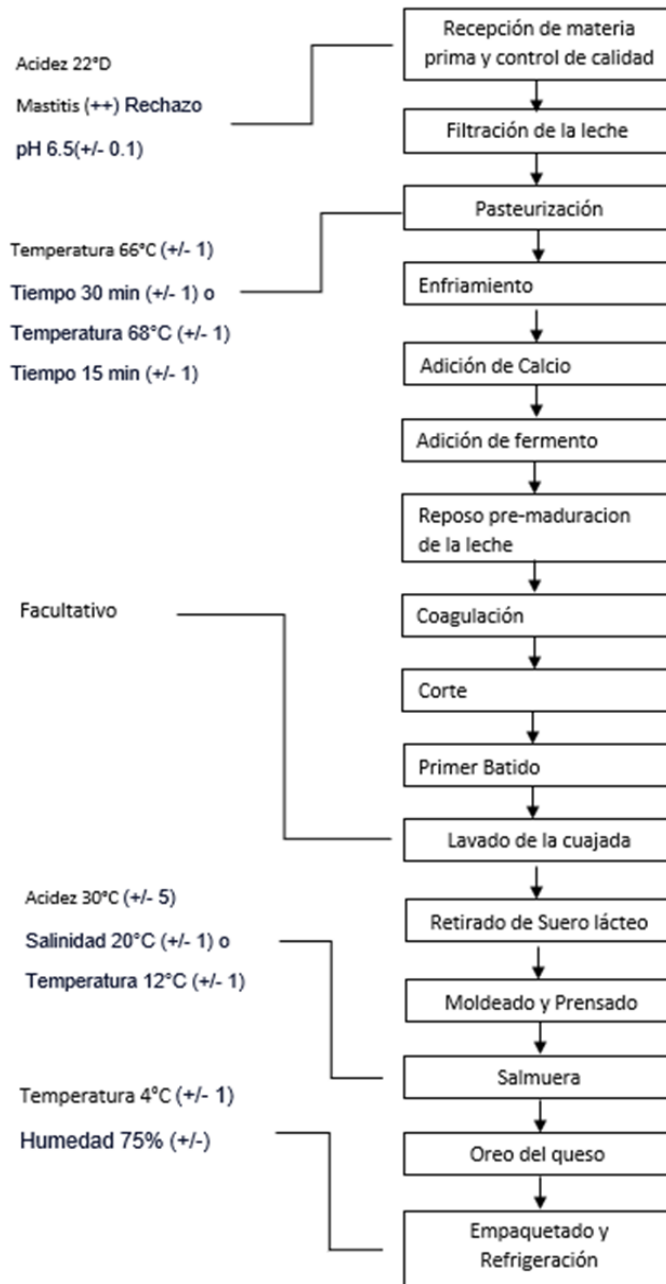
	DIAGRAMA DE FLUJO DE ELABORACIÓN DEL QUESO	FECHA: 08/2024 CODIGO: 016
---	---	---

Tabla 16. Diagrama de flujo del proceso de elaboración del queso de la microempresa



Fuente: Rodríguez y Páez (2024)

Leche cruda

Para salvaguardar la calidad del queso fresco mediante el diseño de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura donde se aplica fundamentalmente la calidad de la materia prima e insumos, así como de los procesos de elaboración, donde se debe tomar en cuenta que una rebaja de estos podría generar una caída en la calidad del producto final.

Leche que no ha sido sometida a ningún tipo de calentamiento, es decir su temperatura no ha superado la de la leche inmediatamente después de ser extraída de la ubre (no más de 40°C) (NTE INEN 9:2012, 2018).

Requisitos de la leche

Requisitos específicos

- Color: Debe ser blanco opalescente o ligeramente amarillento.
- Olor: Debe ser suave, lácteo característico, libre de olores extraños.
- Aspecto: Debe ser homogéneo, libre de materias extrañas.

Requisitos físicos y químicos

La leche cruda, debe cumplir con los requisitos físicos-químicos que se indican

Tabla 17. Requisitos fisicoquímicos de la leche cruda

REQUISITOS	UNIDAD	MIN.	MAX.	MÉTODO DE ENSAYO
------------	--------	------	------	------------------

Densidad relativa:				NTE INEN 11
A 15°C	-	1,029	1.033	
A 20°C		1,028	1.032	
Materia grasa	% (fracción de masa) ⁴	3,0	-	NTE INEN 12
Acidez titulable como ácido láctico	% (fracción de masa)	0,13	0,17	NTE INEN 13
Sólidos totales	% (fracción de masa)	11,2	-	NTE INEN 14
Sólidos no grasos	% (fracción de masa)	8,2	-	*
Cenizas	% (fracción de masa)	0,65	-	NTE INEN 14
Punto de congelación (punto crioscópico) **	°C	-0,536	-0,512	NTE INEN 15
	°H	-0,555	-0,530	
Proteínas	% (fracción de masa)	2,9	-	NTE INEN 16
Ensayo de reductasa (azul de metileno) ***	h	3	-	NTE INEN 018
Reacción de estabilidad proteica (prueba de alcohol)	Para la leche destinada a pasteurización: No se coagulará por la adición de un volumen igual de alcohol neutro de 68% en peso o 75% en volumen; y para la leche destinada a ultra			NTE INEN 1500


	pasteurización: No se coagulará por la adición de un volumen igual de alcohol neutro de 71% en peso o 78% en volumen.			
Presentación de conservantes ¹⁾	-	Negativo		NTE INEN 1500
Presentación de neutralizantes ²⁾	-	Negativo		NTE INEN 1500
Presentación de adulterantes ³⁾	-	Negativo		NTE INEN 1500
Grasas vegetales	-	Negativo		NTE INEN 1500
Suero de Leche	-	Negativo		NTE INEN 2401
Prueba de Brucelosis	-	Negativo		Prueba de anillo PAL (Ring Test)
RESIDUOS DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS ⁵⁾	ug/l	----	MRL, establecidos en el CODEX Alimentarius CAC/MRRL 2	Los establecidos en el compendio de métodos de análisis identificados como idóneos para respaldar los LMR del codex ⁶⁾
*Diferencia entre el contenido de sólidos totales y el contenido de grasa				

** $^{\circ}\text{C} = ^{\circ}\text{H} - f$, donde $f = 0,9656$

*** Aplicable a la leche cruda antes de ser sometida a enfriamiento

- 1) Conservantes: formaldehído, peróxido de hidrogeno, cloro, hipoclorito, cloraminas, lactoperoxidosa adicionada y dióxido de cloro.
- 2) Neutralizantes: orina, carbonatos, hidróxido de sodio, jabones.
- 3) Adulterantes: Harina y almidones, soluciones azucaradas o soluciones salinas, colorantes, leche en polvo, suero de leche, grasas vegetales.
- 4) “Fracción de masa B, $\mathbf{W_B}$: Esta cantidad se expresa frecuentemente en por ciento, %. La notación “% (m/m)” no deberá usarse”.
- 5) Se refiere a aquellos medicamentos veterinarios aprobados para uso en ganado de producción lechera.
- 6) Establecidos por el comité de Codex sobre residuos de medicamentos veterinarios en los alimentos.

Fuente: Esta tabla muestra los requisitos fisicoquímicos de la leche cruda, tomada de (NTE INEN 9:2012, 2018).

	PROCESO DE ELABORACIÓN DEL QUESO	96 FECHA: 08/2024 CODIGO: 017
---	---	---

1. Recepción de materia prima y control de calidad

Se observa la norma técnica ecuatoriana NTE INEN 9.2008 (densidad, acidez y aspecto) para controlar y así para poder aceptar la leche para la producción.

2. Filtración de la leche

Una vez aceptada y analizada la leche se pasa al caldero para poder seguir con el procedimiento de elaboración para el queso

3. Pasteurización

La leche una vez en el caldero debe alcanzar la temperatura especificada de 66 °C por un tiempo de 30 minutos.

4. Enfriamiento

Aquí se espera que la temperatura baje a unos 55 °C para colocar lo que es el calcio

5. Adición de calcio y fermento

Se coloca lo que es el calcio a una temperatura de 55 °C y se sigue con el enfriamiento para colocar el cuajo a una temperatura de 6 – 9 °C

6. Reposo pre - maduración de la leche

Aquí se espera que la cuajada un tiempo para luego seguir con el corte

7. Corte

El corte se realiza utilizando una lira de acero inoxidable con finas tiras este proceso se lo hace de manera lenta no muy fuerte para evitar que se dañe la cuajada

8. Primer batido

Se usa un remo de acero inoxidable para batir de manera lenta la cuajada para lograr una maduración evitando movimientos fuertes

9. Lavado de la cuajada

Aquí se retira la mitad del suero lácteo y se coloca la misma cantidad de agua para seguir batiendo de manera lenta

10. Retirado de suero lácteo

Se coloca un tipo malla en la manguera que se usa para aspirar lo que es el suero lácteo del caldero y se lo envía a tanques de reserva

11. Moldeado y prensado

Se colocan los moldes con su respectiva malla en la mesa de trabajo para poner la cuajada encima, luego se lleva el molde a la prensa y se observa que no haya fugas de los moldes

12. Salmuera

Una vez prensado el queso se lo saca de los moldes y se lo coloca en las tinas de salmuera para que cumpla con su parámetro


13. Oreo del queso

Una vez pasado el tiempo de salado del queso se lo coloca en las estanterías y se lo deja oreas por bastante tiempo

14. Empaquetado y refrigerado


Ya oreado el queso se lo empaqueta en su funda de polietileno de baja densidad sellando con una cinta adhesiva para evitar la contaminación y se lo envía a refrigerar

Tabla 18. Registro de elaboración del queso

		"QUESOS NOVILLO" PASTEURIZADO						
		REGISTRO DE LA ELABORACION DEL QUESO						
FECHA:								
PROVEEDOR	N ° DE PARADA	REPOSO	SAMUERA	ADICION DE SAL	CUARTO FRIO	REGISTRADO POR	OBSERVACION	ACCION CORRECTIVA
		TIEMPO	TIEMPO		OREADO °C			

Fuente: Rodríguez y Páez (2024)

Tabla 19. Registro de pasteurización

			"QUESOS NOVILLO" PASTEURIZADO				
			REGISTRO UNICO PARA LA PASTEURIZACION DE LA LECHE				
CODIGO:			FECHA DE EMISION:				
FECHA	TEMPERATURA	TIEMPO	CANTIDAD	CUMPLE		RESPONSABLE	OBSERVACIONES
				SI	NO		

Fuente: Rodríguez y Páez (2024)

Capítulo 6: Envasado, Etiquetado y Empaquetado

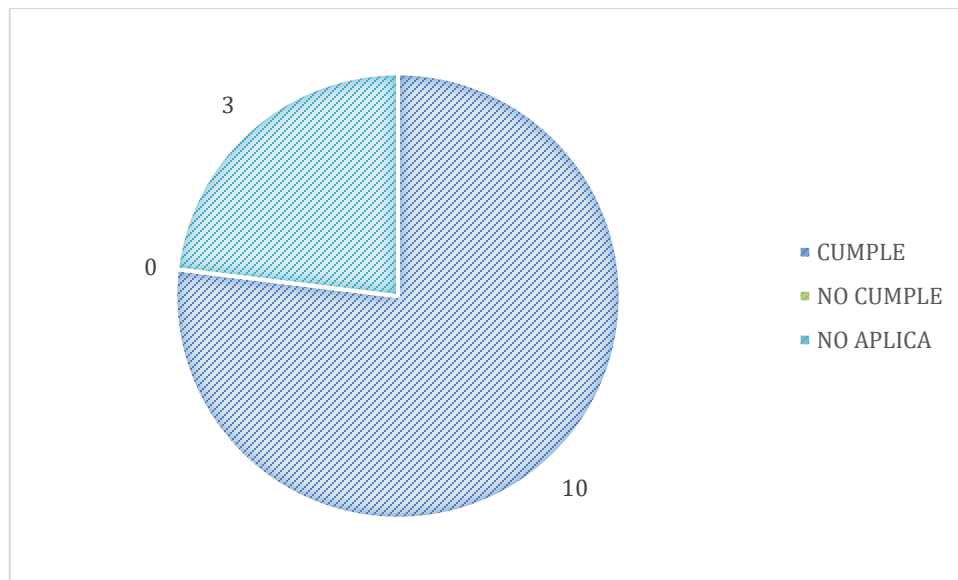


Figura 8. Resultado de envasado, etiquetado y empaquetado

Fuente: Rodríguez y Páez (2024)

Análisis: Aquí tenemos el 76.92% en cumplimiento, aquí tenemos una observación del 23.07% en no aplica también puede ser un inconveniente ya que tiene un porcentaje que si representa.

El envasado y etiquetado del queso debe realizarse conforme a las normativas legales y de seguridad alimentaria. Los materiales de envasado deben ser seguros, no tóxicos, y adecuados para el tipo de queso. El etiquetado debe incluir información clara y precisa sobre el producto, incluyendo la fecha de producción, fecha de caducidad, ingredientes, información nutricional, y cualquier alérgeno presente. Es importante que las etiquetas sean legibles y adheridas de manera firme y duradera.


Los consumidores deben tener acceso a toda la información necesaria para tomar decisiones informadas sobre el producto. Esto incluye no solo los datos en la etiqueta, sino también cualquier información adicional que pueda ser relevante, como las

condiciones óptimas de almacenamiento y consumo, y las propiedades nutricionales y de salud del queso. La información debe ser clara, precisa y fácilmente comprensible para todos los consumidores.

Tabla 20. Procedimientos de envasado y almacenamiento

Proceso	Descripción
Selección de Materiales	Uso de materiales de envasado seguros y adecuados para el tipo de queso.
Etiquetado	Información clara y precisa sobre el producto, incluyendo fechas, ingredientes y datos nutricionales.
Empaquetado	Técnicas y materiales que previenen la contaminación y prolongan la vida útil del queso.
Almacenamiento	Condiciones controladas para evitar el deterioro del queso, con medidas de rotación de inventarios.

Fuente: Rodríguez y Páez (2024)

	PROCEDIMIENTO DE ENVADADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO	103 FECHA: 08/2024 CODIGO: 018
---	--	--

Objetivo

- Efectuar el envasado, etiquetado y empaquetado del producto que se realiza en la microempresa según la norma lo establezca

Alcance

Administrado a la línea de producción de queso fresco

Responsable

La persona encargada de producción, será responsable de regular, controlar e información solo los registros en el registro de elaboración utilizado

Frecuencia


Diario, revisar la materia prima que ingresa a la planta

Procedimiento paso a paso

1. El proceso de envasado se lo realizada de manera segura y en buenas condiciones
2. Los materiales que se emplean en este proceso de envasado no deberán alterar las características del producto elaborado en la microempresa
3. El material no deberá ser reusado
4. El material de envasado que no se use se deberá almacenar de manera que no se dañe o afecte después al producto
5. Las etiquetas no deberán afectar al producto ni darle propiedades que no le corresponden
6. La etiqueta del envasado debe tener estas indicaciones

- Nombre del producto
- Nombre de la microempresa
- Peso neto
- Lote
- Fecha de fabricación y cuando caduca

Tabla 21. Registro de envasado, etiquetado y empaquetado

			"QUESOS NOVILLO" PASTEURIZADO						
			REGISTRO DE CONTROL DE ETIQUETACO						
			ASEGURAMIENTO DE CALIDAD					CÓDIGO:	
FECHA	PRODUCTO	CANTIDAD	NUMERO DE LOTE	REGISTRADO POR	VERIFICADO POR	OBSERVACION	ACCION CORRECTIVA		

Fuente: Rodríguez y Páez (2024)

Capítulo 7: Almacenamiento, Distribución, Transporte y Comercialización

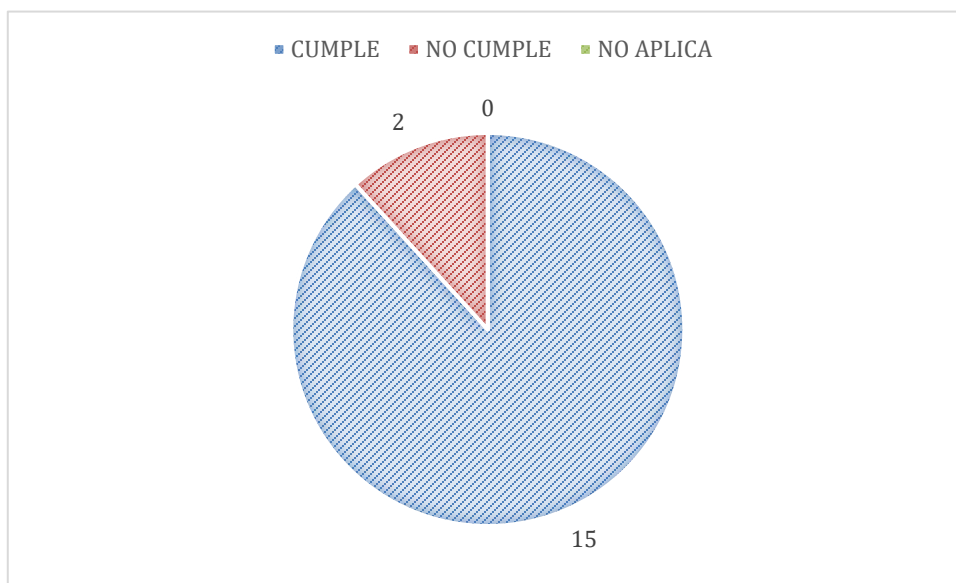


Figura 9. Restado de almacenamiento, distribución, transporte y comercialización

Fuente: Rodríguez y Páez (2024)

Análisis: Aquí tenemos un porcentaje de no cumplimiento del 11.76% no es muy alto, pero con el tiempo esto puede perjudicar a la microempresa ejemplo: la devolución del producto, que no tenga la misma comercialización o que bajen las ventas del producto.

El almacenamiento de productos terminados debe realizarse bajo condiciones controladas para mantener la calidad y seguridad del queso. Los productos deben almacenarse en áreas limpias, secas y bien ventiladas, con temperaturas y niveles de humedad controlados que eviten el deterioro del queso. Es esencial seguir un sistema de rotación de inventarios (FIFO: First In, First Out) para asegurar que los productos más antiguos se distribuyan primero. Los productos deben estar adecuadamente etiquetados con fechas de producción y de caducidad, y se deben llevar registros detallados del inventario.

Tabla 22. Protocolo en relación con almacenamiento y distribución

Análisis de mejoras	
Art. 127	Almacenamiento, Distribución, Transporte y Comercialización
Se dispone de un mecanismo de identificación de los productos que indique la condición de aprobado, rechazado o cuarentena.	<p>Implementar un sistema de etiquetado y codificación que permita la fácil identificación de la condición de cada producto.</p> <p>Realizar auditorías periódicas para asegurar que todos los productos estén correctamente identificados y que el sistema de identificación funcione adecuadamente.</p>
Art. 130	Se comercializa o expende los productos en condiciones que garanticen la conservación o protección
Se dispone de un responsable del mantenimiento de las condiciones sanitarias exigidas por el alimento para su conservación.	<p>Designar a un responsable de la supervisión de las condiciones sanitarias y de conservación de los alimentos.</p> <p>Realizar inspecciones regulares para asegurar que las condiciones de almacenamiento y comercialización cumplan con los requisitos sanitarios establecidos.</p>

Fuente: Rodríguez y Páez (2024)

La distribución del queso debe ser eficiente y cumplir con las normativas de seguridad alimentaria. Esto incluye la planificación y ejecución de rutas de entrega optimizadas para reducir el tiempo de transporte y garantizar que los productos lleguen a su destino en las mejores condiciones. La comercialización debe incluir estrategias de promoción adecuadas y el cumplimiento de las normativas de etiquetado y publicidad. Los canales de distribución deben estar bien definidos y monitoreados para asegurar la calidad y trazabilidad del producto.

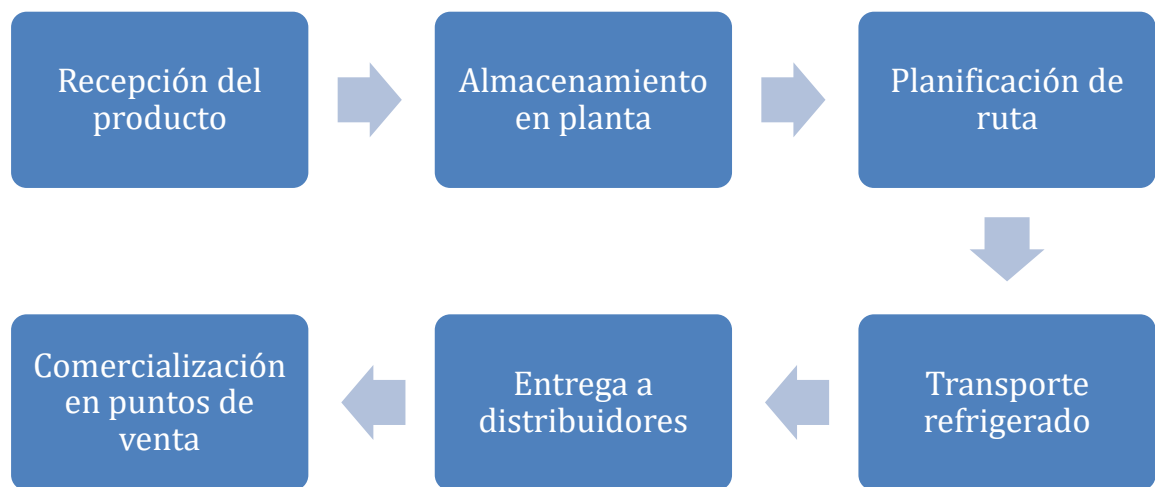



Figura 10. Proceso de distribución y comercialización

Fuente: Rodríguez y Páez (2024)

	PROCEDIMIENTO DE ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN	FECHA: 08/2024 CODIGO: 019
---	---	---

Objetivo

- Verificar que el cuarto frio donde se almacena el producto terminado se encuentre en buenas condiciones de inocuidad para evitar contaminación cruzada en el producto

Alcance

Área de bodega de almacenamiento del producto terminado

Responsable

Técnico legal y personal de planta


Frecuencia

Diario, revisar continuamente la bodega

Procedimiento paso a paso

1. Se debe mantener el cuarto frio en buenas condiciones, seco, limpio y sin residuos sólidos ni líquidos para evitar malos olores o similares.
2. El producto una vez terminado se debe colocar en gavetas y debajo de las gavetas unos pallets para que el producto no toque el piso y no se contamine.
3. El cuarto frio solo debe almacenar el producto que se elabore en la microempresa nada ajeno a este alimento para evitar contaminación.
4. Verificar el producto y registrarlo en la hoja de registro para mantener el control del producto.

Tabla 23. Registro de almacenamiento, distribución, transporte y comercialización

		"QUESOS NOVILLO" PASTEURIZADO				
		GUIA DE ALMACENAMIENTO				
FECHA:						
PRODUCTO	CANTIDAD	NUMERO DE LOTE	NUMERO DE LOTE	ENTRADA	SALIDA	DESTINO

Fuente: Rodríguez y Páez (2024)

Capítulo 8: Aseguramiento y Control de Calidad

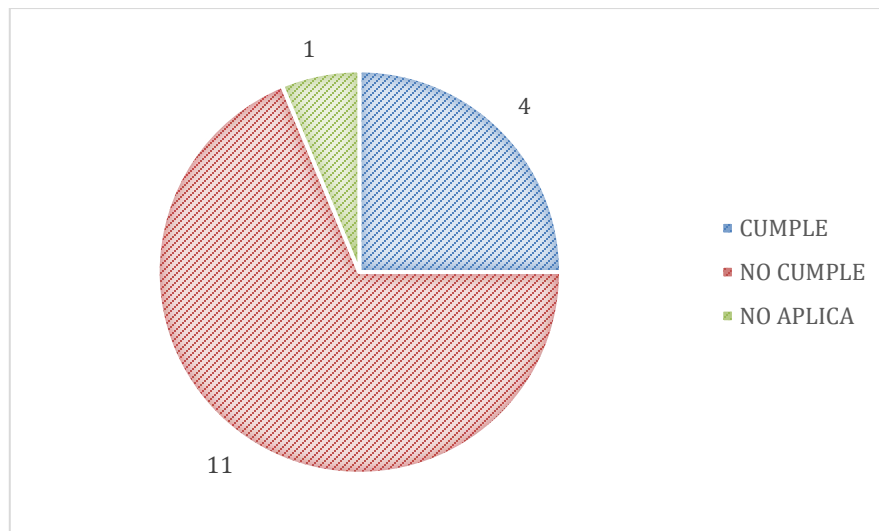


Figura 11. Resultados de control de calidad

Fuente: Rodríguez y Páez (2024)

Análisis: Se ha determinado un porcentaje de no cumplimiento del 68.75% este valor es muy alto y pone en riesgo el control de calidad y aseguramiento del producto para eso se tomaron medidas correctivas.

El aseguramiento y control de calidad en la producción de queso son fundamentales para garantizar la seguridad alimentaria y la satisfacción del consumidor. Un sistema de control de calidad debe incluir la identificación y monitoreo de puntos críticos de control (PCC) en todo el proceso de producción. Los PCC son etapas en las que el control es esencial para prevenir, eliminar o reducir a niveles aceptables cualquier riesgo de seguridad alimentaria. Estos pueden incluir la recepción de materias primas, pasteurización, fermentación, almacenamiento y empaquetado.

Tabla 24. Protocolo en relación con aseguramiento y control de calidad

Análisis de mejoras	
Art. 131	Aseguramiento y control de calidad
Se dispone de controles de calidad en las etapas de fabricación, procesamiento, envasado, almacenado y distribución de los alimentos. Se rechaza todo alimento que no sea apto para el consumo humano.	Implementar un sistema de control de calidad en cada etapa del proceso productivo, desde la recepción de materias primas hasta la distribución del producto final.
Art. 132	Aseguramiento y control de calidad
Se dispone de un sistema de control y aseguramiento de calidad preventivo que cubra todas las etapas del proceso, desde la recepción hasta la distribución de alimentos terminados.	Establecer un programa de aseguramiento de calidad que incluya inspecciones regulares y pruebas de control en todas las etapas del proceso. Utilizar herramientas de análisis preventivo, como el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), para identificar y mitigar riesgos.
Art. 133	El sistema de aseguramiento de calidad considera los siguientes aspectos


<p>Se dispone documentación sobre la planta, equipos y procesos.</p>	
<p>Se dispone de manuales e instructivos, actas y regulaciones de equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, sistema de almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio, o todas las etapas que puedan afectar la inocuidad del alimento.</p>	<p>Mantener un archivo completo y actualizado de toda la documentación relacionada con la planta, equipos y procesos, además de realizar revisiones periódicas de la documentación para asegurar que esté completa y actualizada.</p>
<p>Son los planes de muestreo, procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo reconocidos oficialmente o normados, para que los resultados sean confiables.</p>	<p>Realizar pruebas periódicas para detectar la presencia de alérgenos y asegurar la efectividad del programa de control.</p>
<p>Se establece un control de alérgenos orientado a evitar la presencia de estos</p>	
<p>Art. 134</p>	<p>Aseguramiento y control de calidad</p>
<p>Se dispone de un laboratorio de pruebas y ensayos de control de calidad, propio o externo.</p>	<p>Asegurar que el laboratorio esté equipado con los instrumentos necesarios y que estos estén calibrados y mantenidos adecuadamente.</p>

	Documentar todos los resultados de las pruebas y ensayos para asegurar la trazabilidad y responsabilidad.
Art. 135	Aseguramiento y control de calidad
Se lleva un registro individual escrito correspondiente a limpieza, calibración y mantenimiento preventivo de cada equipo o instrumento.	Implementar un sistema de registro detallado para documentar todas las actividades de limpieza, calibración y mantenimiento preventivo de los equipos e instrumentos.
Art. 136	En los métodos de limpieza se considera
Los procedimientos a seguir, incluyendo sustancias y agentes a utilizar, concentraciones, forma de uso, frecuencia, equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones.	Implementar un sistema de registro para documentar todas las inspecciones de verificación de limpieza y desinfección. Realizar inspecciones regulares y documentar los resultados para asegurar el cumplimiento de los estándares de limpieza y desinfección.
Se registra las inspecciones de verificación de limpieza y desinfección	
Art. 137	Los planes de saneamiento incluyen el programa de control de plagas (aves, roedores e insectos)

<p>Existe un control de plagas ya sea este interno o externo.</p>	<p>Contratar a una empresa de control de plagas acreditada para realizar inspecciones y tratamientos regulares.</p> <p>Documentar todas las actividades de control de plagas y revisar los registros periódicamente para asegurar la efectividad del programa.</p>
---	--

Fuente: Rodríguez y Páez (2024).

El muestreo y análisis de productos son esenciales para verificar que el queso cumpla con los estándares de calidad establecidos. Se deben implementar procedimientos estandarizados para el muestreo representativo de lotes de producción. Estos procedimientos deben especificar la frecuencia de muestreo, los métodos de análisis y los criterios de aceptación o rechazo. Los análisis pueden incluir pruebas microbiológicas, fisicoquímicas y organolépticas para asegurar la calidad y seguridad del producto final.

	PROCEDIMIENTO DE ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD	116 FECHA: 08/2024 CODIGO: 020
---	--	---

Objetivo

- Verificar las actividades y procedimientos para localizar errores en la documentación de control de calidad

Responsable

El operario encargado y personal de supervisión


Frecuencia

Diario, revisar continuamente la bodega

Procedimiento paso a paso

1. Se debe tomar muestras del producto terminado para verificar su calidad e inocuidad.
2. El producto terminado deberá contar con las características físicas y químicas admisibles conforme la norma lo establezca.
3. Se aceptará la salida del producto terminado una vez cumpla los requisitos solicitados.
4. De verifica y registra en la hoja de registro para tener control de producto.

Tabla 25. Registro de aseguramiento y control de calidad

		"QUESOS NOVILLO" PASTEURIZADO				
		REGISTRO DE DESPACHO DEL PRODUCTO TERMINADO				
		FECHA:		ASEGURAMIENTO DE CALIDAD		
PRODUCTO	TEMPERATURA DE DESPACHO	DESTINO	CONDICION DEL TRANSPORTE	PERSONA QUE DESPECHA	VERIFICADO POR	OBSERVACIÓN

Fuente: Rodriguez y Páez (2024).

2.10.3 Socialización del manual de buenas prácticas de manufactura

Plan de capacitación

Todas las personas que laboren deberán haber recibido una inducción y capacitación inicial antes de realizar su cargo.

Es indispensable presentar o exponer protocolos e instructivos para cada operación que se realiza en la microempresa, y dar a conocer las consecuencias de no cumplirlas, también se debe establecer un plan de capacitación continuo para todo el personal, en base al manual, (Chuquiej, 2010).

Objetivo: Capacitar al personal de la microempresa ‘Quesos Novillo’ en Buenas Prácticas de Manufactura para mejorar la calidad de la producción de quesos frescos, cumpliendo con las normas higiénico-sanitarias.

Duración total: 30 horas

Frecuencia: 2 veces por semana

Duración por sesión: 3 horas

Total de sesiones: 10 sesiones

Semana 1: Introducción y fundamentos (6 horas)

Sesión 1 (3 horas)

- **Tema:** Introducción a las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)
 - Conceptos básicos de BPM
 - Beneficios de implementar BPM en la producción de quesos
 - Requisitos normativos en la industria alimentaria

Descripción: En esta sesión se introducen los conceptos básicos de las BPM, su importancia en la industria alimentaria y los beneficios que aportan a la calidad del producto y la seguridad alimentaria. Se explicarán los requisitos legales y normativos aplicables a la microempresa ‘Quesos Novillo’.

Sesión 2 (3 horas)

- **Tema 1: Instalaciones**

- Diseño y condiciones de las instalaciones
- Control de áreas de riesgo
- Limpieza y desinfección de superficies
- Flujo adecuado de materiales y personal dentro de la planta

Descripción: Se abordarán las condiciones que deben cumplir las instalaciones de la planta para garantizar la inocuidad del producto. Incluye temas como el diseño de la planta, la separación de áreas de riesgo, la correcta disposición de los materiales y el control de plagas. También se tratará la importancia de la limpieza y desinfección de las superficies en contacto con los alimentos.

Semana 2: Equipos y manejo higiénico (6 horas)

Sesión 3 (3 horas)

- **Tema 2: Equipos y utensilios**

- Selección de equipos y utensilios adecuados
- Mantenimiento preventivo y correctivo
- Limpieza y desinfección de equipos

Descripción: En esta sesión se analizará la correcta selección, uso y mantenimiento de los equipos y utensilios utilizados en la producción de quesos. Se hablará sobre la importancia de mantener los equipos en condiciones óptimas mediante un mantenimiento preventivo y correctivo, y se enfatizará la necesidad de establecer procedimientos de limpieza y desinfección regulares.

Sesión 4 (3 horas)

- **Tema 3: Requisitos higiénicos del personal**
 - Higiene personal y uso adecuado de vestimenta
 - Procedimientos de lavado de manos
 - Control de salud del personal (exámenes médicos, hábitos)

Descripción: Se explorarán las prácticas higiénicas que el personal debe seguir para evitar la contaminación de los productos. Se discutirán temas como la vestimenta adecuada, los procedimientos de lavado de manos, la necesidad de exámenes médicos periódicos, y el control de hábitos que puedan poner en riesgo la inocuidad alimentaria.

Semana 3: Materiales e insumos y operaciones de producción (6 horas)

Sesión 5 (3 horas)

- **Tema 4: Materiales e insumos**
 - Selección de materias primas de calidad
 - Condiciones de recepción y almacenamiento
 - Manipulación y conservación de insumos

Descripción: Se enseñará cómo seleccionar, recibir, y almacenar adecuadamente las materias primas e insumos utilizados en la producción de quesos. Se analizará la importancia de la calidad de los insumos, así como los procedimientos para su manejo y conservación, con el fin de evitar la contaminación cruzada y mantener la integridad del producto.

Sesión 6 (3 horas)

- **Tema 5: Operaciones de producción**

- Procesos productivos seguros
- Control de contaminantes en la producción
- Buenas prácticas durante la elaboración de quesos

Descripción: Se profundizará en los procedimientos operativos necesarios para mantener un proceso de producción seguro y eficiente. Se hablará sobre la importancia de controlar los contaminantes en cada etapa de la producción, desde la preparación de las materias primas hasta el empaque del producto final. Se revisarán las mejores prácticas para la elaboración de quesos frescos.

Semana 4: Envasado y almacenamiento (6 horas)

Sesión 7 (3 horas)

- **Tema 6: Envasado, etiquetado y empaquetado**

- Normas para el envasado y etiquetado seguro de alimentos
- Control de calidad del envase
- Uso de materiales adecuados para el empaquetado

Descripción: Se explicará cómo realizar el envasado, etiquetado y empaquetado de manera segura y eficiente. Se abordarán las normativas que regulan el etiquetado de alimentos, asegurando que el producto cumpla con las exigencias legales en cuanto a información al consumidor. También se tratará la elección adecuada de materiales de empaque que garanticen la protección del producto.

Sesión 8 (3 horas)

- **Tema 7: Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización**
 - Condiciones óptimas de almacenamiento
 - Transporte seguro de productos alimenticios
 - Buenas prácticas durante la distribución y comercialización

Descripción: Esta sesión se enfocará en las prácticas correctas de almacenamiento de los productos terminados y de las materias primas. Se estudiarán las condiciones necesarias para mantener la calidad y seguridad del producto, como la temperatura, la humedad y la ventilación. También se hablará sobre la rotación de inventarios y el control de fechas de caducidad.

Semana 5: Aseguramiento y control de calidad & auditoría interna (6 horas)

Sesión 9 (3 horas)

- **Tema 8: Aseguramiento y control de calidad**
 - Concepto de aseguramiento de la calidad
 - Procedimientos de control durante la producción
 - Muestreo y análisis de productos

Descripción: Se analizarán los sistemas de aseguramiento de la calidad que deben implementarse en la producción de quesos. Se hablará sobre el control de calidad en cada etapa del proceso, desde la recepción de materias primas hasta la entrega del producto final. Se explicará cómo realizar muestreos y análisis para garantizar la calidad e inocuidad del producto.

Sesión 10 (3 horas)

- **Tema: Auditoría interna**
 - Procedimientos para la realización de auditorías internas
 - Elaboración de informes de auditoría
 - Mejora continua en las BPM

Descripción: En esta última sesión se enseñará cómo realizar auditorías internas para evaluar el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura. Se explicará la elaboración de informes y la implementación de planes de mejora continua basados en los resultados de estas auditorías.

Metodología:

- **Expositiva:** Presentaciones teóricas que explican los fundamentos de cada tema.
- **Interacción:** Espacios para resolver dudas y promover el intercambio de experiencias entre los participantes.

Materiales de apoyo:

- Manuales de BPM adaptados a la microempresa
- Documentos pdf sobre las normativas técnicas vigentes

- Diapositivas

Este plan asegura que los trabajadores de la microempresa adquieran las competencias necesarias para mejorar su proceso productivo y garantizar la inocuidad y calidad de los quesos frescos producidos.

Uso de Detergentes y Desinfectantes

Detergentes:

Concepto: Los detergentes son sustancias utilizadas para remover la suciedad, grasa y residuos orgánicos de superficies y equipos. Su acción se basa en romper las moléculas de grasa y facilitar su eliminación con agua.

- **Tipos comunes:**
 - **Detergentes alcalinos:** Son eficaces para remover grasas y proteínas. Estos detergentes se usan principalmente para limpiar superficies y equipos que entran en contacto con alimentos.
 - **Detergentes neutros:** Son menos agresivos y se utilizan para superficies delicadas o de uso frecuente.
- **Cantidad y aplicación en una microempresa como 'Quesos Novillo':**
 - **Concentración:** Generalmente, se recomienda utilizar una solución de detergente al 1-2% (10-20 ml de detergente por cada litro de agua).

Frecuencia: La limpieza con detergentes se realiza al final de cada jornada laboral en las áreas de producción, en equipos y utensilios.

Desinfectantes:

Concepto: Los desinfectantes son productos químicos que se utilizan después de la limpieza con detergente para eliminar microorganismos patógenos que puedan quedar en las superficies. Son esenciales para garantizar la inocuidad en la producción de alimentos.


- **Tipos comunes:**

- **Desinfectantes a base de cloro (hipoclorito de sodio):** Son los más usados en la industria alimentaria por su efectividad contra bacterias, hongos y virus.
- **Amonios cuaternarios:** Son menos corrosivos que el cloro y ofrecen una acción desinfectante prolongada.
- **Peróxidos:** Eficaces en la desinfección de superficies sensibles o difíciles de alcanzar.

- **Cantidad y aplicación en la microempresa:**

- **Concentración de hipoclorito de sodio:** Para superficies en contacto con alimentos, se recomienda usar una solución de cloro con una concentración de 100-200 ppm (partes por millón). Esto equivale a mezclar aproximadamente 5 ml de cloro (hipoclorito de sodio al 5%) por cada litro de agua.
- **Concentración de amonios cuaternarios:** La dosificación suele ser de 0.25-0.5% (2.5-5 ml por cada litro de agua), dependiendo de la recomendación del fabricante.

Frecuencia: La desinfección debe realizarse después de cada limpieza y antes de comenzar la jornada laboral para asegurar que las superficies y equipos estén libres de patógenos.

	PLAN DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL	126 FECHA: 08/2024 CODIGO: 020
---	---	--

Objetivo

- Dar a conocer el manual de buenas prácticas de manufactura para la microempresa.

Alcance

Aplicar en la capacitación del personal

Responsable

Jefe de la microempresa

Frecuencia

40 horas, 3 veces a la semana con una duración de 3 horas


Documentos

Se recomienda aplicar un plan de capacitación, se brindará información de:

- Manuales
- Documentos pdf
- Folletos
- Diapositivas
- Charlas

Todo esto a base de un sistema de horarios y temas a explicar

Tabla 26. Registro de capacitación

		"QUESOS NOVILLO" PASTEURIZADO PLAN DE CAPACITACIÓN																													
		FECHA:	ENCARGADO DE CAPACITAR:	TEMA A CAPACITAR																											
TEMAS	RESPONSABLE	SEMANA																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
INSTALACIONES	Jefe o Supervisor																														
EQUIPOS Y UTENSILIOS																															
REQUISITOS HIGIÉNICOS DEL PERSONAL																															
MATERIAL E INSUMOS																															
OPERACIONES DE PRODUCCIÓN																															
ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPACADO																															
ALMACANAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN																															
ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD																															

Fuente: Rodríguez y Páez (2024).

2.10.4 Análisis y discusión de la propuesta

Con el diseño del Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la producción de queso busca establecer un marco sistemático y estandarizado para garantizar la seguridad alimentaria y la calidad del producto final.

Este análisis y discusión se centran en evaluar la efectividad de las medidas propuestas y en identificar los beneficios y desafíos asociados a su implementación.

$$\%C = \frac{\text{puntaje obtenido de cada capítulo}}{\text{puntaje final}} * 100$$

Cumple

$$\%C = \frac{102}{162} * 100 = 62,96\%$$

No cumple

$$\%C = \frac{48}{162} * 100 = 29,67\%$$

No aplica

$$\%C = \frac{12}{162} * 100 = 7,41\%$$

Aunque cumple con el 62.96% en conformidades, por otro lado, el 29.67% de no conforme tiene gran significancia a largo plazo tiene una repercusión en la calidad del producto final afectando así el nombre de la microempresa.

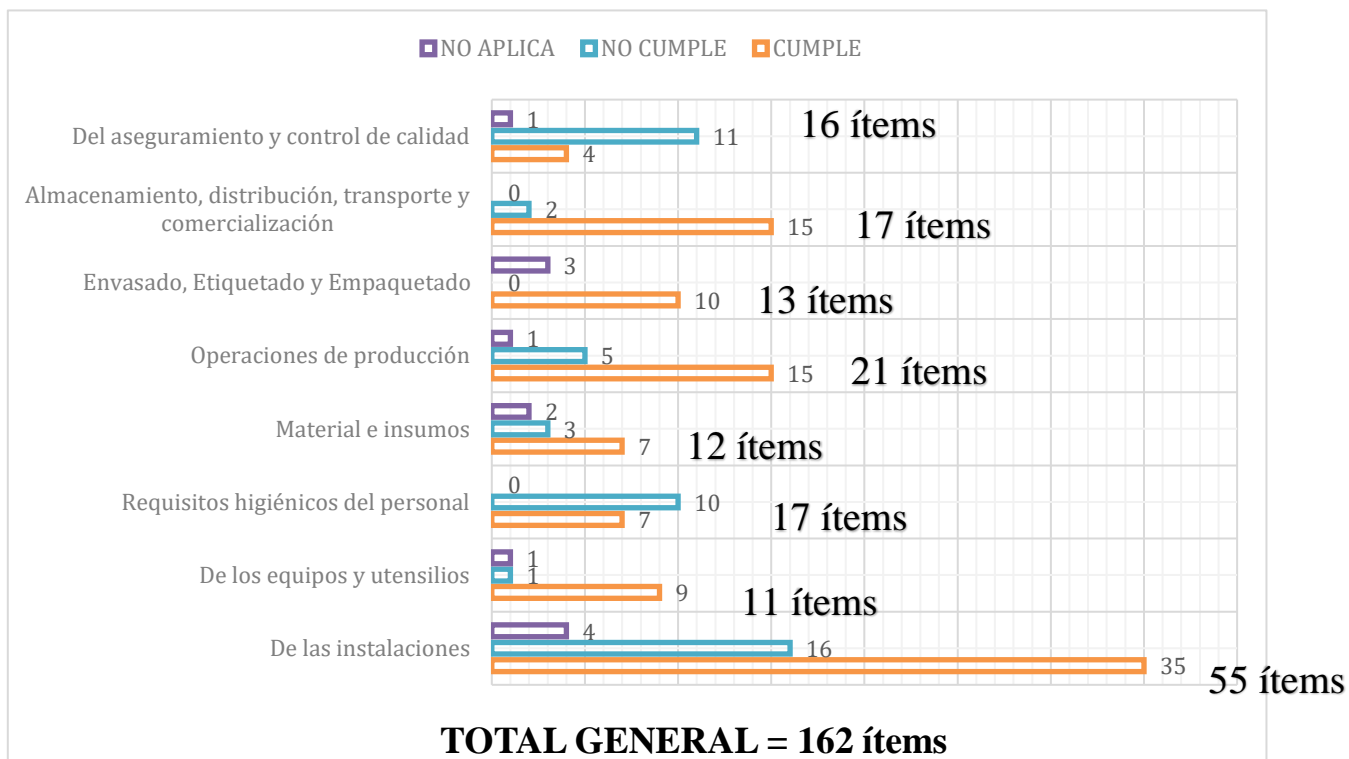


Figura 12. Diagrama de barras de los resultados

Fuente: Rodríguez y Páez (2024)

Con los datos obtenidos de la lista de verificación se hizo un análisis dando como resultado el diseño de un manual de buenas prácticas de manufactura, esto para obtener un producto de buena calidad e inocuidad dando así un alimento bueno y apto para el consumo de las personas.

Este manual ayudara a mejorar cada capítulo con acciones correctivas en beneficio de la microempresa, también se recomienda seguir el plan de capacitación para la mejora del proceso de producción y tener calidad en el producto final.

Impacto en la Calidad del Producto

La adopción de BPM en todas las etapas del proceso de producción de queso, desde la infraestructura y el equipamiento hasta el almacenamiento y la comercialización, asegura una mejora significativa en la calidad del producto. La implementación de normas estrictas para la selección y uso de equipos y utensilios, así como los procedimientos de calibración y mantenimiento regular, contribuyen a mantener los estándares de calidad durante todo el proceso de producción. Los protocolos de limpieza y desinfección minimizan el riesgo de contaminación, garantizando la inocuidad del queso producido.

Beneficios para la Seguridad Alimentaria

El conocimiento en procedimientos operativos estandarizados (POE) y el monitoreo constante de procesos críticos proporcionan un mecanismo eficaz para prevenir problemas de seguridad alimentaria. Los procedimientos de muestreo y análisis de productos permiten detectar y corregir desviaciones antes de que los productos lleguen al consumidor, reduciendo el riesgo de retiros de productos y protegiendo la salud pública.

Cumplimiento Regulatorio

El diseño del manual de BPM facilita el cumplimiento de las normativas y estándares regulatorios nacionales e internacionales. También ayuda a disminuir las no conformidades al momento de las auditorías internas y externas asegurando que la microempresa esté alineada con las mejores prácticas de la industria y cumpla con los requisitos legales. El manejo adecuado de no conformidades y la implementación de acciones correctivas garantizan una mejora continua en el sistema de gestión de calidad.

Sostenibilidad y Competitividad

El diseño Buenas Prácticas de Manufactura en la producción de queso es una estrategia integral que aborda múltiples aspectos clave para mejorar la calidad y seguridad del

producto, optimizar la eficiencia operativa y cumplir con los estándares regulatorios. A pesar de los desafíos iniciales, los beneficios a largo plazo hacen que la implementación de BPM sea una inversión valiosa para cualquier empresa en la industria alimentaria.

3. Impactos del proyecto. (Técnicos, sociales, económicos y ambientales).

El proyecto es diseñar un Manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) para la mejora de la producción de queso fresco en una microempresa, los cuales tienen impactos técnicos, sociales, económicos y ambientales.

Tabla 27. Impactos del proyecto

Impactos	Descripción
Técnicos	<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta la calidad y seguridad de los productos lácteos, lo que puede resultar en una producción más eficiente y rentable. • Mejora la gestión de la cadena de suministro, reduciendo los riesgos de contaminación y aumentando la eficiencia en la producción.
Sociales	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora la salud y seguridad de los trabajadores y consumidores al implementar estándares de higiene y seguridad alimentaria. • Fomenta la capacitación y el desarrollo profesional de los trabajadores, lo que puede mejorar su calidad de vida y su participación en la comunidad.

Económicos	<ul style="list-style-type: none"> • Reduce los costos de producción y aumenta la competitividad del producto, lo que puede conducir a un mayor ingreso y un mayor mercado para la microempresa. • Fomenta la sostenibilidad y la eficiencia en la producción, lo que puede reducir los costos de operación y aumentar los beneficios.
Ambientales	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora la gestión de los desechos y la reducción de la contaminación, lo que puede reducir el impacto ambiental de la producción. • Fomenta la adopción de prácticas sostenibles y ecológicas en la producción, lo que puede contribuir a la conservación del medio ambiente y la reducción de los impactos negativos de la producción.

Fuente: Rodríguez y Páez (2024).

El proyecto de diseño de buenas prácticas de manufactura para la producción de queso fresco en una microempresa láctea puede tener impactos positivos en la calidad y seguridad de los productos, la salud y seguridad de los trabajadores, la competitividad económica, la sostenibilidad ambiental y la capacitación y desarrollo profesional de los trabajadores.

4. Recursos y presupuesto

Tabla 28. Bienes

RECURSOS	CANTIDAD	VALOR c/u	VALOR TOTAL
Impresiones	8	\$ 0.05 * 190 hojas	\$ 76
Anillados	4	\$ 1	\$ 4
CD	1	\$ 4	\$ 4
TOTAL			\$ 84

Fuente: Rodríguez y Páez (2024).

Tabla 29. Servicios

RECURSOS	MESES	VALOR UNITARIO/MES	VALOR TOTAL
Luz	5 meses	\$ 8	\$ 40
Servicio de internet	5 meses	\$25	\$ 125
TOTAL			\$ 165

Fuente: Rodríguez y Páez (2024).

Tabla 30. Equipos de protección personal

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR c/u	VALOR TOTAL
Overol	2	\$ 40	\$ 80
Botas	2	\$ 20	\$ 20
Cofia	5	\$ 0,50	\$ 2,50
Mascarilla	5	\$ 0,25	\$ 1,25
Subtotal			\$ 103,75

Fuente: Rodríguez y Páez (2024).

Tabla 31. Otros bienes

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR c/u	VALOR TOTAL
Alimentación	4 meses	\$ 2.25*3 días/sem	\$ 108

Transporte	4 meses	\$ 5.00*3 días/sem	\$ 240
Total			\$ 348
TOTAL, DE PRESUPUESTO			\$ 700.75

Fuente: Rodríguez y Páez (2024).

5. Conclusiones

- El diagnóstico del proceso de fabricación del queso en esta microempresa ha identificado varias no conformidades de acuerdo con la norma INEN 067 que pueden comprometer la seguridad y calidad del producto, las áreas más vulnerables incluyen instalaciones y aseguramiento y control de calidad. Entre las áreas más vulnerables detectadas, se destacan las deficiencias en las instalaciones, que incluyen problemas estructurales y de higiene, así como en los procesos de aseguramiento y control de calidad. Es crucial abordar estas debilidades para prevenir riesgos de contaminación y garantizar que el producto cumpla con los estándares de calidad requeridos por la normativa vigente.
- El diseño de este manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la microempresa "Quesos Novillo" representan un paso significativo hacia la mejora continua de la calidad y seguridad de los productos que se elaboran. Este manual proporciona un marco sólido y detallado que abarca desde la selección y manejo de materias primas hasta los procesos de producción, envasado y almacenamiento. Al establecer procedimientos claros y detallados, se busca no solo cumplir con los requisitos legales y normativos, sino también elevar los estándares internos de la empresa, promoviendo una cultura de excelencia y responsabilidad en todas las etapas del proceso productivo.
- La socialización continua del manual de Buenas Prácticas de Manufactura en la microempresa "Quesos Novillo" son esenciales para asegurar que todos los miembros del equipo estén plenamente alineados con los estándares de calidad y seguridad alimentaria. Este proceso de socialización no solo implica la distribución del manual fomenta un ambiente de aprendizaje y mejora continua, se asegura que cada miembro

del equipo contribuya activamente a mantener y mejorar la calidad del producto, minimizando riesgos y garantizando la satisfacción del consumidor final.

6. Recomendaciones

- La presencia de estas falencias sugiere la necesidad de establecer y seguir procedimientos estandarizados más rigurosos y apoyarse en el manual de buenas prácticas de manufactura que se elaboró para garantizar la inocuidad del producto, sino que también mejorar la confianza al consumidor y la reputación de la microempresa.
- Para maximizar los beneficios de este manual, se recomienda realizar capacitaciones regulares para el personal sobre las BPM y la importancia de su cumplimiento. Además, se sugiere establecer un sistema de monitoreo y evaluación continua que permita identificar áreas de mejora y realizar ajustes oportunos en los procedimientos.
- Se recomienda una revisión periódica del manual basado en la retroalimentación al personal esto permitirá realizar ajustes oportunos y mantener las prácticas actualizadas, reflejando las mejores técnicas y avances del sector

7. Bibliografía

- Avilés, I. E. (25 de 07 de 2023). *Importancia de la Inocuidad Alimentaria y las BPM en la industria de Procesamientos de Alimentos* . Obtenido de dspace.ups.edu.ec: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/25280/1/UPS-GT004477.pdf>
- Barrera, Y. (02 de 10 de 2020). *Análisis de Procesos en la Cuba Quesera empleando el método de los mínimos cuadros parciales* . Obtenido de scielo.sld.cu: <http://scielo.sld.cu/pdf/caz/v47n2/2223-4861-caz-47-02-1.pdf>
- Bodell, M. (1 de agosto de 2024). *Investigación analítica*. Obtenido de ww.academia.edu: https://www.academia.edu/35884101/Investigacion_analitica
- Camacho, A. (01 de 07 de 2018). *Sistema HARPC e introducción a la norma ISO 22000*. Obtenido de blogs.udla.edu.ec: <https://blogs.udla.edu.ec/haccp/2018/06/21/sistema-harpc-e-introduccion-a-la-norma-iso-22000-parte-1/>
- Chuquiej, B. J. (04 de 11 de 2010). *"Programa de Capacitación para una empresa de servicios de soluciones para el manejo de documentos"*. Obtenido de biblioteca.usac.edu.gt: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_3666.pdf
- Coba, G. (05 de enero de 2022). *Las industrias de alimentos, papel y plástico son las que más crecen*. Obtenido de Primicias: <https://www.primicias.ec/noticias/economia/industrias-alimentos-papel-plastico-crecimiento/>
- Díaz, P. A. (2019). *Diseño de un manual de buenas prácticas de manufactura para la microempresa de lácteos "La Victoria" de la Provincia De Cotopaxi*. <https://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/8501/1/PC-000666.pdf>: Universidad Técnica de Cotopaxi.
- García, M., & García, M. (2012). *Los métodos de investigación. Técnicas de recogida y análisis de la información*. Universidad de Navarra.

- Gómez, C. A. (22 de 01 de 2019). *Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en el Procesamiento de Alimentos*. Obtenido de www.udla.edu.ec:https://www.udla.edu.ec/wp-content/uploads/2019/02/Buenas-Pr%23U00e1cticas-de-Manufactura-Bpm-en-el-Procesamiento-de-Alimentos-Carlos-Alberto-Rueda.pdf
- González-Quiñónez, L. A. (11 de 07 de 2020). *Estrategias de control sanitario en áreas industriales*. Obtenido de Dialnet.com: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-EstrategiasDeControlSanitarioEnAreasIndustriales-7562488.pdf>
- Guerrero, M. (2016). La investigación cualitativa. *INNOVA Research Journal*, 1(2), 1-9. doi:10.33890/innova.v1.n2.2016.7
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGRAW-HILL.
- Jasim, M. A. (03 de 07 de 2007). *Normas de calidad en la industria alimentaria a nivel europeo e internacional. Implementación, problemáticas y desarrollo*. Obtenido de digibug.ugr.es:https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/1433/16591604.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Lemus, S. T. (23 de 10 de 2014). *Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en la Industria de Alimentos de Productos Pesqueros*. Obtenido de nube.conapesca.gob.mx:https://nube.conapesca.gob.mx/sites/cona/dgof/publicaciones/Manual_BuenasPracticasManufactura.pdf
- Marquez, O. (29 de September de 2022). *Qué son las Buenas Prácticas De Manufactura (BPM) y su importancia en la industria de alimentos*. Recuperado el 5 de May de 2024, de www.winterhalter.com:https://www.winterhalter.com/cl-es/blog-winterhalter/que-son-las-buenas-practicas-de-manufactura-bpm-y-su-importancia-en-la-industria-de-alimentos/
- Molina, V. (21 de 04 de 2023). *Elaboración de un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) dentro de la microempresa "Heladería Skinny" ubicada en la parroquia Once*

de Noviembre, en el cantón Latacunga". Obtenido de repositorio.utc.edu.ec:
<https://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/10132/1/PC-002598.pdf>

NTE INEN 9:2012. (14 de 09 de 2018). *Leche Cruda, Requisitos*. Obtenido de www.gob.ec:
https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-10/Documento_BL%20NTE%20INEN%209%20Leche%20cruda%20Requisitos.pdf

Oliva, D. C. (11 de 09 de 2021). "*Elaboración e implementación de POES y metodología 5S en el centro de torrefacción de REDCAFC ubicado en la parroquia Jacinto Jijón y Caamaño*". Obtenido de repositorio.upec.edu.ec:
<http://repositorio.upec.edu.ec/bitstream/123456789/1305/1/064-%20LUCERO%20OLIVA%20DIANA%20CAROLINA.pdf>

Orozco, V. P. (17 de 04 de 2024). *¿Cómo funciona una descremadora de leche? Descubre el proceso detrás de tus lácteos favoritos*. Obtenido de agroenlace:
<https://agroenlace.co/como-funciona-una-descremadora-de-leche/>

Parra, P. (05 de 04 de 2012). "*Levantamiento del Programa de Pre-Requisitos, Aplicando a una Empacadora de frutas*". Obtenido de www.dspace.espol.edu.ec:
<https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/20648/1/Resumen%20tesis%20Cicyt%20final%20Patricia%20Parra.pdf>

Pazmiño, F. (14 de 03 de 2021). *Manual de Políticas, Procesos y Procedimientos*. Obtenido de www.ucsg.edu.ec: https://www.ucsg.edu.ec/wp-content/uploads/transparencia/MPP_ASS_ControlAsistencias_13-09-2016.pdf

Pucuji, J. E. (08 de 07 de 2022). *repositorio.utc.edu.ec*. Obtenido de <https://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/8747/1/PC-002275.pdf>

Robayo, S. (28 de 01 de 2002). *Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)*. Obtenido de alimentosargentinos.magyp.gob.ar:
<https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/contenido/publicaciones/calidad/BPM/BP>

M_conceptos_2002.pdf

Ron, R., & Sacoto, V. (2017). Las PYMES ecuatorianas: su impacto en el empleo como contribución del PIB PYMES al PIB total. *Revista Espacios*, 38(53), 15-26.

Rueda, G. C. (22 de 01 de 2019). *Buenas Prácticas De Manufactura (BPM) en el procesamiento de alimentos*. Recuperado el 5 de May de 2024, de UDLA: <https://www.udla.edu.ec/wp-content/uploads/2019/02/Buenas-Pr%23U00e1cticas-de-Manufactura-Bpm-en-el-Procesamiento-de-Alimentos-Carlos-Alberto-Rueda.pdf>

Solís, L. (02 de 08 de 2018). *¿Qué es y por qué necesitas un cuarto frío para tus productos?* Obtenido de froztec: <https://blog.froztec.com/-que-es-y-por-que-necesitas-un-cuarto-frio-para-tus-productos>

Steven Salazarv & Bryan Simbaña. (21 de 03 de 2023). *dspace.ups.edu.ec*. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/24581/1/TTS1271.pdf>

Veletanga, F. E. (25 de 01 de 2008). *Descripción de Equipos*. Obtenido de bibdigital.epn.edu.ec: <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/325/1/CD-0307.pdf>

Vivero, L., & Sánchez, B. (2018). *La investigación documental: sus características y algunas herramientas*. Unidades de Apoyo para el Aprendizaje. CUAED/Facultad de Arquitectura-UNAM.

Yugcha Casa, H., & Jacome Quintuña, C. (agosto de 2017). *Implementación de un manual de buenas prácticas de manufactura en la empresa “Lácteos Guaytacama” para tecnificar los procesos*. Recuperado el 1 de May de 2024, de Repositorio UTC: <https://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/4386/1/PI-000566.pdf>

Zamorán, D. (04 de 12 de 2012). *Manual de Procesamiento para la Industria Láctea*. Recuperado el 5 de May de 2024, de JICA: https://www.jica.go.jp/Resource/nicaragua/espanol/office/others/c8h0vm000001q4bc-att/14_agriculture01.pdf

8. Anexos

Anexo 1. Datos del docente tutor

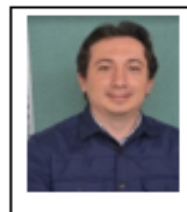


INVESTIGACIÓN
VINCULACIÓN
CON LA SOCIEDAD

CURRICULUM VITAE

1.- DATOS PERSONALES

Nombres y apellidos: Renato Agustín Romero Corral
Cargo: Docente investigador
Cédula de ciudadanía: 1717122483
N° Telefónico: 0982343491
e-mail: renato_romero2483@utc.edu.ec



2.- TITULOS

Pregrado:
Ingeniero Agroindustrial – Escuela Politécnica Nacional

Grado de Posgrado:
Magíster en Gestión de Empresas Agroalimentarias – Pontificia Universidad Católica de Chile

3.- PUBLICACIONES ACADÉMICAS – CIENTÍFICAS (LIBROS, ARTÍCULOS CIENTÍFICOS, CONTRIBUCIONES A CONGRESOS, SEMINARIOS, ETC).

Tipo de publicación (Libros, artículos científicos, contribuciones a congresos, seminarios, etc.)	Título de la publicación	Año de publicación	Nombre de la Revista o Editorial
Artículo científico	Propuesta para rediseño de la línea de producción de conservas de corazones de	2020	Casa Editora del Polo (CASEDELPO)

	palmito en una empresa agroindustrial		
--	---------------------------------------	--	--

4. INVESTIGACIONES DESARROLLADAS.

Título del proyecto	Cargo ejercido en la ejecución del proyecto	Tiempo
Propagación, cultivo y aprovechamiento de la planta de Cannabis Sativa	Docente Investigador	6 meses
	Dirección de proyecto	1 mes

5.- EXPERIENCIA LABORAL

No	Institución	Cargo	Tiempo
	Universidad Técnica de Cotopaxi	Docente de la Carrera de Ingeniería Agroindustrial	1 año 6 meses
	Secretaría nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología SENESCYT – Instituto Superior Tecnológico Loja	Docente Tiempo Completo Tecnología en Agroindustria de los Alimentos Y en Tecnología en Procesamiento de Alimentos. Coordinador de Carrera en Tecnología en Agroindustria de los Alimentos y Tecnología superior en Procesamiento de Alimentos	4 años 2 meses
	Ministerio De Agricultura De Chile – Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA)	Consultor – Proyecto “Estudio para establecer los requerimientos para un proceso de estandarización de harinas de trigo para panificación en Chile”	5 meses



-SIGMAPLAST - TINFLEX S. A	Supervisor de Producción Analista de Calidad	1 año
Centro Internacional de consultoría Y capacitación	Consultor Junior – Proyecto “Levantamiento de Información Estadística y actualización de información cartográfica del Cantón Cayambe”	7 meses
Secretaría Nacional del Agua SENAGUA	Técnico – proyecto “revisión de caudales para agua de riego en las provincias de Imbabura y Carchi”	7 meses
Servicio Integral para la Industria Alimenticia SIPIA	Analista de tiempos y movimientos de procesos de producción de la empresa Analista en gestión de procesos industriales	6 meses

5.- CURSOS Y CAPACITACIÓN

Temática	Institución organizadora	Fecha	Horas
Diplomado en diseño, evaluación y gestión de proyectos de interés público	Instituto de Asuntos Públicos – Universidad De Chile	septiembre 2015 – enero 2016	406
Investigación y didáctica desde los institutos tecnológicos	UNAE	Agosto 2019	60 horas
Redacción de artículos científicos	UNAE	Septiembre 2019	62 horas
Docencia universitaria	Codepro ecuador	Agosto 2018	120

Sistema de información geográfica, básico e intermedio	Instituto de Altos estudios nacionales	Mayo 2016	40
Curso de auditor líder en sistema de gestión de calidad iso 9001	Bureau veritas	Agosto 2012	40

Atentamente,



Renato Romero Corral
171712248-3

Anexo 2. Datos del postulante Páez Salazar Antony Geovanny

DATOS PERSONALES

APELLIDOS: Páez Salazar

NOMBRES: Antony Geovanny

CÉDULA DE CIUDADANÍA: 1850181155

FECHA DE NACIMIENTO: 08 de diciembre del 2000

ESTADO CIVIL: Soltero

CIUDAD: Pujilí

DOMICILIO: Calle Rafael Morales y Juan Salinas.

TELÉFONO: 0998352698

CORREO ELECTRÓNICO: antony.paez1155@utc.edu.ec

FORMACIÓN ACADÉMICA: Escuela "Antonio Aristarco Jácome"

DIRECCIÓN: Niño de Isinche y Rafael Morales

ESTUDIOS SECUNDARIOS: Unidad Educativa "Belisario Quevedo"

DIRECCIÓN: Avenida Velasco Ibarra y Rafael Morales

ESTUDIOS UNIVARSITARIOS: Universidad Técnica de Cotopaxi Egresado Tercer Nivel de la Carrera de Agroindustria

IDIOMA: Suficiencia en inglés

CURSOS REALIZADOS

- III Seminario Agroindustrial "Desarrollo, Producción e Innovación Agroindustrial"
- Normativa alimentaria para el aseguramiento de la calidad.
- Seminario internacional de ingeniería, ciencias y tecnología agroindustrial.



Antony Geovanny Páez Salazar

CC: 1752565349

Anexo 3. Datos de la postulante Rodríguez Villacrés Ana Nicole

DATOS PERSONALES

APELLIDOS: Rodríguez Villacrés

NOMBRES: Ana Nicole

CÉDULA DE CIUDADANÍA: 1501211468

FECHA DE NACIMIENTO: 14 de enero del 2001

ESTADO CIVIL: Soltera

CIUDAD: Tena

DOMICILIO: Calles César Augusto Rueda entre Yuralpa y Chambira

TELÉFONO: 0978891904

CORREO ELECTRÓNICO: ana.rodriguez1468@utc.edu.ec

FORMACIÓN ACADÉMICA: Escuela “Unidad Educativa Ciudad de Tena”

DIRECCIÓN: Manuel M Rosales y Llanganates

ESTUDIOS SECUNDARIOS: Unidad Educativa “Fiscomisional Monseñor Maximiliano Spiller”

DIRECCIÓN: Av. 15 de noviembre y 12 de febrero

ESTUDIOS UNIVARSITARIOS: Universidad Técnica de Cotopaxi Egresado Tercer Nivel de la Carrera de Agroindustria

IDIOMA: Suficiencia en inglés

CURSOS REALIZADOS

- II Congreso de vinculación con la sociedad, impactos, enseñanzas y aprendizajes en el contexto covid y proscovid de las IES.
- III Seminario Agroindustrial “Desarrollo, Producción e Innovación Agroindustrial”
- Normativa alimentaria para el aseguramiento de la calidad.



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rodríguez Villacrés', enclosed in a circular scribble.

Ana Nicole Rodríguez Villacrés

CC: 1501211468

Anexo 6. Área de calderos



Anexo 7. Área de prensado



Anexo 8. Infraestructura de la microempresa “Quesos Novillo”



Anexo 9. Recepción de la materia prima



Anexo 10. Baño y ventilación del cuarto frío



Anexo 11. Entrada secundaria a la microempresa



Anexo 12. Entrega del manual con el personal de la microempresa



Anexo 13. Socialización Microempresa Quesos Novillo



Anexo 14. Oficio para la entrega del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura
para Quesos Novillo



"QUESOS NOVILLO" PASTEURIZADO

Av. Velasco Ibarra - Pujilí

096 164 0999

Latacunga, 16 de agosto del 2024

**Señor
Jorge Novillo
Propietario de Quesos Novillo
Presente. -**

Asunto: Entrega del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura

De mi consideración:

Reciba un cordial saludo. Por medio de la presente, me complace informarle que el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para su empresa, Quesos Novillo, ha sido concluido satisfactoriamente.

Este manual ha sido elaborado con el objetivo de asegurar que todos los procesos de producción cumplan con los estándares de calidad e higiene exigidos por las normativas vigentes.

Adjunto a esta comunicación encontrará una copia digital del manual. Quedamos a su disposición para responder a cualquier consulta que pueda tener al respecto.

Agradecemos la confianza depositada en nuestro equipo y esperamos que este manual sea de gran utilidad para el crecimiento y consolidación de Quesos Novillo en el mercado.

Sin otro particular por el momento, me despido reiterando nuestro compromiso con la calidad y excelencia en el servicio.

Anexo 15. Oficio de socialización del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura
para Quesos Novillo



"QUESOS NOVILLO" PASTEURIZADO

Av. Velasco Ibarra - Pujilí

096 164 0999

Latacunga, 16 de agosto del 2024

Señor
Jorge Novillo
Propietario de Quesos Novillo
Presente. –

Asunto: Socialización del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura

De mi consideración:

Reciba un cordial saludo. A continuación de la entrega del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para su empresa, Quesos Novillo, y con el objetivo de asegurar una correcta implementación de los procedimientos detallados en el mismo, hemos realizado la socialización del documento con usted y los empleados de la microempresa.

La socialización se llevó a cabo en las instalaciones de Quesos Novillo. En esta reunión, se explicó de manera detallada las buenas prácticas recomendadas y se aclaró todas las dudas que puedan surgir respecto a la aplicación de estas normas en el proceso de producción.

Agradecemos su disposición y estamos seguros de que esta socialización contribuirá significativamente al fortalecimiento de los procesos operativos de su empresa.

Sin otro particular, quedo a su disposición para cualquier requerimiento adicional.

Quesos Novillo
Pujilí

Anexo 16. Registro de socialización del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura



"QUESOS NOVILLO" PASTEURIZADO

Av. Velasco Ibarra - Pujilí

096 164 0999

**Registro de Asistencia - Socialización del Manual de Buenas Prácticas de
Manufactura**


Fecha: 16 de agosto de 2024

Lugar: Instalaciones de Quesos Novillo

N.º	Nombre Completo	Cargo	Firma	Observaciones
1	Jorge Novillo Franco	Propietario	<i>[Firma]</i>	
2	Ramiro Rodríguez	Asesor	<i>[Firma]</i>	
3	Bryan Chasiluzo	Asistente	<i>[Firma]</i>	
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Nota: Al finalizar la socialización, cada asistente deberá firmar este registro como constancia de su participación.

Anexo 17. Check list de la empresa con resultados

 <p style="text-align: center;">AUDITORIA INTERNA DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTIRA</p> <p style="text-align: center;">“QUESOS NOVILLO”</p>				ASEGURAMIENTO DE CALIDAD
				CODIGO:
				VERSION:
FECHA:				AUDITOR:
REQUISITOS DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	OBSERVACIONES
CAPÍTULO 1				
DE LAS INSTALACIONES				
Art. 73 De las condiciones mínimas básicas				
<p>El riesgo de contaminación y la alteración es mínima.</p>	SI			
<p>El diseño y distribución de las áreas permite un mantenimiento, limpieza y desinfección apropiada, minimizando las contaminaciones.</p>	SI			

Las superficies y materiales, particularmente los que están en contacto con los alimentos no son tóxicos y están diseñados para el uso pretendido, fáciles de mantener, limpiar y desinfectar.	SI			
Se facilita un control efectivo de plagas, se dificulta el acceso y refugio de las mismas.		NO		
TOTAL, CUMPLIMIENTO	3	1	-	

Art. 74 De la localización

Están protegidos de focos de insalubridad que representen riesgos de contaminación.		NO		
TOTAL, CUMPLIMIENTO	-	1	-	

Art. 75 Diseño y construcción

Ofrece protección contra polvo, materias extrañas, insectos, roedores, aves y otros elementos del ambiente exterior y que mantenga las condiciones sanitarias.		NO		
La construcción es sólida y dispone de espacio suficiente para la instalación, operación y mantenimiento de los equipos,				

así como para la circulación del personal y el traslado de materiales o alimentos.	SI			
Dispone de facilidades suficientes para la higiene personal.	SI			
Están divididas las áreas interiores de acuerdo al grado de higiene y al riesgo de contaminación.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	3	1	-	

Art. 76 Condiciones específicas de las áreas, estructuras internas y accesorios

Distribución de áreas

Se encuentran las áreas distribuidas y señalizadas siguiendo el flujo hacia delante (desde recepción hasta despacho)	SI			
Se dispone de apropiado mantenimiento, limpieza, desinfección, desinsectación y prevención de contaminación cruzada por corrientes de aire, traslado de materiales, alimentos o circulación de personal de las áreas críticas.	SI			
Si se dispone de elementos inflamables, están ubicados en un área alejada, adecuada y ventilada.	SI			

TOTAL, CUMPLIMIENTO	3	-	-	
Pisos, paredes, techos y drenajes				
Se pueden limpiar y mantener limpios.	SI			
Las cámaras de congelación y refrigeración permiten una adecuada limpieza, drenaje y condiciones sanitarias.	SI			
Están protegidos los drenajes del piso, y su diseño permite una fácil limpieza, (cuando sea requerido deben tener sellos hidráulicos, trampas de grasa y sólidos).	SI			
Son cóncavas las uniones entre piso y pared en áreas críticas.		NO		
Las áreas donde las paredes no terminan unidas totalmente al techo se encuentran inclinadas para evitar acumulación de polvo.	SI			
Los techos falsos y demás estructuras suspendidas están diseñadas para evitar la acumulación de suciedad, condensación, formación de mohos, desprendimientos superficiales, se limpian y se dan mantenimiento.			NA	

TOTAL, CUMPLIMIENTO	4	1	1	
Ventanas, puertas y otras aberturas				
En áreas donde el producto esté expuesto, las ventanas, repisas y otras aberturas están diseñadas para evitar la acumulación de polvo. Los bordillos de las ventanas están inclinados para evitar que sean utilizadas como estantes.	SI			
Las ventanas están protegidas con películas anti-proyección, y hechas con materiales no astillables.		NO		
Las ventanas se encuentran totalmente selladas, sin huecos y limpias.		NO		
Las ventanas que dan al exterior están protegidas con mallas anti-plagas.		NO		
Las áreas en donde el alimento esté expuesto no tienen puertas de accesos directo desde el exterior, o un sistema de seguridad que lo cierre automáticamente, doble puerta, puertas de doble servicio y sistemas de protección contra plagas.		NO		

TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	4	-	
Escaleras, Elevadores y estructuras complementarias (rampas, plataformas)				
Están ubicadas y construidas de manera que no contaminen el alimento, dificulten el flujo regular del proceso y la limpieza de la planta.		NO		
Están contruidos de materiales durables, fácil de limpiar y mantener.		NO		
Se encuentran protegidas las líneas de producción de las estructuras complementarias aéreas que pasan directamente sobre ellas, para evitar caída de objetos y materiales extraños.			NA	
TOTAL, CUMPLIMIENTO	-	2	1	
Instalaciones eléctricas y redes de agua				
La red de instalaciones eléctricas, se prefiere adosados a la pared y ¿existe un procedimiento de inspección y limpieza en áreas críticas?	SI			
Se ha evitado cables colgantes sobre las áreas de manipulación de alimentos.	SI			

Se han identificado y rotulado las tuberías de agua de acuerdo a la norma INEN.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	3	-	-	
Iluminación				
Se ha iluminado adecuadamente las áreas para que los procesos no tengan diferencia en el día y la noche.	SI			
Se ha protegido las luminarias en caso de rotura.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	2	-	-	
Calidad del aire y ventilación				
Se dispone de medios adecuados de ventilación natural o mecánica, directa o indirecta para prevenir la condensación de vapor, polvo y facilitar la remoción de calor.		NO		
Se evita el ingreso de aire desde un área contaminada a una limpia, y los equipos tienen un programa de limpieza adecuado.		NO		

Los sistemas de ventilación evitan la contaminación con aerosoles, grasas, olores, etc., provenientes de los mismos equipos que puedan contaminar al alimento.		NO		
Se encuentran protegidas con malla las aberturas para circulación de aire.		NO		
Se mantiene presión positiva en las áreas de producción con aire filtrado en caso de tener ventiladores o equipos acondicionadores.		NO		
Se mantiene un programa de mantenimiento, limpieza o cambios para los filtros de aire.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	5	-	
Control de temperatura y humedad ambiental				
Se dispone de mecanismos para controlar la temperatura y humedad del ambiente.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	-	

Instalaciones sanitarias				
Se dispone de servicios higiénicos, duchas y vestuarios en cantidad suficiente independientes para hombre y mujeres. (Conformes a leyes laborales vigentes).	SI			
Las instalaciones sanitarias no tienen acceso directo a las áreas de producción.		NO		
Se dispone de dispensador de jabón, implementos para secado de manos y recipientes cerrados para basura en los servicios sanitarios.	SI			
Se dispone de dispensadores de desinfectante a los ingresos a las zonas de producción.	SI			
Se mantienen limpias las instalaciones sanitarias.	SI			
Se ha dispuesto comunicaciones o advertencias al personal sobre la obligatoriedad de lavarse las manos después de usar los sanitarios y antes de reiniciar las labores de producción.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	5	1	-	

Art. 77 Servicios de planta - facilidades

Suministro de agua

Se dispone de abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua potable, e instalaciones para almacenamiento, distribución y control.	SI			
El suministro de agua tiene mecanismos adecuados para garantizar la temperatura y presión requeridas en el proceso, limpieza y desinfección efectiva.	SI			
Se dispone de agua no potable para usos industriales que no sea como ingrediente, ni contamine el alimento.			NA	
Los sistemas de agua no potable se encuentran identificados y separados de la red de agua potable.			NA	
TOTAL, CUMPLIMIENTO	2	-	2	

Suministro de vapor

El generador de vapor dispone de filtros para retención de partículas, y usa químicos de grado alimenticio.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	-	
Disposición de desechos líquidos				
Se dispone de instalaciones o sistemas adecuados para la disposición final de aguas negras y efluentes industriales.	SI			
Los drenajes y sistemas de disposición están diseñados y construidos para evitar la contaminación del alimento, agua o sus reservorios.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	2	-	-	
Disposición de desechos sólidos				
Se dispone de un sistema adecuado de recolección, almacenamiento, protección y eliminación de basuras.	SI			
Si se requiere, se dispone de sistemas de seguridad para evitar contaminaciones accidentales.	SI			

Los residuos se remueven frecuentemente de las áreas de producción, disponiéndose de manera que evite la generación de malos olores o contaminación.	SI			
Están ubicadas las áreas de desperdicios fuera de las fábricas de producción y en sitios alejados de la misma.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	4	-	-	
CAPÍTULO 2				
DE LOS EQUIPOS Y UTENSILIOS				
Art. 78 De los equipos: Selección, fabricación e instalación				
Las especificaciones técnicas cumplirán con los siguiente:				
Construidos con materiales que no transmitan sustancias tóxicas, reaccionen o transmitan olores al alimento.	SI			
Construidos en materiales que sea de fácil limpieza y desinfección.	SI			
Diseño de fácil limpieza, desinfección e inspección, que impida la contaminación				

por lubricar: refrigerantes, sellantes, al producto.	SI			
Utilizan lubricantes grado alimenticio en sitios donde estén ubicados sobre el alimento.			NA	
Las superficies de contacto directo con el alimento se encuentran libres de pintura, o materiales desprendibles.	SI			
Se puede realizar una fácil limpieza de las superficies exteriores.	SI			
Las tuberías de transporte de alimentos están construidas de materiales que prevengan a contaminación y acumulación de residuos.	SI			
Los equipos están ubicados en forma que permitan el flujo continuo, minimizando la posibilidad de contaminación y confusión.	SI			
El equipo y utensilios están fabricados de materiales que resistan la corrosión y las repetidas operaciones de limpieza y desinfección.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	8	-	1	

Art. 79 Monitoreo de los equipos: condiciones de instalación y funcionamiento				
Se ha seguido las recomendaciones del fabricante para la instalación	SI			
Se dispone de la instrumentación adecuada y demás implementos necesarios para la operación control y mantenimiento, así como de un sistema de calibración para obtener lecturas confiables		NO		
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	1	-	
CAPÍTULO 3				
REQUISITOS HIGIÉNICOS DEL PERSONAL				
Art. 80 Obligaciones del personal				
Se mantiene la higiene y el cuidado personal.		NO		
Se capacita al trabajador y se responsabiliza del proceso a cargo		NO		
Está capacitado para realizar la labor asignada, conociendo previamente los procedimientos, protocolos, instructivos relacionados con sus funciones		NO		

TOTAL, CUMPLIMIENTO		3	-	
Art. 81 Educación y capacitación				
Se ha implementado un programa de capacitación documentada, basado en BPM.		NO		
La capacitación incluye a los empleados que laboran dentro de las diferentes áreas.		NO		
El programa incluye normas, procedimiento y precaución tomar		NO		
TOTAL, CUMPLIMIENTO	-	3	-	
Art. 82 Estado de salud				
Se hace evaluación médica del trabajador antes de que ingrese a trabajar.		NO		
Se realiza reconocimiento médico cada vez que sea necesario, y después de que ha sufrido una enfermedad infecta contagiosa.		NO		
TOTAL, CUMPLIMIENTO	-	2	-	

Art. 83 Higiene y medidas de protección				
El personal dispone de uniformes adecuados para realizar las operaciones productivas.		NO		
Los delantales, guantes, botas, mascarillas se mantienen limpios y en buen estado.	SI			
El personal se lava las manos antes de comenzar el trabajo y después de realizar actividades contaminantes.	SI			
El personal se desinfecta las manos cuando el proceso así lo requiere.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	3	1	-	
Art. 84 Comportamiento del personal				
Se ha prohibido fumar y consumir alimentos en áreas de producción.	SI			
El personal de áreas productivas mantiene el cabello cubierto, uñas cortas, sin esmalte, no lleva joyas, sin maquillaje, barba o bigote al descubierto durante la jornada de trabajo.	SI			

TOTAL, CUMPLIMIENTO	2	-	-	
Art. 85 Se ha prohibido el acceso a áreas de proceso a personal no autorizado	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	-	
Art. 86 Se ha señalado con normas de seguridad en sitios visibles para el personal de planta y Ajenos	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	-	
Art. 87 Las visitas y el personal administrativo ingresan a áreas de proceso con las debidas protecciones y con ropa adecuada		NO		
TOTAL, CUMPLIMIENTO	-	1	-	
CAPÍTULO 4				
MATERIALES E INSUMOS				
Art. 88 Se inspeccionan y rechazan las materias e ingredientes que contengan parásitos, microorganismos patógenos,				

sustancias tóxicas, descompuestas o cuya contaminación no pueda reducirse	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	-	
Art. 89 Se define el estado de aprobación o rechazo de las materias primas antes de ser utilizados	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	-	
Art. 90 Se recibe la materia prima e insumos en condiciones para evitar su contaminación	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	-	
Art. 91 Se almacenan las materias primas e insumos de manera que se prevenga la contaminación, deterioro y se minimice su deterioro (Ingredientes, envases y empaques)	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	-	
Art. 92 Los recipientes o envases que contienen la materia prima no son deteriorables o desprenden sustancias que causen alteraciones o contaminación.		NO		

TOTAL, CUMPLIMIENTO	-	1	-	
Art. 93 Se dispone de un procedimiento para ingresar ingredientes en aéreas susceptibles de contaminación y que se prevenga los riesgos		NO		
TOTAL, CUMPLIMIENTO	-	1	-	
Art. 94 Se descongelan las materias congeladas bajo condiciones controladas de tiempo y temperatura			NA	
TOTAL, CUMPLIMIENTO	-	-	1	
Art. 95 Los aditivos alimentarios no superan los límites establecidos en la normativa nacional o internacional (Codex)	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	-	
Art. 96 Del agua				
Como materia prima				
Se utiliza agua de calidad potable	SI			

Se fabrica el hielo a partir de agua potable			NA	
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	1	
Para los equipos				
Se utiliza agua potable para limpieza y lavado de materia prima, equipos y objetos que entran en contacto con los alimentos	SI			
Si se dispone de agua recirculada, tiene las características de agua potable			NA	
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	1	
CAPÍTULO 5				
OPERACIONES DE PRODUCCION				
Art. 97 El alimento elaborado cumple con las especificaciones correspondientes, y que las técnicas y procedimientos se aplican correctamente.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	-	
Art. 98 Se elabora el alimento cumpliendo procedimientos validados, con equipos				

limpios, personal capacitado, registrando todas las operaciones.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	-	
Art. 99 Condiciones de elaboración				
Se mantiene la limpieza y orden como factor primordial.	SI			
Se utilizan sustancias aprobadas para uso en plantas de alimentos para la limpieza y desinfección de equipos, utensilios y superficies de contacto con el alimento.	SI			
Se han validado periódicamente los procedimientos de limpieza y desinfección.	SI			
Las superficies de mesas de trabajo son lisas, con bordes redondeados construidas en material inalterable, para que facilite su limpieza.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	4	-	-	
Art. 100 Verificación antes de la fabricación				

Se ha realizado la limpieza del área, y se ha verificado el estado de la misma.	SI			
Se dispone de todos los documentos y protocolos de fabricación.		NO		
Se cumplen las condiciones ambientales de T°, humedad y ventilación		NO		
Se ha verificado el funcionamiento adecuado de los aparatos de control, y que estén calibrados		NO		
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	3	-	
Art. 101 Se han tomado todas las precauciones para manipular las sustancias tóxicas.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	-	
Art. 102 Se mantiene la trazabilidad del producto a través de las etapas de Fabricación.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	-	

Art. 103 Se mantiene disponible la instrucción de fabricación, y es clara de que pasos a seguir.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	-	
Art. 104 Se respetan todas las condiciones de fabricación, incluyendo las que minimizan el riesgo de contaminación.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	-	
Art. 105 En el proceso de fabricación se hace énfasis al control de operaciones para reducir el crecimiento de microorganismo	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	-	
Art. 106 En donde se requiera se ha dispuesto la detección de metales u otros materiales extraños.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	-	
Art. 107 Se toman y registran las acciones correctivas en caso de anomalías.		NO		
TOTAL, CUMPLIMIENTO	-	1	-	

Art. 108 Si se utiliza gases como medio de transporte o conservación, se han tomado todas las precauciones para que no sean una fuente de contaminación.			NA	
TOTAL, CUMPLIMIENTO	-	-	1	
Art. 109 Se realiza el envasado del producto lo más pronto posible, para evitar las contaminaciones.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	-	
Art. 110 Se garantiza la inocuidad de los alimentos fabricados que servirán de reproceso.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	-	
Art. 111 Se mantienen los registros de producción y distribución por un período mínimo equivalente al de la vida útil.		NO		
TOTAL, CUMPLIMIENTO	-	1	-	
CAPÍTULO 6				
ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO				

Art. 112 El envasado, etiquetado y empaquetado cumple con la norma técnica y reglamentos vigentes.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	-	
Art. 113 Los empaques ofrecen protección adecuada al producto, y permite etiquetado conforme.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	-	
Art. 114 En caso de reutilizar empaques, estos deben reúnen las características de inocuidad.			NA	
TOTAL, CUMPLIMIENTO	-	-	1	
Art. 115 Si se utiliza material de vidrio, se sigue un procedimiento establecido para evitar roturas.			NA	
TOTAL, CUMPLIMIENTO	-	-	1	
Art. 116 Los tanques o depósitos de transportes a granel, son diseñados y construidos de acuerdo a normas técnicas, y sus superficies no favorecen la acumulación de suciedad o dan origen a				

fermentaciones, descomposición o cambio del producto.			NA	
TOTAL, CUMPLIMIENTO	-	-	1	
Art. 117 Se han identificado los productos terminados con número de lote, fecha de producción e identificación del fabricante, adicional de las indicadas en la norma técnica de rotulado.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	-	
Art. 118 Antes de iniciar las operaciones de envasado y empaçado se registran y empacan cumpliendo lo siguiente:				
Limpieza e higiene del área.	SI			
Que los alimentos a empaçado, correspondan con los materiales de envasado y acondicionamiento.	SI			
Que los recipientes para envasado estén correctamente limpios y desinfectados, si es el caso.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	3	-	-	

Art. 119 Los alimentos en espera del etiquetado están separados e identificados convenientemente.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	-	
Art. 120 Se han colocado los productos terminados sobre plataformas o paletas para evitar su contaminación con el piso.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	-	
Art. 121 Se ha capacitado al personal de empaque sobre los errores que pueden causar un riesgo al producto.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	-	
Art. 122 Si se lo requiera, el aérea de empaque y llenado está individualizadas.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	-	
CAPÍTULO 7				
ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN				

Art. 123 Se mantienen en condición higiénica y ambiental apropiadas las bodegas de almacenamiento de producto terminado para evitar el deterioro o contaminación.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	-	
Art. 124 Se dispone de controles de temperatura y humedad que asegure las condiciones del producto terminado en las bodegas.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	-	
Art. 125 Se evita el contacto del piso del producto terminado mediante uso de estanterías, paletas, etc.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	-	
Art. 126 Los alimentos son almacenados de manera que facilitan la circulación del personal, el aseo y mantenimiento del local.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	-	
Art. 127 Se dispone de un mecanismo de identificación de los productos que indique				

la condición de aprobado, rechazado o cuarentena.		NO		
TOTAL, CUMPLIMIENTO	-	1	-	
Art. 128 Se almacena los productos de acuerdo a las condiciones ambientales adecuadas, refrigeración o congelación.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	-	-	
Art 129 El transporte de alimentos debe cumplir con:				
Se transportan los alimentos y materias primas manteniendo las condiciones higiénicas - sanitarias y de temperatura establecidas para garantizar la conservación de la calidad del producto.	SI			
Los vehículos de transporte son adecuados a la naturaleza del alimento y construidos con materiales apropiados, para que protejan al alimento.	SI			
En caso que se requiera, los vehículos disponen de enfriadores para refrigeración o congelación.	SI			
El contenedor de producto del vehículo está construido con un material de fácil	SI			

limpieza, evita la contaminación o alteración del producto.				
Se cumple la prohibición de transportar alimentos junto a sustancias tóxicas o peligrosas.	SI			
Se revisan los vehículos antes de efectuar la carga para asegurar la condición higiénica de los mismos.	SI			
Se ha responsabilizado al propietario o representante del vehículo de la condición higiénica durante el transporte.	SI			
En caso que se requiera, los vehículos disponen de enfriadores para refrigeración o congelación.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	8	-	-	
Art. 130 Se comercializa o expende los productos en condiciones que garanticen la conservación o protección				
Se dispone de vitrinas, estantes o muebles de fácil limpieza.	SI			
Se dispone de neveras o congeladores para los productos que requieren condiciones de refrigeración o congelación.	SI			

Se dispone de un responsable del mantenimiento de las condiciones sanitarias exigidas por el alimento para su conservación.		NO		
TOTAL, CUMPLIMIENTO	2	1	-	
CAPÍTULO 8				
DEL ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD				
Art. 131 Se dispone de controles de calidad en las etapas de fabricación, procesamiento, envasado, almacenado y distribución de los alimentos. Se rechaza todo alimento que no sea apto para el consumo humano.		NO		
TOTAL, CUMPLIMIENTO	-	1	-	
Art. 132 Se dispone de un sistema de control y aseguramiento de calidad preventivo que cubra todas las etapas del proceso, desde la recepción hasta la distribución de alimentos terminados.		NO		
TOTAL, CUMPLIMIENTO	-	1	-	
Art. 133 El sistema de aseguramiento de calidad considera los siguientes aspectos:				

Las especificaciones de materias primas y alimentos terminados definen completamente la calidad de todos los alimentos y de todas las materias primas con los cuales son elaborados, incluyendo criterios claros para su aceptación, liberación o retención, y rechazo.	SI			
Formulación de los alimentos especificando ingredientes y aditivos utilizados mediante	SI			
Se dispone documentación sobre la planta, equipos y procesos.		NO		
Se dispone de manuales e instructivos, actas y regulaciones de equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, sistema de almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio, o todas las etapas que puedan afectar la inocuidad del alimento.		NO		
Son los planes de muestreo, procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo reconocidos oficialmente o normados, para que los resultados sean confiables.		NO		
Se establece un control de alérgenos orientado a evitar la presencia de estos		NO		

TOTAL, CUMPLIMIENTO	2	4	-	
Art. 134 Se dispone de un laboratorio de pruebas y ensayos de control de calidad, propio o externo.		NO		
TOTAL, CUMPLIMIENTO	-	1	-	
Art. 135 Se lleva un registro individual escrito correspondiente a limpieza, calibración y mantenimiento preventivo de cada equipo o instrumento.		NO		
TOTAL, CUMPLIMIENTO	-	1	-	
Art. 136 En los métodos de limpieza se considera				
Los procedimientos a seguir, incluyendo sustancias y agentes a utilizar, concentraciones, forma de uso, frecuencia, equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones.		NO		
Se toman las medidas preventivas para que en el proceso no se ponga en riesgo la inocuidad del alimento.	SI			
Se registra las inspecciones de verificación de limpieza y desinfección				

		NO		
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	2	-	
Art. 137 Los planes de saneamiento incluyen el programa de control de plagas (aves, roedores e insectos)				
Existe un control de plagas ya sea este interno o externo.		NO		
Cuando se efectúa el control de plagas se aplica medidas preventivas para evitar la inocuidad de los alimentos.			NA	
Se ha prohibido realizar actividades de control de roedores con agentes químicos dentro de las instalaciones de producción, envase, transporte y distribución de alimentos.	SI			
TOTAL, CUMPLIMIENTO	1	1	1	
CONTEO GENERAL DE ÍTEMS	106	43	12	

Fuente: Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria; Ministerio de Salud Pública (IR, 2015)

Anexo 18. Aval del Traductor Exterior

AVAL DE TRADUCCIÓN - PROFESIONAL EXTERNO

Yo Cevallos Viscaino Pablo Santiago con cédula de identidad número: 0502592371, Licenciado en Ciencias de la Educación Especialidad Inglés con número de registro de la SENESCYT No. 1020-07733846; **CERTIFICO** haber revisado y aprobado la traducción al idioma Inglés del resumen del trabajo de investigación con el título: **“DISEÑO DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) EN LA MICROEMPRESA “QUESOS NOVILLO”, PUJILÍ - COTOPAXI, 2024”**.de: Páez Salazar Antony Geovanny y Rodríguez Villacrés Ana Nicole de la carrera de **Agroindustria** perteneciente a la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales.

En virtud de lo expuesto y para constancia de lo mismo se registra la firma respectiva.

Latacunga, 16 de agosto del 2024


Pablo Santiago Cevallos Viscaino

C.I: 0502592371

Email: pablinopablino@gmail.com

Contacto: 0996514248