

**TRABAJO DE GRADO**

**Opción Seminario-Diplomado.**

**Mejoras en el sistema de gestión bajo las normas ISO 9001, 14001 y 45001 al proceso de fabricación de queso mozzarella de una empresa ubicada en el departamento de Cundinamarca.**

**Presentado por:**

**Andrés Acosta Cantillo**

**Oscar Guzmán Méndez**

**Vladimir Rojas Franco**

**Presentado a:**

**Cristina López Álzate**

**Corporación Universitaria Remington.**

**Ingeniería Industrial / Especialización en Dirección de Operaciones y Mejoramiento**

**Continuo**

**Facultad de Ingeniería**

**Seminario Auditor Interno HSEQ con énfasis en Responsabilidad Social**

**Julio de 2025.**

## Tabla de Contenidos

Resumen.....	4
Palabras clave.....	5
Marco conceptual y contextual .....	5
Figuras y tablas .....	7
Tabla 1. Ciclo PHVA.....	8
Tabla 2. Matriz partes interesadas. ....	9
Tabla 3. Análisis Pestel.....	11
Tabla 4. Caracterización de Procesos. ....	12
Tabla 5. Matriz de Riesgos. ....	13
Tabla 5.1. Mapa de calor.....	14
Tabla 6. Matriz de aspectos e impactos ambientales .....	14
Tabla 6.1 Calificación a matriz de aspectos e impactos ambientales. ....	15
Tabla 7. Legislación sugerida. ....	16
Tabla 8. Plan de Auditoria .....	17
Tabla 9. Hallazgos de Auditoría .....	18
Tabla 10. Análisis de causas y acción correctiva.....	19

	3
Tabla 11. 5Porque – Ishikawa.....	20
Tabla 12. Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	21
Conclusiones.....	25
Referencias.....	26

## Resumen

Se llevaron a cabo mejoras en el sistema de gestión, enfocados en el proceso de fabricación de queso mozzarella, con un sistema direccionado e integrado en calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo. Además, acompañado de una matriz DOFA, se logró determinar las fortalezas y oportunidades, debilidades y amenazas.

También con el uso de la herramienta del ciclo PHVA, se crearon procedimientos, se definieron KPI's promoviendo la mejora continua. Mediante la caracterización del proceso de transformación, iniciando en la recepción de las materias primas frescas, transformación hasta la entrega del producto final, teniendo presente cada una de sus entradas, salidas, responsables y controles de cada variable.

Como mecanismo de alinear los objetivos se estructuró una plantilla de las partes interesadas, lo que nos permitió identificar la importancia y alcance de las entidades regulatorias, proveedores y clientes frente a un sistema de gestión integrado. Además, con la matriz de riesgos se logró identificar una serie de peligros en el proceso de fabricación, que generan riesgos de tipo ergonómicos, eléctricos, biológicos y físicos, la cual se mejoraron con el correcto uso de EPP, mejorando aspectos de señalización, procedimientos y desde luego el entrenamiento a los equipos de trabajo.

En términos ambientales, se logró identificar los aspectos e impactos generados durante la etapa de fabricación, se plantearon planes de acción para lograr su mitigación en el consumo de los servicios industriales. A través del plan de auditoría interna se estructuró medidas teniendo como objetivo de la mitigación, reciclaje y aprovechamiento energético, además con la

integración de la norma junto al proceso correspondiente, planteando planes de acción de manera efectiva.

Y dando continuidad, tenemos la responsabilidad social, integrando los objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a través de la implementación de estrategias para su cumplimiento.

Lo anterior está soportado mediante un sistema integrado, desencadenando aspectos positivos para la compañía, dando como resultado productos de buena calidad, mitigando situaciones negativas a niveles operativas, logrando condiciones óptimas y seguras.

Palabras clave

Calidad, ambiental, seguridad, integrado, optimización, sistema de gestión, normatividad

### Marco conceptual y contextual

Marco Conceptual.

En un sistema integrado de gestión, tenemos la fusión de diferentes aspectos o requisitos con el propósito de mejorar el desempeño organizacional de manera estructurada.

Para ello tenemos los siguientes,

ISO 9001:2015 (Calidad): orientada a asegurar la satisfacción del cliente mediante procesos eficientes y controlados.

ISO 14001:2015 (Gestión Ambiental): enfocada en minimizar impactos negativos al medio ambiente mediante el control de aspectos y cumplimiento normativo.

ISO 45001:2018 (Seguridad y Salud en el Trabajo): busca prevenir lesiones y enfermedades laborales mediante la identificación y control de riesgos.

Contextual.

La empresa manufacturera de quesos tipo Mozzarella, ubicada en el departamento de Cundinamarca, en un sector agroindustrial y lechero, donde se tiene como derivado la producción de queso, debido a la alta demanda y además por su ubicación geográfica permite ser mas competitivo en el mercado.

Para ello tenemos que;

Matriz DOFA: permitió identificar capacidades internas y factores externos que afectan la operación.

Matriz de partes interesadas: se identificaron necesidades y expectativas de clientes, trabajadores, proveedores, comunidad y autoridades.

Caracterización del proceso: definió entradas, actividades, salidas, responsables y controles para cada etapa del proceso productivo.

Matriz de riesgos (ISO 45001): evaluó peligros laborales físicos, químicos, ergonómicos y eléctricos en la planta.

Matriz de aspectos e impactos ambientales (ISO 14001): permitió controlar el consumo de agua, energía y la gestión de residuos.

Plan de auditoría interna: se establecieron cronogramas, criterios y equipos auditores, junto con planes de acción ante hallazgos.

#### Figuras y tablas

En el ciclo PHVA, se tiene como un mecanismo de mejora y apoyo sincronizado, basado en la mejora continua, la cual es aplicada en el área de fabricación de quesos, de donde se logra establecer diferentes aspectos importantes permitiendo un involucramiento de todas las áreas de la compañía, logrando una sinergia para el SIG.


 <b>PHVA TRABAJO DE GRADO</b>			
CICLO PHVA	ACTIVIDADES	FECHA	RESPONSABLE
PLANEAR	Identificación de requisitos legales y normativos para la fabricación de queso Mozzarella.	16-jul-25	Calidad - I&D
	Establecer metas de calidad e higiene en el proceso de fabricación.	16-jul-25	Calidad
	Evaluar los riesgos y oportunidades de mejora asociados al proceso de fabricación enfocados en seguridad industrial.	16-jul-25	SST - Mantenimiento
	Diseñar / actualizar procedimientos documentados y estandarizados para el proceso de fabricación de queso Mozzarella.	16-jul-25	Calidad - I&D - Producción
	Definir / complementar controles que minimicen el impacto ambiental durante el proceso de fabricación.	16-jul-25	Ambiental
HACER	Analizar requisitos legales aplicables en materia de inocuidad alimentaria, medio ambiente y seguridad laboral.	30-jul-25	Jurídica - Asuntos regulatorios
	Aplicar los controles de calidad en el proceso de fabricación de queso Mozzarella, considerando también aspectos ambientales y de seguridad.	30-jul-25	Calidad - Producción - SST - Ambiental
	Identificar riesgos asociados a SST e implementar mejoras para su eliminación o mitigación.	30-jul-25	SST
	Implementar procedimientos normalizados para cada etapa del proceso de fabricación de queso Mozzarella: pasteurización, cuajado, hilado, moldeado, enfriado y empaque.	30-jul-25	Calidad - I&D - Producción
	Aplicar controles que minimicen el impacto ambiental durante el proceso de fabricación.	30-jul-25	Ambiental - Producción.
VERIFICAR	Evaluar del cumplimiento legal para la fabricación de queso Mozzarella	15-ago-25	Jurídica - Asuntos regulatorios
	Revisar indicadores de calidad y satisfacción del cliente.	15-ago-25	Calidad
	Revisar el cumplimiento de las normas SST en el proceso de fabricación.	15-ago-25	SST
	Revisar el cumplimiento de los procedimientos estandarizados para el proceso de fabricación de queso Mozzarella.	15-ago-25	Calidad - I&D - Producción
	Revisar el cumplimiento de permisos ambientales y licencias sanitarias	15-ago-25	Jurídica - Asuntos regulatorios - Ambient
ACTUAR	Ajustar documentos y prácticas en función de los resultados del análisis de datos y cambios en normativas.	30-ago-25	Calidad - I&D - Producción - Asuntos regulatorios
	Corregir la causas raíz de desviaciones en el proceso, identificadas en auditorías o reclamos de clientes.	30-ago-25	Calidad - Producción
	Motivar la mejora continua reconociendo al personal por buenas prácticas y contribuciones destacadas en calidad, seguridad o medio ambiente.	30-ago-25	Producción - Talento Humano - SST
	Aplicar mejoras tecnológicas o metodologías de mejoramiento continuo para la eficiencia de procesos.	30-ago-25	Gerencia de planta - Producción
	Actualizar equipos y procesos que reduzcan el consumo energético y la generación de residuos.	30-ago-25	Gerencia de planta - Mantenimiento - Ambiental

Tabla 1. Ciclo PHVA.

La Tabla 2, tenemos el nivel de relevancia e impacto que se tiene frente a la compañía productora de queso tipo Mozzarella, además el nivel de interés y estrategia de cada parte interesada.

	<b>MATRIZ DE PARTES INTERESADAS</b>					
<b>ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN</b>	<b>GARANTIZAR LA CALIDAD EN EL PROCESO DE PRODUCCION DE QUESOS</b>					
<b>PRODUCTOS Y/O SERVICIOS QUE ENTREGA LA ORGANIZACIÓN</b>	<b>PRODUCCION Y DISTRIBUCION DE QUESOS TIPO MOZARELLA , QUESILLO Y SABANERO EN PRESENTACION DE 400g TAJADO Y 400g BLOQUE</b>					
<b>UBICACIÓN DE LA EMPRESA</b>	<b>TOCANCIPA- CUNDINAMARCA</b>					
<b>PROCESOS DE LA EMPRESA</b>	<b>VENTA, PRODUCCION Y DISTRIBUCION</b>					
<b>NOMBRE DE LA PARTE INTERESADA</b>	<b>ROL</b>	<b>NECESIDADES O INTERESES</b>	<b>EXPECTATIVAS</b>	<b>INFLUENCIA</b>	<b>PRIORIDAD</b>	<b>ESTRATEGIAS</b>
<b>Invima</b>	Entidad regulatoria en calidad e inocuidad de alimentos procesados.	Dar cumplimiento a normatividad de Inocuidad y Calidad (BPM).	Mejorar la calificación de Auditoría frente a última visita.	Alta	Alta	1. Cumplir y resolver las tres de auditorías anteriores.
<b>DIAN</b>	Entidad encargada de administrar y controlar los impuestos	Cumplir con las respectivas declaraciones y pagos correspondientes según regulación indicada.	Cumplir a tiempo, entrega de información oportuna y transparencia total.	Alta	Alta	Cumplimiento de tiempos y eficacia en la información suministrada.
<b>Camara de Comercio</b>	Entidad de legalizar la empresa mediante el registro mercantil y de funcionamiento.	Legalización de la empresa, declaración de su razón social.	Documentos actualizados, oportunidad de los requerimientos, transparencia en la información.	Media	Media	Periodicidad de actualización documental.
<b>Proveedores Materia Prima Frescas</b>	Abastecimiento de materia prima fresca para la producción.	Garantizar las negociaciones pactadas. Entregas oportunas y calidad acordada.	Más calidad y reducción de costos de compra.	Alta	Alta	Buena negociación desde un principio. Acompañamiento a proveedor. Fidelización de proveeduría.
<b>Proveedores Secos</b>	Proveedor de Caseina	Garantizar las negociaciones pactadas. Entregas oportunas y calidad acordada.	Negociaciones de factor oportunidad con respecto a la TRM.	Alta	Alta	Buena negociación desde un principio. Acompañamiento a proveedor. Fidelización de proveeduría.
<b>Cliente Hards Count</b>	Compra el 85% de la producción actual.	Cumplimiento a las ordenes de compra. Niveles de OTIF superior al 96%	Superar los niveles de satisfacción de Calidad, servicio y costo.	Alta	Alta	Muy buena comunicación. Negociaciones. Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS)
<b>Cliente Institucional</b>	Compra el 15% de la producción actual.	Cumplimiento a las ordenes de compra. Niveles de OTIF superior al 96%	Superar los niveles de satisfacción de Calidad, servicio y costo.	Alta	Alta	Muy buena comunicación. Negociaciones. Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS)

Tabla 2. Matriz partes interesadas.

La matriz DOFA, aplicada en la fabrica de quesos, nos permite identificar los distintos escenarios en cada aspecto, logrando aislar cada contexto logrando profundizar y corregir o sostener según aplique.

 <b>MATRIZ DOFA EMPRESA FABRICA DE QUESOS ABC</b>		
DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	<p><b>Ubicación estratégica:</b> Cerca a Bogotá, además cuenta con principales vías de distribución, facilitando la logística hacia los almacenes de cadena.</p> <p><b>Alianzas comerciales estables:</b> Contratos de maquila con grandes almacenes de cadena aseguran ventas regulares.</p> <p><b>Cumplimiento de normativas sanitarias:</b> Cumple con requisitos INVIMA y normas de inocuidad alimentaria.</p> <p><b>Tecnología de proceso:</b> Tiene una forma diferente de producción de queso fresco en Colombia, asociado a su proceso de transformación para la obtención del producto.</p> <p><b>Capital de Trabajo:</b> Al pertenecer a un grupo empresarial y grupo de inversionistas, le permite tener buen respaldo financiero y a la vez llegar a grandes negocios.</p>	<p><b>Variabilidad en el crecimiento de la operación:</b> Inestabilidad en el crecimiento y planificación no regulada.</p> <p><b>Falta de marca propia consolidada:</b> Ausencia de un mayor posicionamiento en el mercado con marca propia limitando el crecimiento por otros canales.</p> <p><b>Baja eficacia y eficiencia:</b> Proceso lentos, manuales y variables permite grandes ineficiencias en la operación.</p>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<p><b>FO.</b></p> <p><b>Ubicación estratégica + Creciente demanda / Atención al cliente:</b> Su cercanía a Bogotá y buenas vías de distribución permiten atender rápidamente la creciente demanda en grandes ciudades y responder eficazmente a los requerimientos de los clientes.</p> <p><b>Alianzas comerciales estables + Ampliación del portafolio:</b> Las alianzas con grandes superficies permiten introducir nuevos productos (quesos maduros, tipo snack) aprovechando su presencia y rotación en el mercado.</p> <p><b>Cumplimiento de normativas sanitarias + Estabilidad de materias primas:</b> Cumplir con estándares sanitarios puede facilitar relaciones con proveedores de calidad y asegurar materias primas adecuadas.</p> <p><b>Tecnología de proceso + Optimización de procesos:</b> La tecnología actual puede aprovecharse mejorando los procesos productivos, reduciendo tiempos y aumentando la eficiencia y calidad.</p>	<p><b>DO.</b></p> <p><b>Variabilidad en el crecimiento + Optimización de procesos:</b> Implementar mejora continua puede ayudar a estabilizar y planificar mejor el crecimiento.</p> <p><b>Falta de marca propia + Ampliación del portafolio / Atención al cliente:</b> Aprovechar el desarrollo de nuevos productos para lanzar o posicionar marca propia que fidelice a los consumidores.</p> <p><b>Baja eficiencia + Tecnología y procesos de mejora:</b> Se pueden automatizar procesos y mejorar la eficiencia para reducir costos y mejorar la calidad.</p>
<b>AMENAZAS</b>	<p><b>Volatilidad en los precios de la leche:</b> Afecta los costos de producción y los márgenes de ganancia y estabilidad del</p> <p><b>Inestabilidad en la cadena de suministro:</b> Problemas logísticos o climáticos pueden afectar el abastecimiento de materia prima y la calidad del queso.</p> <p><b>Dependencia de pocos clientes:</b> Principalmente maquila para grandes superficies, lo que representa riesgo si se pierde el contrato.</p> <p><b>Competencia:</b> Están al hecho en querer perjudicar la compañía en estudio a como de lugar, debido al proceso de obtención o tecnología nueva usada en Colombia.</p> <p><b>Capital de trabajo + Competencia / Pérdida de contratos:</b> Permite invertir en marketing y desarrollo de marca propia para reducir dependencia y enfrentar la competencia.</p>	<p><b>DA.</b></p> <p><b>Variabilidad en la operación + Volatilidad de precios / Cadena de suministro:</b> Una planificación deficiente puede agravar los efectos de los cambios de precio o fallas de abastecimiento.</p> <p><b>Falta de marca propia + Dependencia de pocos clientes / Competencia:</b> Sin una marca fuerte, se depende demasiado de grandes superficies, lo cual es riesgoso ante pérdida de contratos o entrada de competidores.</p> <p><b>Baja eficiencia + Volatilidad de costos / Competencia:</b> Los procesos lentos aumentan el impacto de los cambios de costos y dificultan competir con empresas más modernas.</p>

Tabla 3. Matriz DOFA

Dentro del mecanismo de análisis tenemos el PESTEL, siendo una herramienta con un enfoque en sectores puntuales, viendo sus amenazas y oportunidades.

ANÁLISIS PESTEL							
POLÍTICO				TECNOLÓGICO			
Variable	Impacto en la industria	Impacto en la empresa	Oportunidad o Amenaza	Variable	Impacto en la industria	Impacto en la empresa	Oportunidad o Amenaza
Cambios en políticas agrícolas	Afecta los subsidios a productores de leche	Puede aumentar el costo de la materia prima	Amenaza	Automatización de procesos	Mejora eficiencia en la producción	Inversión en maquinaria puede aumentar productividad	Oportunidad
Acuerdos comerciales internacionales	Acceso a nuevos mercados extranjeros	Puede abrir oportunidades de exportación	Oportunidad	Acceso a plataformas digitales	Mejora la imagen y comercialización	Incremento en ventas	Oportunidad
ECONÓMICO				ECOLÓGICO			
Variable	Impacto en la industria	Impacto en la empresa	Oportunidad o Amenaza	Variable	Impacto en la industria	Impacto en la empresa	Oportunidad o Amenaza
Aumento en la Inflación	Aumenta costos de materias primas e insumos	Reducción en márgenes de ganancia	Amenaza	Regulaciones ambientales	Mayor presión por manejo de residuos	Requiere inversión en plantas de tratamiento	Amenaza
Crecimiento del consumo en el mercado	Mayor demanda de productos lácteos	Incremento en ventas	Oportunidad	Cambio climático	Afecta producción lechera (clima afecta pasturas)	Puede disminuir oferta de leche	Amenaza
SOCIAL				LEGAL			
Variable	Impacto en la industria	Impacto en la empresa	Oportunidad o Amenaza	Variable	Impacto en la industria	Impacto en la empresa	Oportunidad o Amenaza
Percepción negativas sobre productos lácteos	Percepciones negativas pueden afectar la industria	Disminuye la confianza del consumidor y las ventas	Amenaza	Normativas INVIMA	Exige cumplimiento estricto de calidad e higiene	Costos de cumplimiento y auditorías	Amenaza
Tendencia hacia alimentos saludables	Cambia la demanda hacia productos bajos en grasa	Oportunidad de diversificar productos (quesos light, veganos)	Oportunidad	Legislación laboral	Determina condiciones de empleo en la planta	Aumento de costos en caso de reforma laboral	Amenaza

Tabla 3. Análisis Pestel

La caracterización de procesos, más allá de ver la secuencia de manufactura, está en lograr profundizar e identificar mis entradas, salidas y clientes, donde este último puede ser interno o externo.


 <b>UNIREMINGTON</b> <small>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON          REG. 26631 MEN/JUN/21 DE 1996</small>		<b>CARACTERIZACIÓN PROCESO DE FABRICACION DE QUESO MOZARELLA</b>		
<b>TIPO DE PROCESO</b>	Operativo o Misional			
<b>RESPONSABLE</b>	Coordinador de producción			
<b>OBJETIVO</b>	Satisfacer la demanda de los clientes en el mercado del Queso Mozzarella			
<b>ALCANCE</b>	Garantizar la calidad en el proceso de producción de quesos.			
PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
<b>PLANEAR</b>				
Ventas y Planeación	Ordenes de compra de clientes	Planeación de la demanda de producción	programa de producción	Equipo de producción y áreas de apoyo
Compras	Presupuesto	Planeación financiera - compras abastecimiento	Cierre negociaciones de Materias primas	Planta de producción
Gestión de talento humano	Cantidad de personal (Operativos, técnicos, ayudantes, ingenieros)	Planificación del talento humano y entrenamiento	Personal capacitado técnicamente	Planta de producción
<b>HACER</b>				
Programación de planta	Ordenes de producción	Ejecución del programa de producción	Producto terminado	Almacenamiento de producto terminado
<b>VERIFICAR</b>				
Calidad	Controles de calidad dando cumplimiento a normatividad legal	Métodos de muestreo. Verificación de especificaciones técnicas de producto	1. Cumplimiento a la normatividad legal. 2. Producto inocuo y de calidad	1. Almacenamiento de producto terminado 2. Cliente consumidor
Indicadores de gestión	Base de datos, estadísticas y registros	Cumplimiento a las metas, análisis de datos y gestión de indicadores	Información para toma de decisiones.	Sostenibilidad, continuidad del negocio y área de manufactura.
<b>ACTUAR</b>				
Calidad	Resultados de inspección de calidad.	Implementar acciones y estrategias de mejora en la operación.	Resultados posteriores a implementación de acciones de mejora.	Almacenamiento y distribución de producto terminado
Manufactura	Resultados a cumplimiento de indicadores	Gestionar estrategias de mejora a indicadores, con las respectivas correcciones.	Resultados posteriores a implementación de acciones de mejora y optimizados.	Junta directiva
RECURSOS HUMANOS		RECURSOS FISICOS		
Operativos, técnicos, ayudantes, ingenieros entrenado.		Materias primas, infraestructura, maquinaria y equipos, equipos de oficina,		
Técnicos de Calidad, Auditoría, Ingeniero de Calidad.				
DOCUMENTACIÓN ASOCIADA		REQUISITOS LEGALES		
Manuales de operación, POES, diagrama de proceso, manuales de limpieza y desinfección, recetas o versiones de fórmula.		Registro sanitario vigente, RUT, Cámara de comercio, certificado de BPM, resultado de visita INVIMA, certificados en HACCP, protección de propiedad intelectual, DIAN.		
<b>INDICADORES</b>				
NOMBRE DEL INDICADOR	COMO SE MIDE	QUIEN LO MIDE	FRECUENCIA	META
Eficacia general de Planta (OEE)	Calidad x Disponibilidad x Rendimiento	Producción	Turno a turno (Diario)	79,3%
Indice de Accidentalidad	# de Accidentes Incapacitantes / 30 días * 100%	SST - Producción	Mensual	0
Cumplimiento al programa de producción	OTIF de Producción (# OP Entregadas / # de OP Plandeadas)	Producción	Diario	100%
RIESGOS ASOCIADOS AL PROCESO				
Desabastecimiento de Materias primas principales.				
Fallas en Equipos de empaque				
Alta rotación de personal en la curva de aprendizaje. Altos costos en la contratación.				
Desabastecimiento de Industriales (Energía Eléctrica) por falta de planta eléctrica. Falta de suministro de Gas GLP por factores externos.				
OPORTUNIDADES ASOCIADOS AL PROCESO				
Certificaciones fortalecidas en sistemas de garantía de calidad (Competitividad)				
Diversidad de tipos de quesos, por la integralidad y capacidad del proceso.				
Ubicación geográfica de la planta, en el centro del país.				
Ampliación a otras regiones de manera estratégica y nuevos mercados.				

Tabla 4. Caracterización de Procesos.

En un proceso de manufactura o de servicio, es necesario establecer el nivel de riesgo en cada actividad, operación o secuencia de algún proceso, en nuestro caso de fabrica de quesos lo vemos plasmado en la Tabla 6.

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROLES IPERC																		
N°	PROCESO	LUGAR	TAREA	PUESTO DE TRABAJO	TIPO DE TAREA		PELIGRO <small>(considerar actividades, parte de una actividad, el ambiente de trabajo, instalaciones o equipos, materiales, herramientas,</small>	RIESGO	EVALUACIÓN DE RIESGOS								CONTROLES NUEVOS A IMPLEMENTAR	
					RUTINARIA	NO RUTINARIA			PROBABILIDAD				NIVEL DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR			
					INDICE PERSONAS EXPUESTAS (A)	INDICE TIPO DE PROCESOS EXISTENTES (B)	INDICE CAPACITACIÓN (C)	INDICE EXPOSICIÓN AL RIESGO (D)	NIVEL DE INDICE DE PROBABILIDAD = (A) + (B) + (C) + (D)	INDICE DE SEVERIDAD (E)	RIESGO = (PROBABILIDAD X SEVERIDAD)							
1	Fabricación	Area de producción	Limpieza y desinfección de maquinaria y equipos	Hiladoras		X	Sustancias químicas (Soda, Acido y Jabon), vapor de agua.	Quemaduras	3	3	1	4	11	4	44	MEDIO	NO	1. Control de concentración de sustancias. 2. Capacitaciones en manipulación de químicos. 3. Uso adecuado de EPP.
2	Fabricación			Hiladoras		X	Escateras y plataformas	Caidas a diferente nivel, golpes.	3	2	3	3	11	2	22	BAJO	NO	1. Cinta antideslizante. 2. Señalización. 3. Calzado adecuado. 4. Baranda / Pasamanos
3	Fabricación			Hiladoras		X	Cableado 220v	Descarga eléctricas	2	1	3	2	8	4	32	MEDIO	NO	1. Mantenimiento preventivo. 2. Uso de equipos certificados. 3. Capacitación al personal en seguridad eléctrica. 4. Adecuaciones de equipos para trabajos en áreas húmedas.
4	Fabricación		Cocción	Hiladoras	X		Canastillas	Osteomusculares, golpes, atrapamiento.	2	2	4	4	12	4	48	MEDIO	NO	1. Habilitar los elevadores de carga de llenado a las hiladoras. 2. Cumplir o reducir los pesos segun la norma. 3. Uso de EPP según corresponda. 4. Pausas activas, capacitaciones y entrenamiento, medición de factores ambientales seguros.
5	Fabricación		Cocción	Hiladoras	X		Superficies Calientes, Vapor de agua y presión.	Quemaduras	4	3	3	4	14	5	70	ALTO	SI	2. Aislar fuentes de calor. 3. Mantenimiento del sistema de aire del área. 4. Capacitaciones periodicas. 5. Identificar riesgos de AT. 6. Uso adecuado de los EPP.
6	Fabricación		Cocción	Hiladoras	X		Escateras y plataformas	Caidas a diferente r	2	2	4	3	11	3	33	BAJO	NO	1. Cinta antideslizante. 2. Señalización. 3. Calzado adecuado. 4. Baranda / Pasamanos
7	Fabricación		Cocción	Hiladoras	X		Hiladoras	Atrapamiento	3	2	4	5	14	4	56	MEDIO	NO	1. Asegurar que los dispositivos de seguridad de maquinas esten en buen estado y funcionando. 2. Cumplir los mantenimiento preventivo y correctivo . 3. Uso adecuado de los EPP. 4. Funcionamiento correcto de sistemas de seguridad de maquina (Paros de emergencia). 5. Uso adecuado de la máquina, operado por personal entrenado y cualificado.
8	Fabricación		Dosificación	Extrusora	X		Extrusora	Atrapamiento	3	2	4	5	14	4	56	MEDIO	NO	1. Asegurar que los dispositivos de seguridad de maquinas esten en buen estado y funcionando. 2. Cumplir los mantenimiento preventivo y correctivo . 3. Uso adecuado de los EPP. 4. Funcionamiento correcto de sistemas de seguridad de maquina (Paros de emergencia). 5. Uso adecuado de la máquina, operado por personal entrenado y cualificado.
9	Fabricación		Dosificación	Extrusora	X		Moldeo	Osteomusculares, golpes, quemaduras.	4	2	4	4	14	2	28	BAJO	NO	1. Uso de EPP según corresponda. 2. Pausas activas, capacitaciones y entrenamiento, medición de factores ambientales seguros. 3. Señalización de superficies calientes.

Tabla 5. Matriz de Riesgos.

A continuación, tenemos el modelo de calificación para una matriz de riesgos, independiente del tipo de proceso o servicio.

VALOR DEL RIESGOS	NIVEL DEL RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO
1 a 25	BAJO	NO
26 a 50	MEDIO	NO
51 a 75	ALTO	SI
76 a 100	MUY ALTO	SI

Tabla 5.1. Mapa de calor.

En términos ambientales es de gran relevancia y no es menor, lograr identificar cada aspecto y determinar el nivel de criticidad e impacto al medio ambiente, y además definir el plan de acción frente a mejorar o estabilizar el aspecto ambiental

Observaciones: Como afectaciones al aire o cambio climático contamos con (Contaminación del aire, contaminación auditiva, contaminación por vapores y olores)

MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES					EVALUACIÓN DE LA IMPORTANCIA DEL IMPACTO AMBIENTAL										ASPECTO AMBIENTAL		VALORACIÓN DEL IMPACTO	
IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES					LEGALIDAD					IMPACTO AMBIENTAL								
PROCESO	ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO	PLAN DE ACCIÓN	EXISTENCIA (el control existe?)	CUMPLIMIENTO (el control es eficaz?)	TOTAL CRITERIO LEGAL	NORMATIVIDAD RELACIONADA	FRECUENCIA	SEVERIDAD	ALCANCE	DURACIÓN	RECUPERABILIDAD	TOTAL CRITERIO IMPACTO AMBIENTAL	SIGNIFICANCIA TOTAL DEL ASPECTO	CLASIFICACIÓN DEL ASPECTO	VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL	RANGO DE IMPORTANCIA DEL IMPACTO
Fabricación	Limpieza y desinfección de maquinaria y equipos	Emisión de vapores y vertimientos de sustancias químicas.	Contaminación del agua, generación de vapores, afectación atmosférica.	1. Control en concentración definidas en la operación. 2. Planificar eficiente la frecuencia de limpieza y desinfección.	10	10	100	1. Ley 373 de 1997 2. Decreto 3930	10.00	5.00	1.00	5.00	1.00	53.5	69.1	CRITICO	50	BAJO
Fabricación	Cocción	Emisión de Vapor de agua	Efecto invernadero contribuyendo al calentamiento global.	1. Aprovechamiento de la energía térmica para calentamiento de líneas de agua de la planta.	1	1	1	1. Decreto 948 de 1995 2. Ley 373 de 1997	10	1	1	1	5	41.5	19.1	BAJA	50	BAJO
Fabricación	Cocción	Consumo de GLP	Genera menos emisiones en el aire frente a otros combustibles como el carbón y el diesel.	1. Cumplimiento al plan de mtto preventivo de caldera.	1	1	1	1. Decreto 948 de 1995	10	1	1	1	5	41.5	19.1	BAJA	50	BAJO
Fabricación	Cocción	Generación de residuos sólidos	Contaminación biológica, olores contaminantes.	1. Controlar y mitigar la generación de residuos de queso.	10	5	50	Ley 09 de 1979	10	1	1	1	10	41.5	41.2	MEDIO	100	BAJO
Fabricación	Dosificación	Generación de residuos sólidos	Contaminación biológica, olores contaminantes.	1. Controlar y mitigar la generación de residuos de queso.	10	5	50	Ley 09 de 1979	10	1	1	1	10	41.5	41.2	MEDIO	100	BAJO

Tabla 6. Matriz de aspectos e impactos ambientales

<b>CLASIFICACIÓN SIGNIFICANCIA TOTAL</b>		
<b>DEL ASPECTO</b>	<b>DEL ASPECTO</b>	<b>COLOR</b>
<b>CRITICO</b>	ENTRE 61-100	
<b>SEVERO</b>	ENTRE 51-60	
<b>MEDIO</b>	ENTRE 31-50	
<b>BAJA</b>	ENTRE 0-30	

<b>RANGO DE</b>		
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>VALORACIÓN DEL</b>	<b>COLOR</b>
<b>DEL IMPACTO</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	
<b>ALTA</b>	ENTRE 12500-100000	
<b>MODERADA</b>	ENTRE 2500-12500	
<b>BAJA</b>	ENTRE 0-2500	

Tabla 6.1 Calificación a matriz de aspectos e impactos ambientales.

El SIG esta regido bajo cierta normatividad, requisitos y cumplimiento, siendo mediante decreto o leyes, que permite dar cumplimiento en aspectos focalizados en sostener o dar equilibrio en aspectos de calidad, seguridad en el trabajo y temas ambientales, como o vemos en la siguiente tabla.

**Decreto 3930:** Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo 11 del Título VI-Parte 11- Libro 11 del Decreto - Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones. (Artículos 10, 35)

**Ley 373 de 1997:** Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.

**Ley 373 de 1997:** Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.

**Decreto 948 de 1995:** Por el cual se reglamentan, parcialmente, la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto - Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.

<p><b>Ley 09 de 1979:</b> Medidas sanitarias sobre manejo de residuos sólidos. Política para el Manejo Integral de Los Residuos 1997 del Ministerio del Medio Ambiente: Esta política busca impedir o minimizar los riesgos para los seres humanos y el medio ambiente, que ocasionan los residuos sólidos y peligrosos, y minimizar la peligrosidad en la disposición final.</p>
---

Tabla 7. Legislación sugerida.

Como todo proceso debe ser evaluado y revisado, por entidades externas frente a cumplimiento normativo, para dar seguridad a sus procesos, a continuación, tenemos un proceso de auditoría.

PLAN DE AUDITORÍA					
<b>Objetivo</b>	AUDITAR EL SGC EN AREA DE FABRICACION DE QUESO MOZARELLA				
<b>Alcance</b>	AREA DE FABRICACION				
<b>Criterios</b>	ISO 9001:2015 - ISO 14000:2015 - ISO 45000:2018				
<b>Riesgos de auditoría</b>	Riesgos de documentación inadecuada, riesgos de trazabilidad, riesgo de incumplimientos legales.				
Fecha	Hora	Procesos o actividades	Cargo auditado	Auditor	Requisitos Normas aplicables
15-sep-25	7:30 a. m.	Apertura de Auditoria	Lideres de areas	Carlos Lozano Gomez	ISO 19011:2018. Clausula 6.4.3 - Realizacion de reunion de apertura.
15-sep-25	7:45 a. m.	Recorrido por planta	Lideres de areas	Carlos Lozano Gomez	ISO 9001:2015. Clausula 9.2 - Auditoria Interna.
15-sep-25	8:45 a. m.	Calidad	Jefe de Calidad	Carlos Lozano Gomez	ISO 9001:2015. Clausula 9.2 - Auditoria Interna.
15-sep-25	10:00 a. m.	Seguridad y salud en el trabajo.	Analista de Calidad	Carlos Lozano Gomez	ISO 45001:2018 Cláusula 9.2 Auditoria interna
15-sep-25	11:00 a. m.	Ambiental	Analista de Ambiental	Carlos Lozano Gomez	ISO 14001:2015 Clausula 9.2 - Auditoria Interna.:
15-sep-25	12:00 p. m.	Talento Humano	Coordinación de Talento Humano	Carlos Lozano Gomez	ISO 9001:2015. Clausula 9.2 - Auditoria Interna.
15-sep-25	12:30 p. m.	Almuerzo	N/A	Carlos Lozano Gomez	N/A
15-sep-25	13:30	Compras y abastecimiento	Jefe de compras	Carlos Lozano Gomez	ISO 9001:2015. Clausula 8.4 - Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente y Cláusula 9.2 – Auditoría interna.
15-sep-25	14:30	Ventas y distribución	KAM	Carlos Lozano Gomez	ISO 9001:2015. Clausula 9.2 - Auditoria Interna, 8.2Requisitos para los productos y servicios, 8.5.1Control de la producción y provisión del servicio, 8.5.3Propiedad del cliente, 8.5.5Actividades posteriores a la entrega, 8.6Liberación de productos y servicios, 8.7Control de productos no conformes.
15-sep-25	15:00	Mantenimiento	Analista de Mtto - Jefe Operaciones y Mtto.	Carlos Lozano Gomez	ISO 45001:2018 7.1.3, 8.1. Mantenimiento de maquinaria para prevenir accidentes laborales. ISO 14001:2015 8.1. Mantenimiento de equipos que puedan generar emisiones o vertimientos. ISO 9001:2015 Clausula 9.2. Auditoria interna ISO 9001:2015 Clausula 7.1.3. Infraestructura ISO 9001:2015 Clausula 8.5.1. Control de la producción y provisión del servicio.
15-sep-25	15:30	Producción	Jefe Operaciones y mantenimiento	Carlos Lozano Gomez	ISO 9001:2015. Clausula 9.2 - Auditoria Interna. ISO 9001:2015. 8.5.1 Control de la producción y provisión del servicio. ISO 9001:2015. 8.5.2Identificación y trazabilidad. ISO 9001:2015. 8.5.3Propiedad del cliente. ISO 9001:2015. 8.5.4Preservación ISO 9001:2015. 8.5.5Actividades posteriores a la entrega.
15-sep-25	16:00	Logística y almacenamiento	Jefe Logística	Carlos Lozano Gomez	ISO 9001:2015. Clausula 9.2 - Auditoria Interna. ISO 9001:2015. 7.1.3Infraestructura. ISO 9001:2015. 8.5.1Control de la producción y provisión del servicio. ISO 9001:2015. 8.5.4 Preservación. ISO 9001:2015. 8.6 Liberación de productos y servicios. ISO 9001:2015. 8.7 Control de salidas no conformes.
15-sep-25	16:30	Revision con la Dirección	Gerente de planta	Carlos Lozano Gomez	ISO 9001:2015. Clausula 9.2 - Auditoria Interna. ISO 19011:2018 – Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión, 6.4.10 – Reunión de cierre (reunión final).
15-sep-25	16:50	Reunion de Cierre	Lideres de areas	Carlos Lozano Gomez	ISO 9001:2015. Clausula 9.2 - Auditoria Interna. ISO 19011:2018 – Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión, 6.4.10 – Reunión de cierre (reunión final).

Tabla 8. Plan de Auditoria

Como resultado de un proceso de verificación por entidades de control, se tienen aspectos de mejora, que contribuyen a la sostenibilidad del negocio y garantía para sus clientes, mediante la corrección de los hallazgos de auditorías

<b>HALLAZGOS DE AUDITORIA</b>		
<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES DE MEJORA</b>	<b>NO CONFORMIDADES</b>
Control Riguroso en punto critico de control	Actualizar procedimientos obsoletos	Se evidencia equipos de medición utilizados en puntos criticos de producción, si su respectiva calibración en vigencia. Otros sin etiqueta con ausencia de información o registros de trazabilidad metrológica. ISO 9001:2015 Clausula 7.1.5.2, Trazabilidad de mediciones.
Personal entrenado y alto nivel de compromiso	Reforzar mas los entrenamientos al personal en BPC y HACCP.	Se observo quesos en refrigeración No Conformes sin si respectiva identificación, etiquetado o separación física, ni su disposición final del material. ISO 9001:2015, Clausula 8.7.1 -Control de las salidas No Conformes.
Documentos actualizados y con buena presentación.	Redefinir el diligenciamiento y llenado de registros y formatos.	
Se evidencia un alto nivel de sanidad e higiene en la planta de procceso.	Reforzar el mantenimiento preventivo, a segurando el correcto y oportuno registros.	
Proceso de trazabilidad es muy rapido y soportado muy correctamente.	Definir un calendario de calibración estricto para el control de los equipos de medición usados en fabricación.	

Tabla 9. Hallazgos de Auditoría

Dando continuidad a un proceso de auditoría, las desviaciones evidenciadas, se determina mediante una serie de tareas, dando un enfoque de sentido de urgencia y responsabilidad para corregir dicha situación.


 <b>UNIREMINGTON</b> <small>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON  RES. 2661 MEN JUNIO 21 DE 1996</small>		SOLICITUD DE ACCIÓN CORRECTIVA	
<b>Descripción de la no conformidad</b>	<p><b>No conformidad:</b> En la revisión de los registros de calibración del termómetro del área de fabricación, se identificó que su última calibración corresponde al 23/04/2024, pese a que el procedimiento interno PM-03, la cuál se indica que la calibración debe hacerse cada 6 meses.</p> <p>Requisito incumplido: ISO 9001:2015 - Cláusula 7.1.5.2  Evidencia objetiva: Registro de calibración desactualizado.</p> <p>Impacto: Alto riesgo en la medición e inexactitud que afecta directamente la calidad e inocuidad del producto final.</p>		
<b>Análisis de Causas</b>	Remitirse a la Tabla 12.		
<b>Correcciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se retoma el registro de en formatos existentes y se activa el proceso de actualización documental.</li> <li>2. Seguimiento de verificación diaria.</li> <li>3. Inicio de gestion para compra de equipos de medición patrón en todos los frentes.</li> </ol>		
<b>Acciones correctivas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se procede actualizar formatos, procedimientos ajustados a cada tipo de medición y equipo.</li> <li>2. Análisis de registros y controles documentados.</li> <li>3. Definir frecuencia de verificación con equipos patrón a equipos de línea.</li> <li>4. Incluir en programa de capacitación, el entrenamiento al personal en aspectos de metrología, riesgos e importancia. Y su reentrenamiento.</li> <li>5. Definir los mantenimientos preventivos de equipos de metrología, verificación y su certificación ONAC.</li> </ol>		

Tabla 10. Análisis de causas y acción correctiva.

Dentro de los análisis tenemos un mecanismo de lograr llegar a la causa generadora de la desviación, mediante aspectos de detalle, siendo los 5 porque y espina de pescado, herramientas efectivas en la identificación de la causal.

<p><b>Descripción de la No conformidad:</b></p> <p>"No conformidad: En la revisión de los registros de calibración del termómetro del área de fabricación, se identificó que su última calibración corresponde al 23/04/2024, pese a que el procedimiento interno PM-03, la cuál se indica que la calibración debe hacerse cada 6 meses.                  Requisito incumplido: ISO 9001:2015 - Cláusula 7.1.5.2                  Evidencia objetiva: Registro de calibración desactualizado.                  Impacto: Alto riesgo en la medición e inexactitud que afecta directamente la calidad e inocuidad del producto final."</p>	<p><b>Análisis de Causa - 5 Porques</b></p>				
<p><b>Participantes Análisis de Causa:</b></p> <p>Andres Acosta                  Vladimir Rojas Franco                  Oscar Guzman Mendez</p>	<p><b>MANO DE OBRA</b></p>				
	<p>Por qué? Falta de conocimiento del personal.</p>	<p>Por qué? Ausencia de Capacitación al personal responsable.</p>	<p>Por qué? No se tiene una capacitación establecida en el cronograma de capacitaciones.</p>	<p>Por qué? No hay un seguimiento de verificación establecido de metrología y cuidados en la manipulación.</p>	<p>Por qué? No se conocen los riesgos legales, de control y seguridad que se pueden llegar a tener por la ausencia de tener equipos calibrados y certificados.</p>
<p><b>CAUSA RAIZ:</b></p> <p>No hay programa de calibración y metrología para equipos de medición en el área de producción de quesos.</p>	<p>Porque</p>	<p>Porque</p>	<p>Porque</p>	<p>Porque</p>	<p>Porque</p>
	<p><b>MATERIAL</b></p>				
	<p>Por qué?</p>	<p>Por qué?</p>	<p>Por qué?</p>	<p>Por qué?</p>	<p>Por qué?</p>
	<p>Porque</p>	<p>Porque</p>	<p>Porque</p>	<p>Porque</p>	<p>Porque</p>
	<p><b>METODO</b></p>				
	<p>Por qué? Ausencia de control y cronograma de verificación en equipos según frecuencia.</p>	<p>Por qué? No se cuenta con la preparación técnica de como hacer la verificación según frecuencia predefinida.</p>	<p>Por qué? No se tiene equipos patrón calibrados y certificados.</p>	<p>Por qué? Falta hacer la gestión de compra y proceso de calibración y entrenamiento de uso para verificar equipos de medición.</p>	<p>Por qué?</p>
	<p>Porque</p>	<p>Porque</p>	<p>Porque</p>	<p>Porque</p>	<p>Porque</p>
	<p><b>MAQUINA</b></p>				
	<p>Por qué? Debido a los altos niveles de humedad del área, los equipos pueden llegar a presentar fallas de precisión.</p>	<p>Por qué? Algunos equipos no tiene un nivel alto de IP correspondiente para usos en niveles de humedades.</p>	<p>Por qué? Ausencia de un diagnóstico de compra de equipos según la necesidad para la operación.</p>	<p>Por qué? No uso adecuado de los equipos, generando daños prematuros o fallas de precisión.</p>	<p>Por qué?</p>
	<p>Porque</p>	<p>Porque</p>	<p>Porque</p>	<p>Porque</p>	<p>Porque</p>
	<p><b>MEDICIÓN</b></p>				
	<p>Por qué? No se conoce el nivel de desviación que presenta o puede llegar a tener un equipo de medición metrológico.</p>	<p>Por qué? No hay un estándar o alerta para identificar la desviación de la medición o mecanismo de control posterior.</p>	<p>Por qué? Falta de gestión, conocimiento y adquirir los equipos patrón de verificación.</p>	<p>Por qué? No hay procedimiento de control y verificación.</p>	<p>Por qué?</p>
	<p>Porque</p>	<p>Porque</p>	<p>Porque</p>	<p>Porque</p>	<p>Porque</p>
	<p><b>MEDIO AMBIENTE</b></p>				
	<p>Por qué? Niveles altos de humedad relativa en el área.</p>	<p>Por qué? Por las condiciones de proceso y generación de vapor, lavados y tipo de proceso.</p>	<p>Por qué? La humedad puede llegar fácilmente a partes sensibles o internas que afecten la eficiencia de los equipos metrológicos.</p>	<p>Por qué?</p>	<p>Por qué?</p>
	<p>Porque</p>	<p>Porque</p>	<p>Porque</p>	<p>Porque</p>	<p>Porque</p>

Tabla 11. 5Porque – Ishikawa

Como los Sistemas Integrados de Gestión, tienen un enfoque de sostenibilidad direccionada en aspectos de retribución al medio ambiente y demás actores, permitiendo contribuir de manera positiva en términos de calidad de vida de la humanidad.





ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible)	ESTRATEGIAS
<b>12</b> PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES 	Consumo de Gas Licuado de Petroleo (GLP), en el proceso de coccion para la fabricacion de queso mozzarella.
<b>7</b> ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE 	Implementar un sistema de energias limpias, bajo la implentacion de paneles solares para reducir el consumo de energía electrica convencional.
<b>4</b> EDUCACIÓN DE CALIDAD 	Implementar un programa de auxilios universitarios para aporya la educacion los empleados.

Tabla 12. Objetivos de Desarrollo Sostenible.

La lista de chequeo nos resume el nivel de importancia de cada uno de las ISO, y su impacto en las áreas de la empresa, soportes y con la cual se tiene las evidencias.

Tabla 13. Lista de chequeo

 <b>UNIREMINGTON</b> <small>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON</small> <small>RSJ 2661 MEN JUNIO 21 DE 1996</small>		<b>LISTA DE CHEQUEO</b> <b>ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018</b>				
TÍTULO	REQUISITOS	9001	45001	14001	PROCESO RESPONSABLE	¿QUÉ EVIDENCIAS SE REQUIEREN PARA EL CUMPLIMIENTO?
<b>4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN</b>	Comprensión de la organización y su contexto	4.1	4.1	4.1	Alta Dirección	Análisis de contexto: Dofa, Pestel, 5 fuerzas
	Comprensión de los requisitos de las partes	4.2	4.2	4.2	Alta Dirección	Matriz de partes interesadas.
	Alcance del sistema de gestión	4.3	4.3	4.3	Alta Dirección y calidad	Alcance este escrito en un documento.
	El sistema de Gestión y sus procesos	4.4	4.4	4.4	Alta Dirección y Gestión de	Caracterizaciones o interrelaciones de los procesos
<b>5. LIDERAZGO</b>	Liderazgo y compromiso	5.1	5.1	5.1	Alta Dirección	Compromiso de la Alta Gerencia o Dirección demostrando compromiso y Liderazgo frente al SGC, estableciendo, desarrollando y con una política de calidad.
	Enfoque al cliente	5.1.2			Alta Dirección.	Matriz de partes interesadas, OTIF, Caracterización de procesos.
	Política integrada	5.2	5.2	5.2	Alta Dirección y calidad	Matriz Ambiental, Legislación requerida, Ciclo PHVA.
	Establecimiento de la política de la calidad	5.2.1	5.2.1	5.2.1	Alta Dirección y calidad	Ciclo PHVA, IPERC.
	Comunicación de la política de la calidad	5.2.2	5.2.2	5.2.2	Alta Dirección y Gestión de Calidad	Capacitaciones realizadas al personal para SST, ambiente y calidad
	Roles, Responsabilidades y autoridades	5.3	5.3	5.3	Alta Dirección.	Caracterizaciones o interrelaciones de los procesos y estructura organizacional.
<b>6. PLANIFICACIÓN</b>	Consultas y participación de los trabajadores		5.4		Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Capacitaciones realizadas al personal para SST, ambiente y calidad
	Acciones para abordar Riesgos y oportunidades	6.1	6.1	6.1	Calidad, Seguridad y Medio Ambiente	Asegurar el SGC, Ciclo PHVA, DOFA.
	Identificación y evaluación de los aspectos			6.1.2	Gestión Ambiental	Matriz Ambiental.
	Objetivos de calidad y planificación para lograrlos	6.2	6.2	6.2	Alta Dirección y Gestión de Calidad.	KPI's, Política de Calidad.
<b>7. APOYO</b>	Planificación de los cambios	6.3			Alta Dirección y Gestión de Calidad.	Actualización de documentos, organigrama actualizado.
	Recursos	7.1.1	7.1	7.1	Alta Dirección.	Procedimiento de contratación, perfil de cargo, matriz de competencia y habilidades..
	Personas	7.1.2			Recursos Humanos.	La cantidad del recurso humano corresponda a la necesidad de la operación.
	Infraestructura	7.1.3			Mantenimiento	Planos actualizados de la planta, fichas técnicas, Activos fijos.
	Ambiente para la operación de los procesos	7.1.4			Producción y Seguridad y Salud en el Trabajo.	Registros de pausas activas e informes de riesgo psicosocial de SST.
	Recursos de seguimiento y medición	7.1.5.1			Calidad	Informes de metrología y certificación.
	Trazabilidad de las mediciones	7.1.5.2			Calidad	Registros de verificación de metrología.
	Conocimiento de la organización	7.1.6			Dirección y calidad	Capacitaciones realizadas al personal para SST, ambiente y calidad. Competencias laborales. Misión, visión, política de calidad y ambiental e historia.
	Competencia	7.2	7.2	7.2	Recursos Humanos.	Capacitaciones realizadas al personal para SST, ambiente y calidad. Competencias laborales.
	Toma de conciencia	7.3	7.3	7.3	Recursos Humanos y Gestión de Calidad.	Capacitaciones realizadas al personal para SST, ambiente y calidad
	Comunicación	7.4	7.4	7.4	Calidad y Alta Dirección.	Canales de comunicación en la empresa
	Información documentada	7.5.1	7.5.1	7.5.1	Gestión de Calidad	Formato estándar de los documentos, almacenada confidencialmente según corresponda.
	Creación y actualización	7.5.2	7.5.2	7.5.2	Gestión de Calidad	Modelo estándar, documentos codificados según proceso, actualizados según política definida.
Control de la información documentada	7.5.3	7.5.3	7.5.3	Gestión Documental	Acceso restringidos, permisos según el rol y responsabilidad. Información bloqueada y son acceso restringido.	

TITULO	REQUISITOS	9001	45001	14001	PROCESO RESPONSABLE	¿QUÉ EVIDENCIAS SE REQUIEREN PARA EL CUMPLIMIENTO?
8. OPERACIÓN	Planificación y control operacional	8.1	8.1	8.1	Operaciones o Producción	se requieren evidencias como procedimientos operativos, registros de control de producción, manejo ambiental, controles de riesgos de SST, y cumplimiento legal aplicable al proceso de elaboración de quesos.
	Requisitos para los productos y servicios	8.2			Ventas y Calidad	se requieren evidencias como registros de revisión de requisitos del cliente, órdenes de compra, confirmaciones de pedidos, comunicaciones con el cliente y cambios acordados documentados.
	Preparación y Respuesta ante emergencias		8.2	8.2	Gestión de Seguridad y Medio Ambiente	se requieren evidencias como controles para mitigar impactos ambientales y riesgos de SST, procedimientos operativos, registros de cumplimiento legal, y comunicación de requisitos a contratistas y trabajadores.
	Comunicación con el cliente	8.2.1			Ventas y Atención al Cliente	evidencias de comunicación con el cliente, requisitos del producto, pedidos y acuerdos, registros de comunicación ambiental interna y externa sobre aspectos significativos y requisitos legales.
	Determinación de los requisitos para los productos y servicios	8.2.2			Ventas y Calidad	Se requieren evidencias de revisión y confirmación de requisitos del cliente, legales y reglamentarios, como órdenes de compra, especificaciones del producto y registros de aceptación.
	Revisión de los requisitos para productos y servicios	8.2.3			Calidad y Producción.	Se requieren evidencias de revisiones documentadas de pedidos, cambios acordados con el cliente y registros que confirmen la capacidad de cumplir con los requisitos antes de aceptar el pedido.
	Cambios en los requisitos para los productos y servicios	8.2.4			Calidad y Producción.	Se requieren evidencias de control y registro de cambios en los requisitos del cliente, incluyendo aprobación, comunicación interna y actualización de documentos relacionados.
	Diseño y Desarrollo de productos y servicios	8.3.1			Diseño y Desarrollo	Se requieren evidencias de planes, registros de entradas, controles, revisiones, verificación y validación del diseño y desarrollo del producto o servicio.
	Planificación del diseño y desarrollo	8.3.2			Diseño y Desarrollo	Se requieren evidencias del plan de diseño que incluya etapas, responsabilidades, recursos, revisiones y criterios de verificación y validación documentados.
	Entradas para el diseño y desarrollo	8.3.3			Diseño y Desarrollo	Se requieren evidencias de documentos que describan requisitos funcionales, legales, normativos, y de clientes, así como información clara para iniciar el diseño y desarrollo.
	Controles para el diseño y desarrollo	8.3.4			área de Diseño y Desarrollo junto con Calidad	Se requieren evidencias de revisiones, verificaciones, validaciones y acciones para gestionar cambios durante el proceso de diseño y desarrollo, con registros documentados.
	Salidas para el diseño y desarrollo	8.3.5	8.3.5	8.3.5	Diseño y Desarrollo	Se requieren evidencias de que las salidas del diseño cumplen con los requisitos del producto, incluyen criterios de aceptación, y consideran aspectos ambientales y de seguridad laboral. Además, deben estar documentadas y aprobadas para asegurar su aplicabilidad en producción
	Cambios del diseño y desarrollo	8.3.6			área de Diseño y Desarrollo	Se requieren evidencias de control y documentación de los cambios en el diseño, incluyendo análisis de impacto, aprobaciones formales y actualización de registros y documentos relacionados para asegurar la trazabilidad y conformidad.
	Control de los procesos, productos y servicios suministrados	8.4.1			Compras y Calidad	Se requieren evidencias de evaluación y selección de proveedores, contratos o acuerdos, criterios de aceptación, registros de recepción y control de productos o servicios externos para asegurar su conformidad con los requisitos establecidos.
	Tipo y alcance del control	8.4.2			Calidad	Se requieren evidencias que definan el tipo y alcance del control sobre proveedores y sus productos o servicios, incluyendo criterios específicos, evaluaciones de riesgo, y registros que demuestren la aplicación efectiva de estos controles.
	Información para los proveedores externos	8.4.3			Compras	Se requieren evidencias de la comunicación clara a proveedores sobre requisitos de productos, servicios, criterios de aceptación, especificaciones técnicas y requisitos legales, mediante contratos, órdenes de compra o documentos formales.
	Provisión y provisión del servicio	8.5			Producción	Se requieren evidencias de la ejecución controlada de procesos de producción y prestación de servicios, incluyendo registros de operación, cumplimiento de procedimientos, monitoreo de parámetros y control de cambios para asegurar conformidad con los requisitos.
	Control de la producción y la provisión del servicio	8.5.1			Producción	Se requieren evidencias de la planificación y control de procesos productivos, registros de producción, seguimiento de parámetros críticos, y uso de instrucciones o procedimientos que aseguren la conformidad del producto.
	Identificación y trazabilidad	8.5.2			Producción y Calidad	Se requieren evidencias de sistemas o registros que identifiquen claramente los productos durante todo el proceso y aseguren su trazabilidad desde la recepción de materias primas hasta la entrega al cliente, incluyendo lotes y fechas.
	Propiedad del cliente o de proveedores externos	8.5.3			Producción y Almacén	Se requieren evidencias de registros de recepción, almacenamiento, protección y control de la propiedad del cliente o proveedores, además de la documentación de cualquier daño, pérdida o uso indebido.
	Preservación	8.5.4			Producción y Almacén	Se requieren evidencias de controles y registros que aseguren la preservación del producto durante la producción, almacenamiento y entrega, incluyendo condiciones ambientales, embalaje y protección contra daños o deterioro.
	Actividades posteriores a la entrega	8.5.5			Servicio al Cliente y calidad	Se requieren evidencias de seguimiento postventa, registros de reclamaciones, soporte al cliente y acciones tomadas para resolver problemas o mejorar el producto después de la entrega.
	Control de los cambios	8.5.6			Calidad y Producción	Se requieren evidencias de registro, evaluación, aprobación y comunicación de cambios en procesos, productos o servicios, asegurando que se mantenga la conformidad con los requisitos establecidos.
Liberación de los productos y servicios	8.6			Calidad	Se requieren evidencias de inspecciones, pruebas y verificaciones documentadas que aseguren que los productos y servicios cumplen con los requisitos antes de su liberación al cliente.	
Control de salidas no conformes	8.7			Calidad y Producción	Se requieren evidencias de identificación, registro, evaluación y disposición de productos no conformes, así como acciones correctivas y seguimiento para evitar su uso o entrega accidental.	

TITULO	REQUISITOS	9001	45001	14001	PROCESO RESPONSABLE	¿QUÉ EVIDENCIAS SE REQUIEREN PARA EL CUMPLIMIENTO?
<b>9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO</b>	Seguimiento, medición y análisis	9.1.1	9.1.1	9.1.1	Seguimiento, medición y análisis	Se requieren evidencias de registros de monitoreo y medición de procesos, parámetros ambientales y riesgos de SST, incluyendo instrumentos calibrados, informes de inspección y análisis de datos para asegurar el desempeño y cumplimiento normativo.
	Satisfacción del cliente	9.1.2			Servicio al Cliente	Se requieren evidencias de medición y monitoreo de la satisfacción del cliente, como encuestas, quejas, retroalimentación y análisis de datos para evaluar y mejorar la experiencia del cliente.
	Análisis y evaluación	9.1.3			Calidad	Se requieren evidencias de análisis documentados de datos e indicadores clave (como calidad, procesos y satisfacción), evaluaciones de desempeño y resultados utilizados para la toma de decisiones y mejoras.
	Auditoría interna	9.2	9.2	9.2	Auditoría Interna.	Se requieren evidencias de programas, planes y registros de auditorías internas, informes de hallazgos, acciones correctivas implementadas y seguimiento para verificar el cumplimiento y la mejora continua.
	Revisión por la Dirección	9.3.1	9.3.1	9.3.1	Alta Dirección.	Se requieren evidencias de actas y registros de reuniones de revisión por la dirección que incluyan análisis de desempeño, cumplimiento de objetivos, resultados de auditorías y decisiones para mejoras.
	Entradas de la Revisión por la Dirección	9.3.2	9.3.2	9.3.2	Alta Dirección y el equipo de gestión.	Se requieren evidencias de informes de desempeño, resultados de auditorías, retroalimentación de partes interesadas, cumplimiento legal, estado de acciones correctivas y evaluación de riesgos y oportunidades para la revisión por la dirección.
	Salidas de la Revisión por la Dirección	9.3.3	9.3.3	9.3.3	Alta Dirección y el equipo de gestión.	Se requieren evidencias de actas o reportes con decisiones y acciones de mejora, asignación de recursos, ajustes en políticas, objetivos y planes para asegurar la mejora continua del sistema de gestión.
<b>10. MEJORA</b>	Mejora	10.1	10.1	10.1	Calidad, Ambiental y Seguridad, con apoyo de toda la organización	Se requieren evidencias de acciones correctivas, preventivas y de mejora continua documentadas, análisis de causas, seguimiento de resultados y ajustes en procesos para asegurar la eficacia del sistema de gestión.
	No conformidad y acción correctiva	10.2	10.2	10.2	Calidad, Ambiental y Seguridad, con participación de todas las	Se requieren evidencias de registros de no conformidades, análisis de causas, acciones correctivas implementadas, seguimiento y verificación de su eficacia para evitar recurrencias.
	Mejora continua	10.3	10.3	10.3	Gestión de Calidad, Ambiental y Seguridad	Se requieren evidencias de iniciativas y registros de mejora continua, resultados de evaluaciones, implementación de buenas prácticas y ajustes en procesos para aumentar la eficacia del sistema de gestión.

## SOSTENIBILIDAD

Para la empresa productora de queso, la sostenibilidad representa un compromiso integral con la comunidad, aporte económico de la región y aspectos ambientales. La empresa la estar en un sector industrial, es aquí donde la calidad del producto se apalanca con la responsabilidad ambiental y social, generando viabilidad a largo plazo con la generación de valor.

En el ámbito ambiental la empresa, está focalizada en ahorro de consumo de agua y energía eléctrica, realizando actividades en búsqueda cada vez que sus procesos sean más eficientes, traduciéndolos en menor consumo de energéticos.

En términos del componente social, la empresa vela por un ambiente laboral sano, tranquilo y con enfoque de relaciones interpersonales amenas. Además, con sus proveedores de las diferentes materias primas, se tiene una relación cercana de cumplimiento a los acuerdos, respeto y de fomentar el desarrollo económico de pequeños productores de diferentes regiones del país, como el lema, "...debemos hacer país...".

Frente aspectos de sostenibilidad económica, la producción de quesos ha ido evolucionando paulatinamente, ofreciendo distintos tipos de quesos, según la necesidad del cliente en su funcionalidad, costo y necesidad. Lo anterior ha ido derivando el fortalecimiento de quesos en la región y sus clientes, demostrando que sí hay maneras distintas de hacer queso de distintas maneras, con un compromiso y competitividad, sin colocar en riesgo la ética profesional ni ambiental.

Con la integración del aspecto previamente relacionado queda claro la necesidad de la integración equilibrada, respetando el entorno ambiental y el contexto demostrando de manera honesta la responsabilidad con el ser humano, apoyando el desarrollo de la región.

## Conclusiones

Dentro del desarrollo del proyecto de producción de queso mozzarella, nos permitió implementar un proceso estandarizado bajo normas de calidad, garantizando un producto inocuo, consistente y competitivo en el mercado. La aplicación de buenas prácticas de manufactura (BPM) y el cumplimiento de normativas sanitarias fortalecieron la eficiencia del proceso, redujeron riesgos y aseguraron la satisfacción del consumidor. Este proyecto demuestra la viabilidad de una producción controlada que responde a las exigencias del sector alimentario actual.

## Referencias

ISO 9001: 2015, Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario.

ICONTEC.

ISO 9001: 2015, Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos. ICONTEC.

ISO 14001: 2015, Sistemas de Gestión Ambiental – Requisitos con Orientación para su  
Uso.

ISO 45001: 2018, Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo – Requisitos  
con Orientación para su Uso.