

TRABAJO FIN DE MASTER

Máster Universitario en Sistemas Integrados de Gestión

Diseño de un Sistema de Gestión de Calidad según ISO 9001:2015 en ColorInk S.L

Alumno: Ana María López Andrade

Tutor: María Elena Franco Rodríguez

Madrid, 2025



TRABAJO FIN DE MASTER

Diseño de un Sistema de Gestión de Calidad según ISO 9001:2015 en ColorInk S.L

Máster Universitario en Sistemas Integrados de Gestión

Alumno: Ana María López Andrade

TUTOR: María Elena Franco Rodríguez

Madrid, 2025

ÍNDICE

1	RESUMEN / ABSTRACT	5
2	INTRODUCCIÓN.....	7
3	OBJETIVOS	9
3.1	Objetivo general.....	9
3.2	Objetivos específicos	9
4	ANTECEDENTES	10
5	METODOLOGÍA	11
6	RESULTADOS	12
6.1	Presentación de la empresa, ubicación y actividad	12
6.2	Número de trabajadores y descripción de los puestos de trabajo	12
6.3	Organigrama de la empresa.....	16
6.4	Análisis de contexto	16
6.5	Identificación de las partes interesadas de la organización y sus necesidades y expectativas.....	20
6.5.1	Identificación de las partes interesadas	20
6.5.2	Determinación de las necesidades y expectativas de las partes interesadas ...	21
6.5.3	Determinación de la influencia de las partes interesadas	22
6.6	Mapa de procesos	24
6.7	Alcance del sistema de gestión.....	28
6.8	Política de la organización.....	28
6.8.1.	Misión	28
6.8.2.	Visión.....	29
6.8.3.	Política de calidad	29
6.9.	Liderazgo	30
6.9.1	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	30
6.10	Planificación	31
6.10.1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades	31
6.10.2	Objetivos de calidad y planificación para lograrlos	34
6.10.3	Planificación de los cambios	36
6.11	Apoyo	36
6.11.1	Recursos	36
6.11.1.1	Personas	36
6.11.1.2	Infraestructura	37
6.11.1.3	Ambiente para la operación de los procesos	37
6.11.1.4	Recursos de seguimiento y medición.....	38

6.11.2	Competencia	38
6.11.3	Toma de conciencia	39
6.11.4	Comunicación	39
6.12	Información documentada	40
6.12.1	Control de la información documentada.....	44
6.13	Operación.....	47
6.14	Evaluación del desempeño	50
6.14.1	Satisfacción del cliente	50
6.14.2	Auditoría interna	52
6.14.3	Revisión por la dirección	53
6.15	Mejora.....	54
6.15.1	No conformidades	54
6.15.2	Mejora continua	56
7	CONCLUSIONES.....	57
8	FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....	59
9	BIBLIOGRAFÍA.....	61
10	ANEXOS	63

1 RESUMEN / ABSTRACT

El presente Trabajo Fin de Máster se centra en el desarrollo de un Sistema de Gestión de Calidad acorde a los requisitos establecidos por la norma ISO 9001:2015 para la empresa ficticia ColorInk S.L, creada con el objetivo de proteger la identidad de una organización real sobre la cual se basa este trabajo. La elección de esta aproximación permite garantizar la confidencialidad a la vez que permite mantener la fidelidad a la realidad empresarial en la que se inspira el proyecto.

Este Trabajo Fin de Máster tiene como propósito principal diseñar un Sistema de Gestión de Calidad que permita a ColorInk S.L mejorar la eficiencia de sus procesos, asegurar la satisfacción de sus clientes y sentar las bases para una futura certificación ISO 9001.

Durante el presente Trabajo Fin de Máster se ha diseñado un sistema de gestión de calidad funcional y adaptable que no solo cumple con los requisitos estipulados en la ISO 9001:2015, sino que también proporciona herramientas para la toma de decisiones basada en datos y la mejora continua.

Con este trabajo ColorInk S.L establece las bases para la optimización de su gestión y la obtención de una ventaja competitiva, reforzando su compromiso con la calidad y la satisfacción del cliente.

Abstract

This Master's Project focuses on the development of a Quality Management System in accordance with the requirements established by the ISO 9001:2015 standard for the fictitious company ColorInk S.L., created with the aim of protecting the identity of a real organization on which this project is based. This approach ensures confidentiality while maintaining fidelity to the business reality that inspired the project. The main purpose of this Master's Project is to design a Quality Management System that allows ColorInk S.L. to improve the efficiency of its processes, ensure customer satisfaction, and lay the foundations for future ISO 9001 certification.

During this Master's Project, a functional and adaptable quality management system has been designed that not only complies with the requirements stipulated in ISO 9001:2015, but also provides tools for data-driven decision-making and continuous improvement.

With this project, ColorInk S.L. lays the foundations for optimizing its management and gaining a competitive advantage, reinforcing its commitment to quality and customer satisfaction.

2 INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo de Fin de Master se desarrolla a partir del análisis de una empresa ficticia dedicada a la fabricación de tintas cerámicas para impresión digital sobre vidrio. Aunque la empresa se presenta como un modelo simulado, su diseño está inspirado en una organización real del sector, cuya identidad no se menciona por motivos de confidencialidad.

Las tintas cerámicas para impresión digital sobre vidrio son tintas especialmente diseñadas para su aplicación mediante impresoras digitales inkjet. Posteriormente, el vidrio se somete a un proceso térmico de templado o vitrificado. Estas tintas están compuestas por frita, pigmentos inorgánicos, disolvente y diferentes resinas. La frita que es la materia prima esencial de este tipo de tintas es vidrio que se elabora fundiendo materias primas a altas temperaturas (entre 1000 y 1500°C) y el material fundido se enfría bruscamente, generalmente introduciéndolo en agua, provocando un choque térmico y su fragmentación en trozos pequeños.

Las tintas cerámicas se utilizan fundamentalmente para la fabricación de vidrio para:

1. arquitectura: fachadas, cubiertas, mamparas de ducha, elementos decorativos,...
2. automoción: parabrisas, lunetas traseras y lunetas laterales para automóviles, autobuses, barcos, trenes y aviones...
3. electrodomésticos: hornos, vitrocerámicas, frigoríficos...

Estas tintas deben cumplir con rigurosas exigencias técnicas en cuanto a los efectos del desgaste, la abrasión, la radiación UV y el estrés climático

La industria de fabricación de tintas cerámicas para impresión sobre vidrio se caracteriza por una alta exigencia técnica y por la necesidad de responder de manera ágil a los requerimientos de sus clientes. En un sector tan exigente, las empresas se ven obligadas a evolucionar hacia modelos de gestión más robustos y sistemáticos.

En este contexto, la implantación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en un estándar reconocido a nivel internacional como es la ISO 9001 le va a suponer a la empresa una oportunidad para transformar los procesos garantizando la consistencia del producto final, la optimización de los recursos y la mejora continua. La estandarización de las operaciones permite reducir las desviaciones en la formulación, minimizar rechazos y tiempos improductivos y aumentar la trazabilidad, aspectos críticos en una industria donde la precisión química y el cumplimiento de las especificaciones del cliente son fundamentales.

El presente trabajo se justifica por la necesidad de contar con un modelo de gestión que ayude a la organización a consolidar una cultura orientada al cliente y basada en la evidencia. La certificación ISO 9001 representa una herramienta estratégica para fortalecer la reputación

de la empresa frente a sus competidores, acceder a nuevos mercados y responder con eficacia a auditorias y requisitos de clientes.

Desarrollar este proyecto en el marco del Trabajo Fin de Master permite integrar los conocimientos adquiridos durante el estudio del Master en Sistemas Integrados de Gestión y trasladarlos a una problemática real del sector industrial. De este modo, se pretende demostrar que la implantación de un sistema de gestión de calidad en una empresa de fabricación de tintas no solo es viable, sino que genera beneficios tangibles tanto en la eficiencia productiva como en la satisfacción del cliente y en la proyección estratégica de la empresa.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

El objetivo general de este trabajo es el diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad en la empresa Colorlnk S.L. basado en la norma ISO 9001:2015 que permita mejorar su eficiencia, eficacia y su competitividad.

3.2 Objetivos específicos

Para alcanzar el objetivo general mencionado, se plantearán los siguientes objetivos específicos:

- Llevar a cabo un análisis de contexto de la organización con la intención de conocer sus riesgos y oportunidades.
- Identificar las partes interesadas, sus necesidades y expectativas
- Determinar los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de Calidad
- Definir el alcance del Sistema de Gestión de Calidad
- Desarrollar la política de calidad que refleje la misión, visión y valores de la organización asegurando el compromiso con la mejora continua
- Definir roles, responsabilidades y autoridades en la organización
- Establecer la planificación estratégica de la organización, incluyendo la identificación y análisis de riesgos y oportunidades, objetivos de calidad y planes de acción para su cumplimiento
- Diseñar el sistema de apoyo y recursos necesarios, abarcando la competencia del personal y la infraestructura necesaria para el SGC.
- Desarrollar la información documentada requerida tales como el manual de calidad y procedimientos.
- Gestionar la operación de la organización mediante la elaboración del procedimiento de Control operacional
- Diseñar un sistema de evaluación del desempeño, mediante la medición del grado de satisfacción del cliente, auditorías internas y revisiones por la dirección para asegurar la eficacia del SGC
- Establecer un plan de mejora continua que permitan aumentar la eficiencia de los procesos y la satisfacción del cliente

4 ANTECEDENTES

El presente Trabajo Fin de Master se plantea como un trabajo de carácter profesionalizante, orientado a la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos durante el estudio del Master en Sistemas Integrados de Gestión.

El interés por desarrollar este proyecto surge de mi experiencia profesional como Responsable de Calidad durante los últimos 8 años en el sector de la fabricación de las tintas cerámicas. Este rol me ha permitido conocer de primera mano la importancia de los Sistemas de Gestión de Calidad en industrias con alto nivel de exigencia técnica.

La situación de partida de la empresa ficticia evidencia la ausencia de un Sistema de Gestión de calidad implantado conforme a ISO 9001:2015. Si bien existen controles internos en producción y laboratorio, estos no responden a un enfoque sistemático ni se encuentran documentados de manera formal.

La ISO 9001:2015 se presenta así como la norma idónea a implantar al promover un enfoque integral de gestión basado en procesos y orientación al cliente.

5 METODOLOGÍA

La metodología adoptada en el presente Trabajo de Fin de Máster se fundamenta en la aplicación práctica de los requisitos de la norma ISO 9001:2015 siguiendo las directrices establecidas en la UNE-ISO/TS 9002:2017 dentro de un caso de estudio basado en una empresa ficticia dedicada a la fabricación de tintas cerámicas para impresión digital sobre vidrio.

Aunque la empresa utilizada para el análisis es ficticia, su diseño se ha realizado tomando como referencia una organización real del sector, cuyos procesos, estructura y problemáticas sirvieron como inspiración. No obstante, por motivos de confidencialidad, no se revela la identidad de la compañía original, garantizando así la protección de información sensible.

El enfoque metodológico aplicado es de carácter descriptivo con el objetivo de reproducir de manera académica un entorno empresarial verosímil que permita analizar la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad conforme a estándares internacionales.

Las etapas metodológicas que van a llevar a cabo son:

1. Revisión documental y normativa: Estudio de los requisitos de la ISO 9001:2015 y análisis de la ISO 9002:2017
2. Modelización de la empresa ficticia:
 - Definición de la estructura organizativa
 - Definición de los procesos de la organización

Tomando como referencia la empresa real en la que se basa el caso.

3. Diseño del Sistema de Gestión de Calidad: Creación de la documentación esencial: política de calidad, manual de calidad y procedimientos.

6 RESULTADOS

En los apartados siguientes se va a desarrollar el Manual del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa ColorInk S.L. La elaboración de este manual no es un requisito que se indique en la norma ISO 9001:2015 pero se considera que es una herramienta muy útil para la presentación y descripción del Sistema de Gestión de Calidad ya que permite la organización de la documentación para el cumplimiento de los requisitos.

6.1 Presentación de la empresa, ubicación y actividad

La empresa ColorInk S.L. es una empresa de mediano tamaño fundada en Santiago de Compostela en junio de 2000 por tres socios (Isabel Martínez, Manuel Castro y Alejandro López). La empresa se encuentra ubicada en Santiago de Compostela (A Coruña) en el Polígono del Tambre y se dedica a la fabricación de tintas cerámicas para impresión digital sobre vidrio. La empresa cuenta con unas instalaciones de 20.000 m² divididos en zona administrativa, laboratorio, zona de producción, zona de almacenamiento y logística y zona de servicios generales. La empresa cuenta con 3 hornos para la fabricación de frita, 3 molinos para realizar moliendas en seco de fritas, 20 molinos para realizar moliendas en húmedo y 20 tanques para la producción de las tintas.

Tabla 1: Datos de la empresa ColorInk S.L

Razón social	ColorInk S.L
Nombre comercial	ColorInk
NIF	B12345678
Dirección	Calle de la Innovación, 45 Polígono Industrial del Tambre
CP	15890
Población	Santiago de Compostela
Provincia	A Coruña
Teléfono	912 345 678
Correo electrónico	comercial@colorink.es
Página web	www.colorink.es

Fuente: Elaboración propia

6.2 Número de trabajadores y descripción de los puestos de trabajo

La empresa ColorInk S.L. está formada por 120 trabajadores, todos ellos personal fijo. Cuenta con: 1 director general, 1 responsable de recursos humanos, 2 técnicos de recursos humanos, 1 responsable de administración, 4 auxiliares administrativos, 1 responsable de compras, 2 técnicos de compras, 1 responsable de calidad, 4 técnicos de laboratorio, 1 responsable comercial, 3 comerciales, 2 responsables de producción, 92 operarios de producción, 1 responsable de mantenimiento, 2 técnicos de mantenimiento, 2 personas de limpieza.

Las funciones que tienen asignadas los distintos puestos que conforman la empresa son:

- **Director general:**

- Planificación estratégica: establecer planes y políticas para alcanzar las metas organizativas. Definir los objetivos a largo plazo de la empresa.
- Dirección y liderazgo: Coordinar y supervisar las actividades de los distintos departamentos, fomentar ambiente de trabajo positivo y tomar decisiones clave para el buen funcionamiento de la empresa.
- Gestión operativa: Controlar los recursos humanos, financieros y materiales y supervisar la ejecución de planes operativos.
- Control y evaluación: Supervisar indicadores de desempeño y resultados e implantar acciones correctivas y de mejora continua.

- **Responsable de RRHH:**

- Planificación del personal: Gestionar la selección y contratación del personal
- Gestión de competencias: Identificar, evaluar y desarrollar las competencias necesarias para cada puesto.
- Formación y desarrollo: Planificar y coordinar programas de formación interna y externa. Garantizar que el personal esté capacitado para desempeñar sus funciones.
- Gestión de relaciones laborales: Negociar contratos, acuerdos laborales y convenios
- Promover un ambiente de trabajo seguro y motivador
- Garantizar el cumplimiento de la normativa laboral
- Evaluar el desempeño del personal

- **Técnico de RRHH**

- Colaborar en los procesos de selección de personal
- Mantener actualizados los registros y bases de datos del personal
- Controlar y gestionar las incidencias relacionadas con la nómina, ausencias y permisos del personal
- Colaborar en la elaboración de informes relacionados con la gestión del personal
- Resolver dudas y canalizar solicitudes de empleados

- **Responsable de administración**

- Supervisar y coordinar las actividades contables y financieras de la empresa
- Gestionar el control y registro de ingresos, gastos y presupuestos
- Elaborar informes financieros periódicos
- Coordinar la gestión de proveedores y pagos
- Asegurar el cumplimiento de las obligaciones fiscales y legales relacionadas con la administración

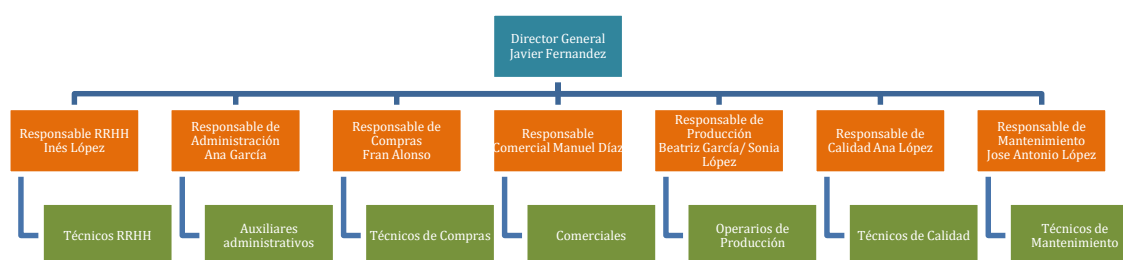
- **Auxiliar administrativo**
 - Recibir, clasificar y registrar la documentación de la empresa
 - Gestionar llamadas telefónicas y correos electrónicos, canalizándolos a las personas adecuadas
 - Organizar y archivar la documentación
 - Control de facturas
- **Responsable de compras**
 - Planificar y coordinar la adquisición de materiales, productos y servicios necesarios
 - Negociar plazos y condiciones con proveedores
 - Evaluar y seleccionar proveedores
- **Técnico de compras**
 - Ejecutar las órdenes de compra facilitadas por el responsable
 - Realizar el seguimiento de los pedidos, confirmando fechas de entrega y gestionando incidencias
 - Mantener actualizada la base de datos de los proveedores y el historial de compras
- **Responsable Comercial**
 - Definir estrategia comercial de la empresa
 - Establecer políticas de precios, condiciones de venta y canales de distribución
 - Dirigir y controlar el equipo comercial, asignando metas y supervisando su cumplimiento
 - Analizar el mercado y la competencia para identificar oportunidades de negocio
 - Mantener y desarrollar relaciones clave con clientes estratégicos
 - Elaborar informes periódicos sobre resultados de ventas
- **Técnico Comercial**
 - Ejecutar las acciones de venta asignadas
 - Gestionar cartera de clientes, atendiendo consultas y ofreciendo soluciones adaptadas a las necesidades de los clientes
 - Elaborar presupuestos y propuestas comerciales
 - Realizar visitas a clientes y asistencia a ferias internacionales
- **Responsable de Calidad**
 - Diseñar, implementar y mantener el Sistema de Gestión de Calidad
 - Realizar auditorías internas y realizar seguimiento de las auditorías externas
 - Revisar y aprobar documentación del Sistema de Gestión de Calidad

- Gestión de no conformidades e implementación de acciones correctivas
- Analizar indicadores y proponer acciones de mejora
- **Técnico de Calidad**
 - Ejecutar controles de calidad
 - Registrar y analizar los datos obtenidos
- **Responsable de Producción**
 - Planificar la producción
 - Supervisión del proceso productivo
 - Gestión de personal: Coordinar al personal, asignar tareas y fomentar trabajo en equipo.
 - Velar por el cumplimiento de las medidas de seguridad y regulaciones legales de higiene y medioambiente
 - Administración de materias primas: Verificar que haya el stock suficiente de materias primas
- **Operario de Producción**
 - Ejecución de las tareas indicadas por el responsable de producción acorde al procedimiento estipulado
 - Cumplimiento de las normas de seguridad e higiene
 - Mantenimiento básico del área de trabajo: Limpieza, orden y cuidado de la zona de trabajo y de las herramientas utilizadas para facilitar un entorno productivo y seguro
 - Registro y reporte de la información
- **Responsable de mantenimiento**
 - Planificación y programación de los mantenimientos: Diseñar planes preventivos y correctivos para asegurar la disponibilidad de los equipos
 - Gestión del personal de mantenimiento
 - Supervisión de trabajos
 - Administración de repuestos, materiales y herramientas
 - Gestionar costes asociados a reparaciones
 - Velar por el cumplimiento de las medidas de seguridad y regulaciones legales de higiene y medioambiente
- **Técnico de mantenimiento**
 - Ejecución de mantenimientos preventivos y correctivos
 - Detectar problemas técnicos y aplicar las soluciones adecuadas
 - Documentar las reparaciones realizadas
 - Cumplimiento de las normas de seguridad e higiene

6.3 Organigrama de la empresa

Una vez descritos los puestos de trabajo que conforman la empresa ColorInk S.L. se presenta a continuación el organigrama de la empresa. Este esquema visual permite definir de manera clara las relaciones jerárquicas y los canales de comunicación, aspectos esenciales para garantizar el cumplimiento de las responsabilidades establecidas en el Sistema de Gestión.

Figura 1: Organigrama de ColorInk S.L.



Fuente: Elaboración propia

6.4. Análisis de contexto

Para dar cumplimiento al apartado 4.1 de la norma ISO 9001:2015 Comprensión de la organización y su contexto se va a realizar un análisis DAFO. El análisis DAFO proporciona una visión integral al analizar tanto factores internos (Fortalezas y Debilidades) como externos (Oportunidades y Amenazas) lo que permite conocer la situación de la empresa ColorInk S.L. al completo antes de tomar decisiones. A continuación, se exponen las cuestiones internas y externas que forman parte del contexto de la empresa ColorInks S.L.:

CUESTIONES INTERNAS:

- **DEBILIDADES:**

- **D1:** El coste de fabricación de la tinta digital es superior al esmalte para aplicación mediante rodillo o serigrafía por lo que muchas empresas son reticentes a sustituir la tecnología tradicional por la impresión digital lo que reduce los consumidores de este tipo de tintas.
- **D2:** Las características técnicas exigidas para las materias primas restringen el número de proveedores calificados, lo que incrementa la dependencia de un

grupo reducido de suministradores y eleva el riesgo de interrupciones o variaciones en el coste.

- **D3:** La ubicación de la empresa, alejada de las instalaciones de los clientes, supone un desafío para la eficiencia logística ya que incrementa los costos y plazos de entrega y limita la capacidad de respuesta inmediata lo que podría repercutir en la calidad percibida del servicio.
- **D4:** La presencia de los clientes de ColorInks S.L. en múltiples países tan dispersos entre sí como EEUU, China,... hace imprescindible la subcontratación del servicio de transporte lo que limita la capacidad de supervisión directa lo que puede afectar a la calidad y puntualidad en las entregas.
- **D5:** Los trabajadores no tienen suficiente nivel de inglés lo que dificulta la comunicación con clientes y proveedores.

• **FORTALEZAS:**

- **F1:** Conocimiento profundo de los procesos operativos de los clientes y mantenimiento de un trato directo que favorece la comunicación fluida, la adaptación a sus necesidades y la construcción de relaciones de confianza a largo plazo.
- **F2:** Los proveedores de materias primas tienen alta competencia técnica y son reconocidos por su prestigio en el mercado lo que aporta seguridad, consistencia y valor añadido a la cadena de suministro.
- **F3:** Poseer un stock de seguridad de producto y de todas las materias primas para la fabricación de las tintas que asegura la continuidad de las operaciones y permite responder de forma inmediata a imprevistos.
- **F4:** Trabajadores con amplia trayectoria en el sector cuya experiencia aporta conocimiento técnico, capacidad de resolución de problemas y eficiencia en la ejecución de las tareas.
- **F5:** Empresa con prestigio reconocido en el sector por su buen hacer y por la asistencia técnica en continuo que presta a sus clientes en base a sus amplios conocimientos y experiencia.
- **F6:** Disponibilidad de recursos económicos para actualizar equipos y expandir infraestructuras lo que permite mantener la competitividad y mejorar la eficiencia operativa posibilitando también la incorporación de nuevas tecnologías.
- **F7:** Uso de la metodología FIFO (First-In, First-Out) mediante control informático y código QR lo que permite un flujo ordenado, reduce pérdidas y mejora la trazabilidad en la cadena de suministro.

CUESTIONES EXTERNAS:

- **AMENAZAS:**

- **A1:** Incrementos en el precio de las materias primas derivados de factores externos como inestabilidad de los mercados, el aumento de la demanda, el coste de transporte,... lo que afecta los márgenes de rentabilidad y podría requerir ajustes en el precio de venta o estrategias de aprovisionamiento.
- **A2:** Cambios constantes en la legislación que impactan en los costos operativos: Modificaciones en leyes laborales (como el Estatuto de los Trabajadores) y normativas (como normativa de Prevención de Riesgos Laborales) pueden incrementar los costes operativos afectando a la competitividad de la empresa.
- **A3:** Entrada de competidores que tienen su producción en países donde los salarios de los trabajadores son mucho más bajos y no están sometidos a estrictas regulaciones por parte de las autoridades y que pueden ofrecer precios más competitivos.
- **A4:** Riesgo de imitación de la tecnología lo que puede erosionar la ventaja competitiva y reducir la diferenciación en el mercado.
- **A5:** Barreras arancelarias que incrementan costes y limitan mercados. Estas medidas proteccionistas dificultan la competitividad internacional y limitan el acceso a clientes estratégicos, afectando a la rentabilidad y expansión de la empresa. Un ejemplo de esta situación es el aumento de los aranceles de Estados Unidos en 2025 que generan un aumento significativo en los costes de exportación.

- **OPORTUNIDADES:**

- **O1:** Explorar nuevos proveedores que posean experiencia en el sector con el objetivo de aportar valor añadido y optimizar la cadena de suministro.
- **O2:** Estudiar la viabilidad de otros canales de venta como la venta online para mejorar la accesibilidad de los clientes, optimizar la experiencia de compra y aumentar la eficiencia en la gestión comercial.
- **O3:** Implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad según la Norma ISO 9001:2015 que supone la oportunidad para transformar los procesos garantizando la consistencia del producto final, la optimización de los recursos y la mejora continua favoreciendo la competitividad y la reputación de la empresa.
- **O4:** Formación para mejorar las competencias lingüísticas en lenguas extranjeras de sus trabajadores para mejorar el desempeño en sus tareas diarias y facilitar la comunicación con clientes y proveedores.

- **O5:** Pertenecer a Asociaciones, Foros,... del sector de tintas cerámicas (Ej: ITC) lo que permitirá acceder a información especializada y establecer redes de contacto estratégicas.

Tabla 2. Matriz DAFO de la empresa Colorlnk S.L.

	Conclusiones	
	Debilidades	Fortalezas
ANÁLISIS INTERNO	D1: Coste total del producto superior al del esmalte para aplicación mediante rodillo o serigrafía. D2: Panel de proveedores limitado para algún tipo de materia prima. D3: No ser un proveedor ubicado próximo a las instalaciones de clientes. D4: Subcontratación del servicio de transporte. D5: Trabajadores sin competencias lingüísticas en lenguas extranjeras.	F1: Ser un proveedor con trato directo con nuestros clientes y conocer las sistemáticas de trabajo de los mismos. F2: Poseer un panel de proveedores muy reactivos y competentes. F3: Poseer un stock de seguridad de producto y materias primas siendo muy reactivos ante nuestro cliente. F4: Personal con amplia experiencia en el sector. F5: Prestigio reconocido por el cliente. F6: Capacidad de inversión para renovación de maquinaria o ampliación de las instalaciones. F7: Sistemática FIFO realizada mediante control informático y código QR.
	Conclusiones	
	Amenazas	Oportunidades
ANÁLISIS EXTERNO	A1: Aumento de costes de la materia prima. A2: Cambios constantes en la legislación A3: Entrada de competidores internacionales especialmente de países con menores costes de producción A4: Imitación tecnológica y pérdida de diferenciación A5: Barreras arancelarias que dificultan las exportaciones	O1: Explorar nuevos proveedores que posean experiencia en el sector O2: Estudiar la viabilidad de otros canales de venta (online) O3: Implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad según la Norma ISO 9001:2015 O4: Formación para mejorar las competencias lingüísticas en lenguas extranjeras de sus trabajadores. O5: Pertenecer a Asociaciones, Foros,... del sector de tintas cerámicas (Ej: ITC)

Fuente: Elaboración propia

Hay que tener en cuenta que análisis de contexto realizado mediante el análisis DAFO no tiene un carácter permanente dado que el contexto de la organización puede cambiar a lo largo del tiempo y tal como se indica en la norma ISO 9001:2015 Colorlnk S.L realizará seguimiento y revisión de esta documentación.

6.5. Identificación de las partes interesadas de la organización y sus necesidades y expectativas

Par determinar las partes interesadas de la empresa ColorInk S.L se seguirá el esquema siguiente:

Figura 2: Partes interesadas



Fuente: Elaboración propia

6.5.1 Identificación de las partes interesadas

La ISO 9000:2015 define parte interesada como persona u organización que puede afectar, verse afectada o percibirse como afectada por una decisión o actividad”.

Las partes interesadas de la empresa ColorInk S.L. son:

- Clientes
- Trabajadores
- Socios
- Alta dirección
- Proveedores
- Competencia

- Autoridades legislativas

Para cada una de ellas en el siguiente apartado se determinarán sus necesidades y expectativas.

6.5.2 Determinación de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

Identificar y comprender las necesidades y expectativas de las partes interesadas es clave para el éxito y sostenibilidad de la organización. Este proceso permite adaptar procesos y garantizar que las decisiones tomadas respondan a las necesidades y expectativas de quienes tienen interés en la organización. Además, favorece la creación de vínculos sólidos e incrementa la confianza.

En la siguiente tabla se muestran las necesidades y expectativas de las partes interesadas identificadas en el apartado anterior.

Tabla 3. Necesidades y expectativas de las partes interesadas de la empresa ColorInk S.L.

Parte interesada	Necesidades	Expectativas
Clientes	- Entrega de los productos demandados en los plazos y costes acordados. - Producto que cumpla con las especificaciones de calidad acordadas - Gestión de reclamaciones y quejas - Recibir el producto sin daños ni desperfectos - Información clara sobre el uso y las características del producto - Asistencia técnica	- Conseguir el producto al precio más bajo posible - Recibir una atención personalizada y rápida respuesta a incidencias o solicitudes - Mejora de la calidad del producto - Relación comercial basada en la confianza y transparencia
Trabajadores	- Contar con un ambiente laboral seguro y saludable - Cumplimiento de las condiciones laborales establecidas en la normativa laboral y en el contrato - Disponer de las herramientas necesarias para desempeñar sus funciones - Acceso a formación e información aplicable al puesto de trabajo	- Recibir reconocimiento y valoración por su trabajo - Mejora de las condiciones laborales - Implantación de un horario flexible para mejorar la conciliación familiar - Mantener una comunicación abierta y transparente con la Dirección de la empresa
Socios	- Acceso a información clara y actualizada sobre el estado y desempeño de la empresa - Participación en las decisiones clave de la empresa - Garantía de que la inversión esté protegida y se generen beneficios	- Crecimiento del valor de la empresa - Comunicación abierta y fluida con la Alta Dirección - Relaciones basadas en la confianza

Alta Dirección	- Contar con recursos humanos, financieros y tecnológicos para alcanzar los objetivos planteados - Dar satisfacción a los clientes - Alcanzar un nivel de rentabilidad suficiente - Establecer mecanismos de control y seguimiento del desempeño operacional - Cumplir con la normativa aplicable	- Lograr los objetivos estratégicos y financieros establecidos - Mantener una comunicación efectiva con todas las partes interesadas - Fortalecer la competitividad y posicionamiento de la empresa en el mercado
Proveedores	- Respeto al contrato y los pagos acordados - Contar con especificaciones claras y detalladas de los productos o servicios requeridos - Establecer acuerdos contractuales justos y transparentes - No hacer un uso irresponsable de los productos suministrados	- Mantener de forma duradera las relaciones comerciales - Ser reconocidos como proveedores estratégicos dentro de la cadena de suministro - Aumentar la cantidad de productos y servicios demandados
Competencia	- No hacer competencia desleal - Cumplir con los requisitos legales - Mantener la estabilidad del sector	- Fomentar el crecimiento del sector
Autoridades legislativas	- Respetar las directrices de máquinas, productos suministrados, gestión de residuos y consumo de recursos naturales - Recibir reportes y documentación actualizada sobre aspectos legales, ambientales y laborales. - Asegurar que las actividades empresariales se realicen dentro del marco legal establecido	- Colaboración activa para facilitar inspecciones y auditorías - Transparencia en la comunicación y pronta respuesta ante requerimientos o incidencias legales.

Fuente: Elaboración propia

ColorInk S.L. realizará seguimiento y revisión de esta documentación dado que las partes interesadas de la organización pueden cambiar a lo largo del tiempo.

6.5.3 Determinación de la influencia de las partes interesadas

Una vez identificadas las partes interesadas y determinadas sus necesidades y expectativas, se procede a categorizarlas en función de la capacidad de influencia que tienen con respecto al Sistema de Gestión de Calidad.

Para ello se va a utilizar una matriz influencia vs interés como se muestra en la figura 2. La matriz influencia vs interés es una herramienta útil para decidir a quién prestar más atención en un proyecto. La matriz influencia vs interés categoriza las partes interesadas en cuatro cuadrantes:

- **Alto poder y alto interés:** Las partes interesadas situadas en este cuadrante las hay que gestionar con cuidado ya que son cruciales para la empresa y pueden influir significativamente en su éxito o fracaso. En la empresa ColorInk S.L. las partes interesadas que tienen alto poder y alto interés son los socios, Alta Dirección y los clientes. Con estas partes interesadas se mantendrán reuniones periódicas para evaluar si se están cumpliendo sus necesidades y expectativas.
- **Alto poder y bajo interés:** Las partes interesadas situadas en este cuadrante hay que satisfacer sus necesidades. Estas partes interesadas no están activamente involucradas pero su influencia puede afectar al proyecto de manera importante. En la empresa ColorInk S.L. las partes interesadas que tienen alto poder pero bajo interés son las Autoridades Legislativas.
- **Bajo poder y alto interés:** Las partes interesadas situadas en este cuadrante hay que mantenerlos informados dado que aunque no pueden influir directamente en la organización su interés puede traducirse en un valioso apoyo. En la empresa ColorInk S.L. las partes interesadas que tienen bajo poder pero alto interés son los trabajadores y los proveedores.
- **Bajo poder y bajo interés:** Las partes interesadas situadas en este cuadrante hay que tenerlas en cuenta, no requieren mucha atención pero es bueno monitorizarlas periódicamente. En la empresa ColorInk S.L. las partes interesadas que tienen bajo poder y bajo interés son los competidores.

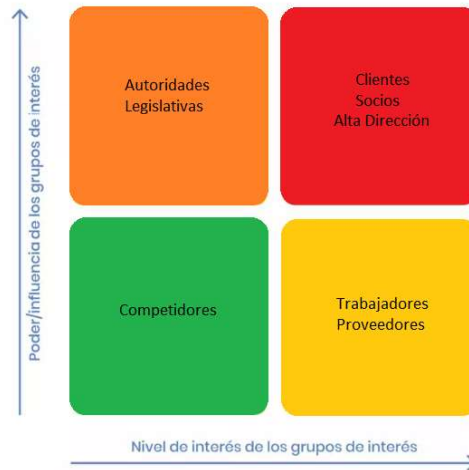
Figura 3. Matriz interés vs influencia



Fuente: Grégoire,P (2023)

Para la empresa ColorInk S.L. la matriz interés vs influencia es la siguiente:

Figura 4. Matriz interés vs influencia para ColorInk S.L



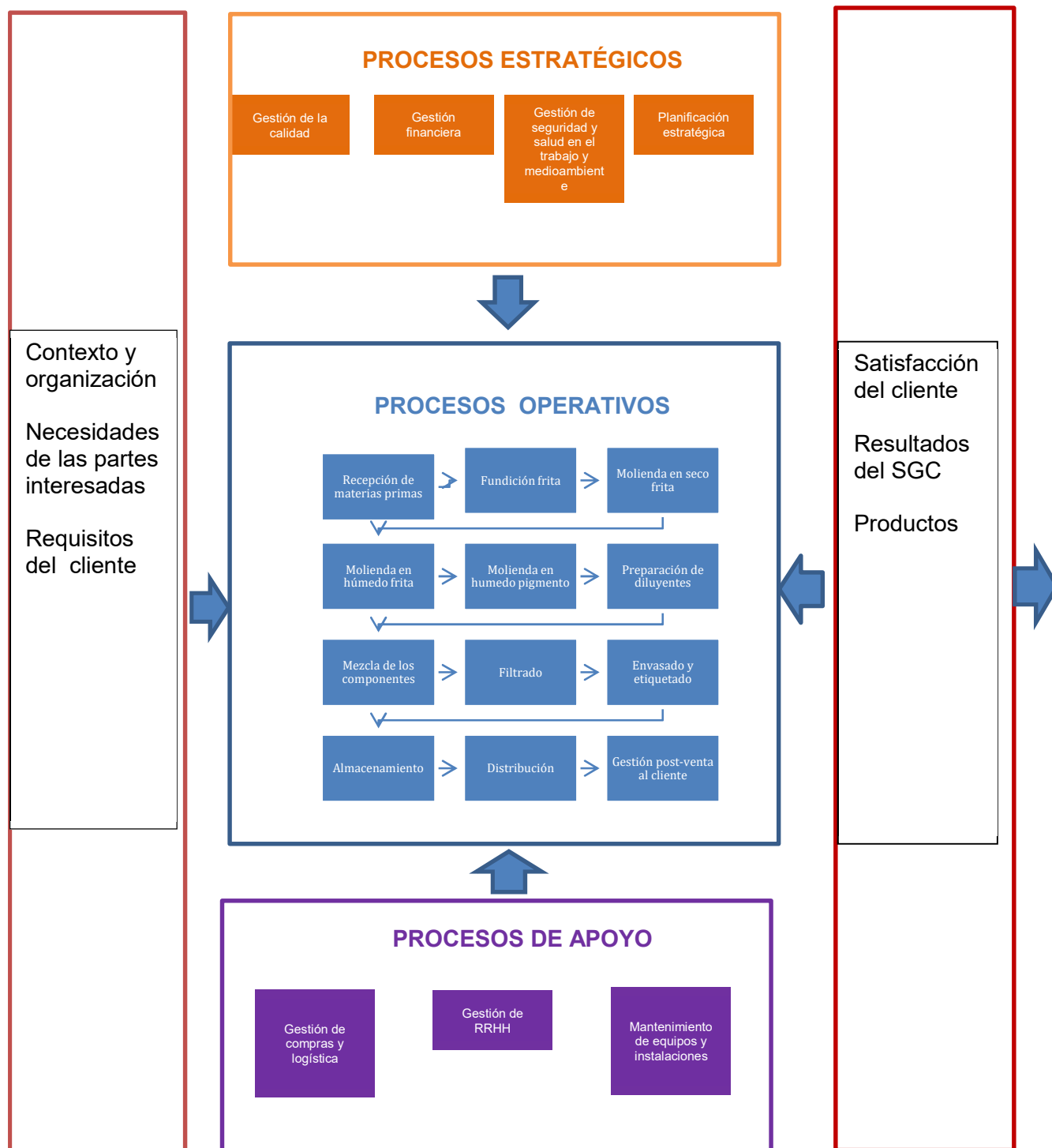
Fuente: Elaboración propia a partir de Grégorie, P. (2023)

6.6 Mapa de procesos

Se ha elaborado un mapa de procesos aplicables al Sistema de Gestión de Calidad de la empresa ColorInk S.L. según la propuesta de Michael Hammer y James Champy (1993). Hammer y Champy establecieron una estructuración de los procesos de una organización en tres tipos:

- Procesos estratégicos
- Procesos operativos
- Procesos de apoyo

Figura 5: Mapa de procesos



Fuente: Elaboración propia

Los objetivos de los procesos estratégicos, operativos y de apoyo se describen a continuación:

- **Procesos estratégicos**

- Gestión de la calidad: Asegurar que los productos cumplan con los estándares de calidad y especificaciones estipuladas para prevenir desviaciones y satisfacer los requerimientos del cliente. Fomentar la mejora continua mediante el control, seguimiento y evaluación de cada etapa de producción.
- Gestión financiera: Administrar, registrar y controlar los recursos financieros de la empresa conforme a las normas legales vigentes y los principios organizacionales que garanticen la disponibilidad de recursos económicos para el cumplimiento de los planes y programas determinados.
- Gestión de la seguridad y salud en el trabajo y medioambiente: Garantizar la salud física y mental de los trabajadores así como la preservación del medioambiente mediante el cumplimiento de la normativa vigente.
- Planificación estratégica: Documentar y establecer una dirección para la organización, evaluando dónde se encuentra y hacia dónde va, brindando una guía clara para la toma de decisiones y la asignación de recursos y de esta forma poder establecer la misión, visión, valores, los objetivos a largo plazo y los planes de acción que utilizará para alcanzarlos.

- **Procesos operativos**

- Recepción de materias primas: Verificar la conformidad documental, cuantitativa y cualitativa de las materias primas recibidas y prevenir la introducción de materias primas no conformes en la cadena productiva.
- Fundición de frita: Transformar las materias primas minerales en un material vítreo estable y homogéneo mediante su fusión a alta temperatura y posterior enfriamiento brusco asegurando su conformidad con las especificaciones técnicas requeridas por la producción.
- Molienda en seco de frita: Transformar los cristales de frita obtenidos tras la fusión y enfriamiento en un polvo homogéneo con granulometría controlada asegurando su conformidad con las especificaciones técnicas requeridas por la producción.
- Molienda en húmedo de frita: Disminuir el tamaño de partícula del polvo obtenido en el proceso de molienda en seco de la frita mediante un proceso de molienda en húmedo utilizando un disolvente adecuado que facilite la

dispersión de las partículas y asegurar su conformidad con las especificaciones técnicas requeridas por la producción.

- Molienda en húmedo de pigmento: Disminuir el tamaño de partícula del pigmento mediante un proceso de molienda en húmedo utilizando un disolvente adecuado que facilite la dispersión de las partículas y asegurar su conformidad con las especificaciones técnicas requeridas por la producción.
 - Preparación de diluyentes: Obtener diluyentes con composición y propiedades físico-químicas controlados mediante el mezclado y la homogenización de las materias primas seleccionadas.
 - Mezcla de los componentes: Obtener tinta mediante un proceso controlado de agitación de frita y pigmento previamente molidos en húmedo, diluyentes y aditivos y asegurar que la tinta resultante cumpla con las especificaciones técnicas requeridas.
 - Filtrado: Separar de manera eficiente las partículas sólidas no deseadas mediante un medio filtrante adecuado con el fin de obtener una tinta uniforme y libre de impurezas.
 - Envasado y etiquetado: Asegurar que la tinta final sea transvasada a envases adecuados y etiquetados de manera correcta asegurando su trazabilidad e identificación clara de cada lote de acuerdo con los estándares de producción y normativas vigentes.
 - Almacenamiento: Garantizar la conservación adecuada de las tintas preservando sus propiedades físico-químicas mediante el control de temperatura y humedad.
 - Distribución: Garantizar que las tintas lleguen a los clientes de manera segura y eficiente manteniendo su integridad, calidad y trazabilidad.
 - Servicio post-venta: Brindar atención y soporte a los clientes asegurando la resolución de dudas, consultas, incidencias o reclamaciones con el fin de mantener la satisfacción del cliente.
- Procesos de apoyo:
 - Gestión de compras y logística: Asegurar el abastecimiento eficiente de los recursos necesarios para el mantenimiento de la actividad de la empresa supervisando la disponibilidad de las existencias, el precio de los bienes

adquiridos, regulando la selección y el trato con los proveedores y supervisando el cumplimiento de los plazos de entrega.

- Gestión de RRHH: Proveer, mantener y desarrollar un recurso humano altamente calificado y motivado para alcanzar los objetivos de la empresa a través de la aplicación de programas eficientes de administración de recursos humanos, así como velar por el cumplimiento de las normas y procedimientos vigentes.
- Mantenimiento de equipos e instalaciones: Asegurar la disponibilidad, eficiencia y confiabilidad de los equipos e instalaciones mediante la planificación y ejecución de mantenimientos preventivos y correctivos.

6.7 Alcance del sistema de gestión

Para determinar el alcance del sistema de gestión se van a considerar las cuestiones internas y externas identificadas en el punto 4 de este documento, los requisitos de las partes interesadas identificadas en el punto 5 de este documento y los productos que ofrece ColorInk S.L.

El Sistema de Gestión de Calidad se aplica a la planta que la empresa ColorInk S.L tiene en Calle de la Innovación, 45, Polígono Industrial del Tambre (Santiago de Compostela).

El alcance del Sistema de Gestión de Calidad de ColorInk S.L. cubre la fabricación y suministro de tintas cerámicas para impresión digital sobre vidrio asegurando que todos los procesos cumplan con los requisitos del cliente y la normativa aplicable con el objetivo de mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión y la satisfacción del cliente.

El apartado 8.3. Diseño y desarrollo de los productos y servicios se considera no aplicable al no realizar desarrollo de nuevos productos.

La organización mantendrá el alcance a disposición de quien lo requiera en su página web.

6.8 Política de la organización

La empresa ColorInk S.L. tiene definidos su misión y visión que servirán como punto de partida para definir la política de calidad de la empresa. La política de calidad será establecida por la Alta Dirección.

6.8.1. Misión

ColorInk S.L. proporciona tintas cerámicas para impresión digital sobre vidrio que cumplen con los más altos estándares de calidad ofreciendo a nuestros clientes productos confiables.

6.8.2. Visión

La visión de ColorInk S.L. es ser líderes reconocidos en la industria de las tintas cerámicas para impresión digital sobre vidrio destacando por nuestro compromiso con la calidad y el medio ambiente, contribuyendo al desarrollo de soluciones creativas y eficientes para nuestros clientes a nivel global.

6.8.3. Política de calidad

ColorInk S.L. es una empresa dedicada a la fabricación de tintas cerámicas para impresión digital sobre vidrio con más de 20 años de experiencia y constituida fundamentalmente por un grupo joven de profesionales con gran experiencia en el sector. Es por ello que nuestra organización tiene como objetivo principal conseguir la satisfacción de nuestros clientes, de mejorar día a día, y de ser una empresa líder en el sector, con claro afán diferenciador del resto de la competencia. Por lo anterior expuesto, hemos decidido implantar una política de Calidad y Mejora Continua basada en la norma ISO 9001:2015.

La Política de Calidad de ColorInk S.L. se basa en los siguientes compromisos:

1. Cumplir con todos los requisitos legales y otros requisitos que sean de aplicación en razón de nuestra actividad, así como los que voluntariamente podamos suscribir, tanto a nivel normativo como legislativo.
2. Llevar a cabo nuestro trabajo dentro de un entorno de gestión que garantice una mejora continua de nuestros procesos y en nuestras relaciones con las partes interesadas, mediante el establecimiento y revisión periódica de nuestros objetivos de calidad que serán establecidos por la alta dirección de la empresa y serán claros y alcanzables.
3. Establecer un compromiso de dirigir nuestros esfuerzos a la obtención de la satisfacción de nuestros clientes y expectativas de las partes interesadas.
4. Promover una comprensión y difusión de nuestra política de calidad dentro de nuestra organización mediante la formación y comunicación a nuestros trabajadores.
5. Controlar de manera efectiva todos nuestros procesos.
6. Utilizar la presente política para establecer objetivos y metas de calidad.
7. Poner a disposición de los trabajadores, partes interesadas y público en general nuestra política de calidad.

En Santiago de Compostela, 17/08/2025



Fdo. Javier Fernández

Director General de ColorInk S.L.

6.9. Liderazgo

La ISO 9001:2015 establece el liderazgo de la alta dirección como eje central del sistema de gestión de calidad. La versión de 2015 de la norma ISO 9001 introduce un cambio sustancial respecto a versiones anteriores al exigir una participación activa de la dirección en lugar de delegar la responsabilidad en una figura intermedia y la promoción de una cultura de calidad.

El liderazgo y compromiso en la empresa ColorInk S.L se evidencia a través de:

- el establecimiento de una política de calidad alineada con la estrategia global y la comunicada a todos los niveles.
- el establecimiento de objetivos de calidad: La alta dirección participa activamente en la definición de los objetivos de calidad y realiza un seguimiento de los mismos.
- enfoque a procesos: La alta dirección asegura que la organización adopte una visión integral de sus procesos lo que permite gestionar la calidad de forma sistémica.
- revisiones del sistema de gestión de calidad de forma anual que permiten evaluar el desempeño, analizar riesgos y oportunidades y establecer planes de mejora.
- enfoque al cliente: se comprenden y se cumplen los requisitos del cliente, se determinan los riesgos y oportunidades que pueden afectar a la conformidad de los productos y se mantiene el enfoque en el aumento de la satisfacción del cliente.
- asignación de recursos: La alta dirección garantiza la disponibilidad de recursos adecuados para la operación y mejora continua del sistema de gestión. Este compromiso se evidencia en presupuestos y planes de inversión.

6.9.1 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

La Alta Dirección de ColorInk S.L. asigna responsables y autoridades en aras de asegurar la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad y la consecución de los resultados previstos. La Alta Dirección se asegurará de que las personas que ejercen esos roles tienen la formación y competencia adecuada para el desempeño de estas funciones, entienden y son conscientes de su importancia e influencia.

Los objetivos de establecer roles y responsabilidades son:

- asegurar que el Sistema de Gestión de Calidad cumple con los requisitos de la ISO 9001:2015

- asegurar que los procesos están proporcionando las salidas previstas
- informar a la Alta Dirección sobre el desempeño del Sistema de Gestión de Calidad y las oportunidades de mejora
- asegurar que se promueve el enfoque al cliente en toda la organización
- asegurar que la integridad del Sistema de Gestión se mantiene cuando se realizan cambios

En la tabla siguiente se presentan los roles y responsabilidades de cada uno de los miembros de la organización con el Sistema de Gestión de Calidad

Tabla 4. Roles y responsabilidades

Rol/ Cargo	Responsabilidades en el SGC
Alta Dirección/ Director general	- Definir el alcance del SGC - Definir política y objetivos de calidad - Asegurar la integración del SGC en la estrategia organizacional - Rendir cuentas de la eficacia del SGC - Aprobar recursos y liderar la mejora continua
Responsable de Calidad	- Coordinar la implementación del SGC - Realizar auditorías internas y supervisar auditorías externas - Realizar seguimiento de los indicadores de calidad y proponer acciones de mejora - Informar mensualmente a la Alta Dirección - Asegurar que se cumplen los requisitos de cliente y legales - Gestión de no conformidades e implementación de acciones correctivas
Responsables de producción	- Supervisar el desarrollo de los procesos y procedimientos - Identificar riesgos y oportunidades - Participar en reuniones de desempeño

Fuente: Elaboración propia

La designación de los responsables del Sistema de Gestión de Calidad se comunicarán a todos los trabajadores vía mail y se publicará en el tablón de anuncios.

6.10 Planificación

6.10.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades

La gestión de riesgos y oportunidades constituye un pilar fundamental en el Sistema de Gestión de Calidad acorde a la norma ISO 9001:2015. Este enfoque busca anticiparse a factores internos y externos que pueden condicionar su desempeño con el fin de:

- asegurar que el Sistema de Gestión de Calidad pueda lograr sus resultados previstos

- aumentar los efectos deseables
- prevenir o reducir efectos no deseados
- lograr la mejora

La metodología utilizada por el Director General y la Responsable de Calidad es la siguiente:

1. Identificación de los riesgos y oportunidades: Esta etapa permite reconocer de manera sistemática aquellos factores que pueden afectar al desempeño de la empresa ColorInk S.L., comprometer la calidad de los productos o limitar el cumplimiento de los objetivos estratégicos. Para realizar la identificación de los riesgos y oportunidades se va a tener en cuenta el análisis DAFO realizado en el apartado 4 de este documento.

2. Análisis de los riesgos y oportunidades: En primer lugar se determinará la probabilidad (Pf) y consecuencia (Cf) de los riesgos y oportunidades según lo estipulado en la tabla siguiente:

Tabla 5: Método de análisis de riesgos y oportunidades:

PROBABILIDAD (Pf)	
Alta (3)	Ha ocurrido más de una vez el último año
Media (2)	Ha ocurrido una vez en el último año
Baja (1)	No ha ocurrido en el último año
CONSECUENCIA (Cf)	
Alta (3)	RIESGO: Compromete la calidad del producto, la satisfacción del cliente, la viabilidad económica o incluso la continuidad de la empresa OPORTUNIDAD: Cambio sustancial en la posición de la empresa mejorando su competitividad y rentabilidad. Aumento notable en la satisfacción del cliente
Media (2)	RIESGO: Puede afectar a la eficiencia de los procesos, la calidad del producto o la satisfacción del cliente OPORTUNIDAD: Beneficios visibles para la organización contribuyendo a aumentar la satisfacción del cliente o a optimizar los procesos
Baja (1)	RIESGO: No se compromete de manera significativa la calidad del producto ni la estabilidad del sistema de gestión OPORTUNIDAD: Mejora de alcance limitado o de impacto marginal sobre los resultados

Fuente: Elaboración propia

A continuación se determinará su índice de criticidad ($IC = Pf \times Cf$) acorde a la matriz de probabilidad/consecuencia siguiente:

Tabla 6: Matriz probabilidad/consecuencia

PROBABILIDAD (Pf)	CONSECUENCIA (Cf)		
	Alta (3)	Media (2)	Baja (1)
Alta (3)	Alta (9)	Alta (6)	Media (3)
Media (2)	Alta (6)	Media (4)	Baja (2)
Baja (1)	Media (3)	Baja (2)	Baja (1)

Fuente: Elaboración propia

3. Valoración de los riesgos y oportunidades: Se propondrán las acciones necesarias para la eliminación o mitigación de los riesgos y para explotar las oportunidades

Teniendo en cuenta la metodología anteriormente descrita se presenta a continuación el análisis realizado en la empresa ColorInk S.L.

Tabla 7: Análisis de riesgos y oportunidades para la empresa ColorInk S.L.

ID	Denominación del riesgo/oportunidad	Descripción del riesgo/oportunidad	Pf	Cf	IC
R1	Mercado altamente competitivo	Entorno altamente competitivo principalmente debido a competidores de países con menores costes de producción	3	2	6
R2	Interrupción del suministro	Riesgo de interrupción del suministro debido a panel de proveedores limitado para alguna materia prima	2	3	6
R3	Incremento en el coste de las materias primas	Incremento en el coste de materias primas críticas que obligue a elevar el precio del producto y que reduzca la competitividad	2	3	6
R4	Fallos en equipos	Fallos en los hornos y molinos utilizados en el proceso de producción de la tinta	2	3	6
R5	Falta de formación de los trabajadores	Deficiencias en la formación de los trabajadores en competencias lingüísticas extranjeras	2	2	4
R6	Desastres naturales	Ocurrencia de fenómenos naturales que puedan interrumpir las operaciones de fabricación y distribución	1	3	3
01	Certificaciones de calidad	Certificación de un Sistema de Gestión de Calidad acorde a ISO 9001:2015	3	3	9
02	Nuevos canales de venta	Analizar la viabilidad de implantar nuevos canales de venta, por ejemplo, venta online	2	1	2
03	Automatización dosificación	Implantar automatización en la dosificación de componentes	3	3	9

Fuente: Elaboración propia

ColorInks S.L. planificará las acciones para abordar estos riesgos y oportunidades. Las acciones tomadas deben ser proporcionales al impacto potencial en los productos por lo que solo se establecerán acciones para aquellos riesgos y oportunidades clasificados con un índice de criticidad alto.

Tabla 8: Plan anual de acciones para abordar riesgos y oportunidades

ID	Riesgo/Oportunidad	Acción	Plazo	Recursos	Responsable	Seguimiento
R1	Mercado altamente competitivo	Implementar sistemas de retroalimentación del cliente (encuestas, análisis de quejas)	1 año	6000€	Responsable de Calidad	Semestral
R2	Interrupción del suministro	Búsqueda de proveedores alternativos para las materias primas críticas	1 año	2000€	Responsable de producción	Semestral
R3	Incremento en el coste de las materias primas	Búsqueda de proveedores alternativos para las materias primas críticas	1 año	2000€	Responsable de producción	Semestral
R4	Fallos en equipos	Implementar un plan de mantenimiento preventivo	6 meses	6000€	Responsable mantenimiento	Trimestral
O1	Certificaciones de calidad	Implantación y certificación de un Sistema de Gestión de Calidad acorde a ISO 9001:2015	6 meses	6000€	Responsable de Calidad	Trimestral
O3	Automatización dosificación	Selección del proveedor adecuado e implantación del sistema de dosificación automática	1 año	50000€	Responsable de producción	Semestral

Fuente: Elaboración propia

6.10.2. Objetivos de calidad y planificación para lograrlos

Para la determinación de los objetivos la empresa ColorInk S.L. va a seguir la metodología SMART y tomarán de base para su establecimiento la política de calidad de la empresa. Estos objetivos son establecidos por el director general junto con la responsable de calidad de

la empresa y comunicados a toda la organización. La revisión de estos objetivos se realizará forma anual.

Figura 6: Objetivos SMART



Fuente: Hernández Osornio, A (2024)

Tabla 9: Programa de objetivos de calidad para ColorInk S.L.

Objetivo	Acciones	Indicador	Recursos	Responsable ejecución	Plazo ejecución
Reducir un 20% las reclamaciones de los clientes con respecto al año anterior	- Incrementar las pruebas de validación de lotes antes de envío a cliente - Implantar una cultura de calidad en todos los niveles de la organización - Dar seguimiento a clientes clave y usar su retroalimentación como insumo de mejora	Número de reclamaciones/kg de tinta vendidos	10000€	Responsable de calidad	1 año
Enviar el 98% de los pedidos en el plazo estipulado	Adquirir un software para la gestión logística	Número de pedidos entregados en plazo/ Número total de pedidos	5000€	Responsable de producción	1 año
Formar al 100% de los trabajadores en el Sistema de Gestión de Calidad	Ejecutar sesiones de formación semanales a todos los trabajadores de la organización	Trabajadores formados/ Trabajadores totales	3000€	Responsable de calidad	1 año
Atender el 98% de las consultas de los clientes	-Implementar un sistema de registro de las consultas de clientes	Número de consultas resueltas en < 7 días/	3000€	Responsable de calidad	1 año

en el plazo de 1 semana	- Asegurar que el equipo tenga acceso a información técnica y manuales	Número total de consultas recibidas			
-------------------------	--	-------------------------------------	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

6.10.3. Planificación de los cambios

Cuando la empresa ColorInk S.L. determine la necesidad de realizar algún cambio, estos se realizarán de forma planificada y organizada. Se tendrá en cuenta a la hora de hacer estos cambios el propósito de los mismos y sus posibles consecuencias y la integridad del Sistema de Gestión de Calidad. Por último, se valorará la disponibilidad de recursos para realizar estos cambios.

Previo a la realización del cambio, este será evaluado y aprobado por la Alta Dirección y por la Responsable de Calidad.

6.11. Apoyo

El apartado de apoyo en la ISO 9001:2015 se centra en los recursos, competencias, toma de conciencia, comunicación y control de la información documentada, los cuales son esenciales para garantizar que los procesos se ejecuten correctamente y que los objetivos de calidad se cumplan de manera consistente. Todos estos elementos son imprescindibles para que la organización pueda operar de manera eficiente, minimizar errores, reducir riesgos y asegurar la satisfacción del cliente.

En la empresa ColorInk S.L. el apartado de apoyo cobra especial relevancia debido a la complejidad de los procesos de producción, la diversidad de las materias primas y la necesidad de cumplir con estrictos estándares de calidad.

6.11.1 Recursos

6.11.1.1 Personas

Los recursos humanos constituyen un elemento estratégico en la implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión de Calidad acorde a ISO 9001:2015. En la empresa ColorInk S.L. el personal es clave para asegurar que los procesos se realicen de forma segura, eficiente y conforme a los estándares establecidos.

La persona responsable en la organización de determinar la necesidad de incluir nuevo personal en la empresa es el Director General y para ello tendrá en cuenta aspectos como la formación, habilidades y experiencia de la persona.

La empresa ColorInk S.L. cuenta con fichas de puesto para cada cargo en las que se definen claramente:

- Identificación del puesto
- Objetivo del puesto
- Funciones del puesto
- Responsabilidades del puesto
- Competencias requeridas
- Dependencias jerárquicas

6.11.1.2 Infraestructura

ColorInk S.L cuenta con la infraestructura necesaria para la fabricación de sus productos y para verificar el cumplimiento de la especificación de los mismos. La empresa cuenta con unas instalaciones de 20.000 m² divididos en zona administrativa, laboratorio, zona de producción, zona de almacenamiento y logística y zona de servicios generales. La empresa cuenta con 3 hornos para la fabricación de frita, 3 molinos para realizar moliendas en seco de fritas, 20 molinos para realizar moliendas en húmedo, 20 tanques para la producción de las tintas y todo los instrumentos necesarios para realizar el control de calidad de los productos.

6.11.1.3 Ambiente para la operación de los procesos

La empresa ColorInk S.L presta especial atención el ambiente para la operación de los procesos para garantizar que el personal pueda desarrollar sus tareas en un ambiente cómodo y los procesos se desarrollen bajo parámetros estables y controlados. Los factores que se tendrán en cuenta son:

A. Sociales: ambiente de trabajo tranquilo, libre de conflictos y no discriminatorio. La empresa ColorInk S.L cuenta además con un protocolo de igualdad al tener más de 50 trabajadores.

B. Físicos: acordes a lo estipulado en el Real Decreto 486/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo y en el Real Decreto 286/2006 sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

- Temperatura:
 - Temperatura entre 17°C y 27 °C para trabajos sedentarios
 - Temperatura entre 14°C y 25 °C para trabajos ligeros
- Humedad:
 - Humedad relativa comprendida entre 30 y 70%
- Circulación del aire
 - Trabajos en ambientes no calurosos: 0,25 m/s
- Iluminación
 - Oficinas: nivel mínimo de 100 Lux

- Laboratorio: nivel mínimo de 500 Lux
- Salas de fabricación: nivel mínimo de 500 Lux
- Área de descanso: nivel mínimo de 100 Lux
- Ruido:
 - Oficinas: $L_{Aeq,d} = 55$ dB (A) y $L_{Pico} = 100$ dB (C)
 - Laboratorio: $L_{Aeq,d} = 70$ dB (A) y $L_{Pico} = 120$ dB (C)
 - Salas de fabricación: $L_{Aeq,d} = 80$ dB (A) y $L_{Pico} = 135$ dB (C)
 - Áreas de descanso: $L_{Aeq,d} = 55$ dB (A) y $L_{Pico} = 100$ dB (C)

C. Psicológicos: Se vigilará con atención el estrés laboral y síndrome de agotamiento

La responsabilidad de verificar y registrar que se cumplen los parámetros establecidos en los puntos anteriores es de la Responsable de RRHH que organizará la realización de las mediciones con una empresa externa acreditada para tal fin para los factores físicos y realizará encuestas a los trabajadores para verificar los factores sociales y psicológicos. Se realizarán las mediciones y las encuestas anualmente.

6.11.1.4 Recursos de seguimiento y medición

En el marco de ISO 9001:2015 es fundamental garantizar que los recursos sean apropiados para su uso previsto, se sometan a calibración o verificación periódica y se mantengan bajo control para protegerlos contra daños que puedan invalidar el estado de calibración y los posteriores resultados de medición. Esto es imprescindible para garantizar la validez de los resultados generados. Esta práctica asegura que los datos en los que se basan las decisiones de la empresa son confiables y consistentes para demostrar la conformidad con los requisitos aplicables.

La responsable de calidad tiene la responsabilidad de establecer y llevar a cabo un programa de calibración anual de los recursos necesarios para las actividades de seguimiento y medición. Estas calibraciones y verificaciones serán llevadas a cabo por una empresa externa debidamente acreditada para tal fin y proporcionará un informe de calibración/verificación que se almacenará en el servidor de la empresa.

En caso de que un equipo no esté apto para su propósito previsto la responsable de calidad determinará las acciones a llevar a cabo para abordar esa situación.

6.11.2 Competencia

En la fabricación de tintas cerámicas el resultado final está influenciado en gran medida de la competencia del personal que interviene en cada proceso. La complejidad técnica de este sector implica que cualquier deficiencia en las habilidades o conocimientos del personal genere no conformidades, fallas de rendimiento o incumplimiento de los requisitos del cliente, afectando directamente a la confianza en la organización.

Conforme a la ISO 9001:2015 gestionar de manera sistemática las competencias asegura que el personal esté capacitado en el desempeño de sus funciones.

La empresa ColorInk S.L cuenta con fichas de puesto en las que se describen las competencias requeridas en las que se incluye la formación, experiencia y habilidades que cada persona debe poseer para ocupar ese puesto de trabajo. Por otro lado, se elabora una ficha a cada empleado en la que se recoge la formación, la experiencia y las principales habilidades. Estas fichas se utilizarán para planificar la formación que cada empleado debe recibir si fuese necesario.

Las fichas de puesto serán revisadas y actualizadas una vez al año por la Responsable de RRHH.

6.11.3 Toma de conciencia

ColorInk S.L. es consciente de la importancia de que todos los trabajadores de la organización sean plenamente conscientes de cómo sus acciones diarias inciden en la calidad y la satisfacción del cliente. La ISO 9001:2015 resalta la importancia de que todos los trabajadores de la organización tomen conciencia de la política de calidad, los objetivos de calidad, su contribución a la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad y las implicaciones del incumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad.

Para asegurar la toma de conciencia de los puntos mencionados ColorInk S.L entregará a todos los trabajadores de la organización mediante la aplicación habilitada para ese fin de forma anual:

- la política de calidad
- los objetivos de calidad
- sus funciones y responsabilidades
- las implicaciones del incumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad

La política de calidad y los objetivos de calidad estarán disponibles en el tablón de la empresa.

6.11.4 Comunicación

Para definir que, como, cuando, a quien comunicar y quien comunica se ha establecido el siguiente plan de comunicación.

Tabla 10: Plan de comunicación

Aspecto a comunicar	Emisor	Receptor	Periodicidad	Canal	Interna/Externa
Política de calidad	Director General	Todas las partes interesadas	Anual	Página Web Mail Tablón de anuncios	Interna/Externa
Objetivos de calidad	Responsable de Calidad	Todos los trabajadores	Anual	Mail Tablón de anuncios	Interna
Indicadores de calidad	Responsable de Calidad	Todos los trabajadores	Anual	Mail	Interna
Roles, responsabilidades y autoridades	Director General	Todos los trabajadores	Anual	Mail Tablón de anuncios	Interna
Cambios manuales, procedimientos, registros, instrucciones de trabajo	Responsable de Calidad	Todos los trabajadores	Continuo	Mail	Interna
No conformidades	Responsable de Calidad	Director General Responsables de departamento	Continuo	Mail	Interna
Resultados auditorias	Responsable de Calidad	Director General Responsables de departamento	Anual	Mail	Interna
Certificaciones	Responsable de Calidad	Todas las partes interesadas	Anual	Página Web	Externa/Interna
Certificados de Análisis	Responsable de Calidad	Clientes	Continuo	Mail	Externa

Fuente: Elaboración propia

6.12. Información documentada

Los documentos que van a formar parte de la información documentada son:

- Manual de calidad
- Fichas de procesos

- Procedimientos
- Instrucciones de trabajo
- Especificaciones técnicas de producto
- Registros para evidenciar la trazabilidad de las actividades realizadas

En la tabla siguiente se incluye un listado maestro de la información documentada en la empresa ColorInk S.L

Tabla 11: Listado maestro de información documentada

Documentos del SGC				
Nombre del documento	Código del documento	Versión del documento	del	Fecha creación del documento
Política de calidad	SGC-01	1		27/8/2025
Objetivos de calidad	SGC-02	1		27/8/2025
Manual de calidad	SGC-03	1		27/8/2025
Procesos estratégicos				
Nombre del documento	Código del documento	Versión del documento	del	Fecha creación del documento
Gestión de la calidad	PR-01	1		27/8/2025
Gestión financiera	PR-02	1		27/8/2025
Gestión de seguridad y salud en el trabajo y medioambiente	PR-03	1		27/8/2025
Planificación estratégica	PR-04	1		27/8/2025
Procesos operativos				
Nombre del documento	Código del documento	Versión del documento	del	Fecha creación del documento
Recepción de las materias primas	PR-05	1		27/8/2025
Fundición de frita	PR-06	1		27/8/2025
Molienda en seco de frita	PR-07	1		27/8/2025
Molienda en húmedo de frita	PR-08	1		27/8/2025
Molienda en húmedo de pigmento	PR-09	1		27/8/2025
Preparación de diluyentes	PR-10	1		27/8/2025
Mezcla de los componentes	PR-11	1		27/8/2025
Filtrado	PR-12	1		27/8/2025
Envasado y etiquetado	PR-13	1		27/8/2025
Almacenamiento	PR-14	1		27/8/2025
Distribución	PR-15	1		27/8/2025
Gestión post-venta al cliente	PR-16	1		27/8/2025

Procesos de apoyo				
Nombre del documento	Código del documento	Versión del documento	del	Fecha creación del documento
Gestión de compras y logística	PR-17	1		27/8/2025
Gestión de RRHH	PR-18	1		27/8/2025
Mantenimiento de equipos e instalaciones	PR-19	1		27/8/2025
Procedimientos del SGC				
Nombre del documento	Código del documento	Versión del documento	del	Fecha creación del documento
Control de la información documentada	PROC-01	1		27/8/2025
Control operacional	PROC-02	1		27/8/2025
Control de no conformidades	PROC-03	1		27/8/2025
Auditorías internas	PROC-04	1		27/8/2025
Control de la satisfacción del cliente	PROC-05	1		27/8/2025
Formación y capacitación del personal	PROC-06	1		27/8/2025
Planificación de los cambios	PROC-07	1		27/8/2025
Comunicación interna y externa	PROC-08	1		27/8/2025
Seguimiento, medición y análisis	PROC-09	1		27/8/2025
Instrucciones de trabajo				
Nombre del documento	Código del documento	Versión del documento	del	Fecha creación del documento
Recepción, verificación y almacenamiento de materias primas	IT-01	1		27/8/2025
Operación con horno de función	IT-02	1		27/8/2025
Operación con molino seco	IT-03	1		27/8/2025
Operación con molino húmedo	IT-04	1		27/8/2025
Filtrado de la tinta	IT-05	1		27/8/2025
Envasado y etiquetado de la tinta	IT-06	1		27/8/2025
Preparación de pedidos	IT-07	1		27/8/2025

Limpieza de equipos y área de producción	IT-08	1	27/8/2025
Ensayo de viscosidad	IT-09	1	27/8/2025
Ensayo de tensión superficial	IT-010	1	27/8/2025
Ensayo de tamaño de partícula	IT-011	1	27/8/2025
Ensayo de determinación del color	IT-012	1	27/8/2025
Control de inventarios y registro de entradas y salidas	IT-013	1	27/8/2025
Mantenimiento preventivo de horno de función	IT-014	1	27/8/2025
Mantenimiento preventivo de molino seco	IT-015	1	27/8/2025
Mantenimiento preventivo de molino húmedo	IT-016	1	27/8/2025
Especificaciones técnicas			
Nombre del documento	Código del documento	Versión del documento	Fecha creación del documento
1M001	ET-01	1	27/8/2025
2M001	ET-02	1	27/8/2025
3M001	ET-03	1	27/8/2025
4M001	ET-04	1	27/8/2025
5M001	ET-05	1	27/8/2025
6M001	ET-06	1	27/8/2025
Registros			
Nombre del documento	Código del documento	Versión del documento	Fecha creación del documento
Programa de auditorías	R-01	1	27/8/2025
Plan de auditorías	R-02	1	27/8/2025
Informes de auditorías	R-03	1	27/8/2025
Ordenes de fabricación	R-04	1	27/8/2025
Certificaciones	R-05	1	27/8/2025
Informe de los controles de calidad	R-06	1	27/8/2025
No conformidades	R-07	1	27/8/2025
Informe de acciones preventivas y correctivas	R-08	1	27/8/2025
Listado de proveedores	R-09	1	27/8/2025
Evaluación de proveedores	R-010	1	27/8/2025

Ficha de calibración	R-011	1	27/8/2025
Ficha del personal	R-012	1	27/8/2025
Descripción del puesto	R-013	1	27/8/2025
Plan de formación	R-014	1	27/8/2025
Encuesta de satisfacción de los clientes	R-015	1	27/8/2025
Relación de las partes interesadas	R-016	1	27/8/2025
Análisis de riesgos y oportunidades	R-017	1	27/8/2025
Plan de acciones para abordar riesgos y oportunidades	R-018	1	27/8/2025
Programa de objetivos de calidad	R-019	1	27/8/2025
Mantenimiento preventivo de la maquinaria	R-020	1	27/8/2025
Mantenimiento correctivo de la maquinaria	R-021	1	27/8/2025
Comunicaciones internas	R-022	1	27/8/2025
Comunicaciones externas	R-023	1	27/8/2025
Plan de seguimiento y medición	R-024	1	27/8/2025
Acta de revisión por la dirección	R-025	1	27/8/2025
Acta de aceptación de cambios	R-026	1	27/8/2025
Pedidos de clientes	R-027	1	27/8/2025
Inspección de materias primas	R-028	1	27/8/2025
Parámetros de proceso	R-029	1	27/8/2025
Registro de despacho	R-030	1	27/8/2025
Registro de reclamaciones	R-031	1	27/8/2025

Fuente: Elaboración propia

6.12.1 Control de la información documentada

ColorInk S.L. ha establecido el procedimiento PROC-01 Control de la información documentada para asegurarse de su disponibilidad y de que esté protegida adecuadamente.

	Control de la información documentada	PROC-01
		Versión 1
		Fecha creación 27/8/2025

1. Objetivo

Establecer las pautas para la creación, revisión, aprobación, distribución, actualización y conservación de la información documentada del SGC.

2. Alcance

Este procedimiento aplica a todos los documentos del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa ColorInk S.L

3. Responsabilidades

La Responsable de Calidad es la persona designada por la Alta Dirección para asumir el control de la información documentada. La Responsable de Calidad gestionará su distribución, acceso, recuperación, uso, almacenamiento, preservación y los cambios necesarios en la misma.

4. Desarrollo del procedimiento

4.1. Creación y aprobación: Para todos los documentos del Sistema de Gestión de Calidad se establece el siguiente encabezado que incluye logo de la empresa, nombre del documento, código, versión y fecha.

	Nombre del documento	Código
		Versión
		Fecha creación

Los apartados que deben incluir todos los documentos son:

- Objetivo
- Alcance
- Responsabilidades
- Contenido del documento

Al final del documento se incluyen dos tablas en la que figuran quien elaboró el documento, quien lo revisó, quien lo aprobó y la descripción de las actualizaciones realizadas.

Tabla 12: Revisión y aprobación de los documentos

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13: Actualizaciones de los documentos

Versión	Fecha	Modificaciones	Modificado por

Fuente: Elaboración propia

4.2 Identificación y control de versiones

Cada documento tiene un código único que se establece acorde a la tabla siguiente

Tabla 14: Codificación de documentos

Tipo de documento	Código del documento
Relacionados con el SGC	SGC-0X
Procesos	PR-0X
Procedimientos	PROC-0X
Instrucciones de trabajo	IT-0X
Especificaciones técnicas de productos	ET-0X
Registros	R-0X

Fuente: Elaboración propia

La lista maestra de documentos registra el listado de documentos con el nombre, código, versión y fecha de creación de los documentos.

4.3 Distribución y acceso

La información documentada se distribuye en formato digital y se encuentra almacenada en el servidor de la empresa en carpetas organizadas por procesos. El acceso está restringido mediante perfiles de usuario autorizados.

Está prohibida la reproducción, modificación o distribución sin la autorización de la Responsable de Calidad.

Los documentos externos aplicables (como por ejemplo fichas técnicas y de seguridad de proveedores) se almacenan en una carpeta especial, diferenciada de los documentos internos.

Los documentos se distribuirán en formato PDF de forma que no puedan ser modificados.

4.4 Revisión y actualización

Todos los documentos se revisarán al menos una vez al año para confirmar su vigencia. En caso de que se haya realizado algún cambio se revisarán y actualizarán inmediatamente

La Responsable de Calidad coordina y asegura la revisión general y los responsables de cada área son responsables de proponer las actualizaciones en los documentos de su competencia.

4.5 Control de documentos obsoletos

Al aprobarse una nueva versión, la anterior se retira de la capeta de uso y se archiva en la carpeta nombrada como DOCUMENTOS OBSOLETOS.

4.6 Control de registros

Los registros se conservarán durante 3 años

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
 Sara García	 Ana López	 Javier Fernández

Versión	Fecha	Modificaciones	Modificado por

6.13. Operación

La ISO 9001:2015 establece que la organización debe planificar, implementar y controlar los procesos necesarios para cumplir con los requisitos para la provisión de productos.

La empresa ColorInk S.L dispone de documentos de especificación técnica (ET0X) que detallan los requisitos de los productos y procedimientos (PROC-0X) donde se describen de forma detallada los métodos para llevar a cabo los controles de calidad para asegurar la satisfacción de los clientes.

Por otro lado, ColorInk S.L comunica a todos sus proveedores los requerimientos de cada producto suministrado y verifica que cada lote cumpla las especificaciones estipuladas mediante la verificación del certificado de análisis de cada lote.

A cada lote de tinta producida se envía el correspondiente certificado de análisis que garantiza que se cumplen los requerimientos de los clientes.

A continuación se detalla el procedimiento de control operacional de la empresa ColorInk S.L

	Control operacional	PROC-02
		Versión 1
		Fecha creación 27/8/2025

1. Objetivo

Asegurar que todas las operaciones de la empresa ColorInk S.L se planifiquen, controlen y verifiquen de acuerdo con los requisitos especificados por el cliente, de la organización y normativos para garantizar la conformidad del producto.

2. Alcance

Este documento es de aplicación a los procesos de:

- aceptación de pedidos
- recepción de materias primas
- planificación de la producción
- fabricación de tintas cerámicas
- control de calidad de las tintas cerámicas
- envasado, etiquetado y almacenamiento
- distribución y entrega al cliente
- gestión post-venta

3. Responsabilidades

- Director general: aprobar recursos necesarios para llevar a cabo las operaciones
- Responsable de Calidad: aprobar especificaciones y realizar verificaciones para liberar lotes
- Responsable de producción: Planificar la producción
- Responsable comercial: Recibir y registrar los pedidos
- Operarios: Cumplir las instrucciones de trabajo y realizar los registros correspondientes

4. Desarrollo del procedimiento

4.1 Recepción y revisión del pedido: El área comercial revisa el pedido y lo registra en el sistema. Se notifica al cliente la correcta recepción del pedido y se envía hoja de aceptación al cliente para su firma.

4.2 Recepción de materias primas: Se inspeccionan los certificados de calidad de las materias primas. Se dan de alta en el sistema informático el lote y la cantidad recibida. Se almacena en condiciones estipuladas.

4.3. Planificación de la producción: La responsable de producción emite la orden de fabricación y programa la fecha de fabricación. Se definen recursos humanos y de equipos necesarios para la realización de la producción.

4.4. Fabricación de tintas cerámicas: Se realizan los procesos de fundición, molienda en seco, molienda en húmedo, preparación de diluyentes, mezclado de componentes y filtrado siguiendo los procedimientos e instrucciones de trabajo estipulados.

4.5. Control de calidad de tintas cerámicas: Se realizan los controles de calidad estipulados (viscosidad, tamaño de partícula, tensión superficial y análisis de color) por los técnicos de calidad. La responsable de calidad verifica los resultados y libera el lote o determina acciones si no cumple con las especificaciones.

4.6 Envasado, etiquetado y almacenamiento: Se envasa y se etiqueta siguiendo la instrucción de trabajo. Se almacena en la ubicación habilitada.

4.7 Distribución y entrega: Solo se trabaja con empresas de transporte validadas y se mantiene un registro autorizado de empresas de transporte autorizadas para el envío del producto al cliente. Se genera documentación de transporte y se comunica al transportista fecha y hora de recogida. Se entrega al transportista instrucciones de manipulación y almacenamiento. Se registra la entrega del producto a la empresa de transporte. Se realiza seguimiento para verificar la correcta entrega del producto al cliente. Se registra cualquier incidencia ocurrida durante el proceso de transporte. Se evalúa el desempeño de las empresas de transporte.

4.8 Gestión post-venta: El área comercial registra reclamaciones y quejas de clientes y comunica a Responsable de Calidad para analizar causas y definir acciones correctivas.

5. Registros

- Pedido del cliente
- Orden de fabricación
- Listado de inspección de materias primas
- Parámetros de proceso

- Informe de controles de calidad
- Registro de despacho
- Registro de reclamaciones
- Registro de acciones correctivas

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
 Carlos Gracia	 Ana López	 Javier Fernández

Versión	Fecha	Modificaciones	Modificado por

6.14. Evaluación del desempeño

El objetivo de la realización del seguimiento, medición, análisis y evaluación es que la organización conozca si se están alcanzando los resultados previstos. Esto constituye una herramienta para la toma de decisiones de la alta dirección, apoyando la planificación de acciones y fomentando la mejora continua en todas las áreas de la organización.

6.14.1 Satisfacción del cliente

Para evaluar el grado en el que se cumplen las necesidades y expectativas de los clientes se ha elaborado el procedimiento PROC-05 Control de la satisfacción del cliente que se presenta a continuación.

	Control de la satisfacción del cliente	PROC-05
		Versión 1
		Fecha creación 27/8/2025

1. Objetivo

Determinar el grado de satisfacción de los clientes con respecto al cumplimiento de los requisitos del producto.

2. Alcance

Todos los clientes de ColorInk S.L

3. Responsabilidades

La Responsable de la determinación del grado de satisfacción de los clientes es la Responsable de Calidad que deberá reportar los resultados al Director General para definir las acciones a llevar a cabo.

4. Desarrollo del procedimiento

4.1 Medición de la satisfacción: Se enviará a todos los clientes semestralmente una encuesta en la que se evaluará el grado de satisfacción con respecto a:

- Calidad del producto: Evaluar si la tinta cumple con la especificación técnica estipulada.
- Entrega del producto: Si el pedido fue entregado en el plazo acordado y sin daños.
- Comunicación: Atención del personal amable y respuesta a reclamaciones y quejas satisfactoria.
- Opinión abierta: Sugerencias o comentarios para mejorar la tinta y el servicio de atención.

4.2 Análisis de la información

En función de la puntuación obtenida en la encuesta se obtendrán la relación de clientes insatisfechos, satisfechos y muy satisfechos. También se identificarán tendencias y causas de insatisfacción.

Las encuestas se documentan en el registro R-014 Encuesta de satisfacción de los clientes.

4.3 Acciones de mejora

En función de los resultados obtenidos en las encuestas la Responsable de Calidad y el Director General implementarán las acciones correctivas necesarias.

4.4 Seguimiento

Se verificará de forma semestral la efectividad de las acciones correctivas implantadas.

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
 Sara García	 Ana López	 Javier Fernández

Versión	Fecha	Modificaciones	Modificado por

6.14.2 Auditoría interna

ColorInk S.L lleva a cabo auditorías internas para verificar si el Sistema de Gestión de la Calidad es conforme con los requisitos propios de la organización y con la Norma ISO 9001:2015 y si se implementa y mantiene eficazmente.

Para dar cumplimiento a este punto de la norma la empresa ColorInk S.L elabora el procedimiento PROC-04 Auditorías internas.

	Auditorías internas	PROC-04
		Versión 1
		Fecha creación 27/8/2025

1. Objetivo

Definir la metodología para planificar, establecer, implementar y mantener las auditorías del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa ColorInk S.L

2. Alcance

Este procedimiento aplica a todos los procesos de la empresa ColorInk S.L

3. Responsabilidades

- Responsable de calidad: Planificar y ejecutar las auditorías internas
- Director general: Aprobar el plan anual de auditorías y proporcionar los recursos para llevarlas a cabo

4. Desarrollo del procedimiento

4.1 Planificación de la auditoria: La Responsable de Calidad elabora un programa anual de auditorías internas que incluirá: los procesos a auditar, la frecuencia y las fechas en las que se realizarán las auditorias. El programa de auditorías tiene que ser validado por el Director General previo a su comunicación a los responsables.

4.2 Preparación de la auditoria: La Responsable de Calidad prepara el plan de auditoria en el que se incluye los objetivos, el alcance, criterios, fecha, horarios, responsables entrevistados

y lista de verificación. Este plan se comunica a los responsables de los procesos a auditar 1 semana antes de la realización de la misma.

4.3 Ejecución de la auditoria que constará de reunión de apertura, revisión de documentos y registros, observación directa en las instalaciones, entrevistas a los responsables de los procesos y por último, registro de los hallazgos encontrados.

4.4 Informe de auditoría: Se elabora un informe escrito que incluye: datos de la auditoria (fecha, área, auditor y auditados), criterios aplicados, resultados y conclusiones y recomendaciones. Este informe se enviará al Director General y a los responsables de los procesos auditados en un plazo máximo de 15 días desde la realización de la misma.

4.5 Seguimiento: Los responsables de cada proceso definirán acciones correctivas en un plazo máximo de 15 días desde la recepción del informe de auditoría con los plazos estipulados para llevar a cabo esas acciones correctivas. La responsable de calidad realizará el seguimiento hasta el cierre de todas las no conformidades.

5. Registros:

- Programa de auditorias
- Plan de auditorias
- Informe de auditorias
- Informe de acciones preventivas y correctivas

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
 Sara García	 Ana López	 Javier Fernández

Versión	Fecha	Modificaciones	Modificado por

6.14.3 Revisión por la dirección

La Alta Dirección revisa una vez al año el Sistema de Gestión de Calidad de la organización para asegurar que el sistema se mantenga adecuado eficaz y alienado con los objetivos estratégicos cumpliendo con los requisitos de la norma ISO 9001:2015, así como con las expectativas de los clientes y partes interesadas.

En esta reunión la Alta Dirección evalúa el desempeño global de la organización, considerando la información clave que permite tomar decisiones basadas en la evidencia.

Durante esta reunión se examinan los siguientes puntos clave:

- seguimiento de acciones de revisiones anteriores, verificando su implementación y eficacia.
- cambios en factores externos e internos que puedan afectar a la estrategia o a los procesos de la organización
- información sobre el desempeño y eficacia del sistema de gestión de calidad
- identificar necesidades de recursos para fortalecer la capacidad de la empresa y garantizar la competitividad en el mercado
- analizar riesgos y oportunidades
- oportunidades de mejora y decisiones estratégicas para incrementar la eficiencia y la satisfacción de las partes interesadas

Al finalizar la revisión, se documentan las conclusiones, acuerdos y acciones que deberán implementarse, estableciendo responsables y plazo de ejecución.

Este proceso garantiza que la ColorInk S.L mantenga un sistema de gestión de calidad robusto enfocado a la excelencia operacional, la calidad del producto y la satisfacción del cliente, asegurando su posición competitiva en el sector de las tintas cerámicas para aplicación sobre vidrio.

6.15 Mejora

La mejora constituye un principio esencial para garantizar la excelencia en la fabricación de las tintas cerámicas. Se entiende la mejora no solo como el cumplimiento de un requisito sino como una práctica estratégica que asegura la eficacia de nuestros procesos y la plena satisfacción de nuestros clientes.

6.15.1 No conformidades

La gestión de no conformidades es una herramienta clave dentro de este compromiso. Cada desviación detectada, ya sea en el proceso o en el producto representa una oportunidad para aprender, implementar acciones correctivas y prevenir su recurrencia. De este modo, convertimos los incidentes en puntos de partida para el fortalecimiento de nuestro sistema de gestión.

Para la gestión de no conformidades la empresa ColorInk S.L ha elaborado el procedimiento PROC-03 Control de no conformidades

	Control de no conformidades	PROC-03
		Versión 1
		Fecha creación 02/09/2025

1. Objetivo

Establecer la metodología para la gestión de las no conformidades que se presenten en los procesos y productos con el fin de asegurar su corrección, prevenir su recurrencia y garantizar la mejora continua del Sistema de Gestión de Calidad.

2. Alcance

Este procedimiento aplica a todos los procesos de la empresa ColorInk S.L

3. Responsabilidades

- Todos los trabajadores de la organización: Detectar y reportar no conformidades
- Responsables de departamentos: Detectar, verificar las no conformidades y proponer acciones correctoras inmediatas.
- Responsable de Calidad: Coordinar análisis causa raíz y definir acciones correctivas.
- Director general: Aprobar acciones correctivas y aseguramiento de los recursos.

4. Desarrollo del procedimiento

4.1 Identificación de la no conformidad: Todos los trabajadores de la organización pueden detectar no conformidades y deberán ser reportadas a su responsable directo.

El responsable del departamento correspondiente debe registrarlas en el registro habilitado para el control de no conformidades.

4.2 Evaluación y contención: El responsable del departamento evalúa la no conformidad y aplica medidas inmediatas de contención

4.3 Análisis de la causa raíz: Se analiza la causa raíz utilizando la metodología 8D que será documentado en el registro.

4.4 Definición e implementación de la acción correctiva: Se establecen las acciones correctivas definiendo responsables de ejecución y plazos.

4.5 Verificación de la eficacia: La Responsable de Calidad verifica que la acción implementada es eficaz y si la no conformidad persiste se redefine la acción correctiva hasta asegurar su eliminación

4.6 Cierre de la no conformidad: La Responsable de Calidad realiza el cierre de la no conformidad mediante evidencias documentadas y la Dirección General revisa los casos mas relevantes en la revisión por la dirección.

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
 Sara García	 Ana López	 Javier Fernández

Versión	Fecha	Modificaciones	Modificado por

6.15.2 Mejora continua

La mejora continua es la búsqueda constante de optimización: reducir desperdicios, aumentar la eficiencia y fomentar la sostenibilidad y para ello, la organización de ColorInk S.L involucra activamente al personal en el proceso mediante la colocación de buzones para que los empleados indiquen las mejoras que consideren oportunas. La Responsable de Calidad analiza esas sugerencias y revisa con los Responsables de departamento las que son aplicables.

7 CONCLUSIONES

El desarrollo de este Trabajo Fin de Master ha permitido diseñar un Sistema de Gestión de Calidad acorde a la norma ISO 9001:2015 para la empresa ficticia ColorInk S.L respondiendo a la necesidad de estandarizar procesos, garantizar la satisfacción del cliente y fomentar una cultura de mejora continua dentro de la organización.

En primer lugar se cumplió el objetivo general consistente en diseñar un sistema de gestión de calidad alineado con los requisitos de la norma ISO 9001:2015 lo que le permite a la empresa mejorar su eficiencia, eficacia y su competitividad.

Así mismo, se alcanzaron satisfactoriamente los objetivos específicos planteados al inicio del proyecto:

1. Análisis del contexto de la organización: se realizó un análisis DAFO que permitió identificar tanto factores internos (fortalezas y debilidades) como externos (oportunidades y amenazas).
2. Identificación de partes interesadas: Se definieron los grupos de interés claves tales como clientes, proveedores, trabajadores,... evaluando sus necesidades y expectativas para integrarlas en el Sistema de Gestión de Calidad.
3. Determinar los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de Calidad: Se identificaron y definieron los procesos estratégicos, operativos y de apoyo que integran el Sistema de Gestión de Calidad. Además, se establecieron sus interacciones y secuencias, lo que permite una gestión integral y coherente de todas las actividades de la empresa.
4. Definición del alcance del Sistema de Gestión de Calidad: Se establecieron los límites y la aplicabilidad del sistema, determinando los procesos y productos que forman parte del alcance para la fabricación de tintas cerámicas.
5. Desarrollo de la política de calidad: Se formuló una política alienada con la visión y misión de la organización, orientada a la satisfacción del cliente, la mejora continua y el cumplimiento de los requisitos legales y normativos.
6. Definición de roles y responsabilidades: Se diseñó una estructura organizativa clara, estableciendo funciones, responsabilidades y autoridades para asegurar una gestión eficiente y mejorar la comunicación interna.
7. Establecimiento de la planificación estratégica: Se identificaron y analizaron riesgos y oportunidades, objetivos de calidad que son medibles y están alienados con la visión empresarial y se establecieron planes de acción para su cumplimiento.
8. Diseño del sistema de apoyo y recursos necesarios: Se identificaron los recursos humanos e infraestructurales necesarios para garantizar la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad.

9. Desarrollo de la información documentada: Se elaboró la documentación requerida por la norma ISO 9001:2015 incluyendo el manual de calidad y procedimientos, asegurando la trazabilidad de la información.

10. Se gestionó la operación de la organización mediante la elaboración del procedimiento de Control Operacional

11. Se diseñó un sistema de evaluación del desempeño mediante la medición del grado de satisfacción del cliente, auditorías internas y revisiones por la dirección con el objetivo de medir la eficacia de los procesos y facilitar la toma de decisiones basados en datos objetivos.

12. Plan de mejora continua: Se estableció un plan de mejora continua para reducir desperdicios, aumentar la eficiencia y fomentar la sostenibilidad.

En conclusión, el diseño de este Sistema de Gestión de Calidad permite a la empresa ColorInk S.L situarse en una posición estratégica para la implementación de la norma ISO 9001:2015, mejorar su competitividad y consolidar la confianza de sus clientes y demás partes interesadas.

8 FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo ha permitido diseñar un Sistema de Gestión de Calidad acorde a ISO 9001:2015 en el contexto de ColorInk S.L, empresa ficticia dedicada a la fabricación de tintas cerámicas, sentando las bases para su implementación y mejora continua dentro de la organización. Sin embargo, existen múltiples líneas de investigación que podrían abordarse en el futuro para fortalecer y ampliar los resultados obtenidos.

1. Implementación y validación operativa: Una línea prioritaria de investigación es la implementación del Sistema de Gestión de Calidad diseñado con el objetivo de evaluar la viabilidad práctica del sistema.

2. Medición del impacto del sistema en la calidad del producto y en la eficiencia: Una vez implantado, será necesario medir su efecto sobre los resultados de la empresa, especialmente en relación con la calidad de las tintas cerámicas para validar la contribución del sistema a la competitividad de la empresa y definir acciones de mejora basadas en datos objetivos.

3. Integración con otros Sistemas de Gestión (ISO 14001 y ISO 45001): Investigar la posibilidad de integrar el Sistema de Gestión con otros estándares internacionales como ISO 14001 (gestión ambiental) y 45001 (seguridad y salud en el trabajo), con el fin de desarrollar un Sistema de Gestión Integrado.

9 BIBLIOGRAFÍA

- Asociación Española de Normalización y Certificación. (2018). *Directices para la auditoría de los sistemas de gestión*. (UNE-EN ISO 19011).
- Asociación Española de Normalización y Certificación. (2015). *Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos*. (UNE-EN ISO 9001).
- Asociación Española de Normalización y Certificación. (2017). *Sistemas de gestión de calidad. Directrices para la aplicación de la Norma ISO 9001:2015*. (UNE-EN ISO/TS 9002:2017).
- Gimenez, A. (2024). *La matriz de poder e interés. Una técnica para el mapeo de los stakeholders de un proyecto*. Recuperado de: <https://www.aunitz.net/la-matriz-de-poder-e-interes/>
- Gobierno de España (2006). *Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido*. Boletín Oficial del Estado, núm. 60, pp. 10471-10482. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-4414>
- Gobierno de España. (1997). *Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo*. Boletín Oficial del Estado, núm. 97, pp. 12918-12926. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-8669>.
- Gregori, P. (2023). *Mapeo de los grupos de interés: Cuando, por qué y cómo mapear los grupos de interés*. Recuperado de: <https://www.boreal-is.com/es/blog/mapeo-partes-interesadas-grupos-interes/>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2015). *Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los lugares de trabajo (Guía Técnica del Real Decreto 486/1997)*. Ministerio de Trabajo y Economía Social. <https://www.insst.es/documents/94886/203536/Guía+técnica+para+la+evaluación+y+prevención+de+los+riesgos+relativos+a+la+utilización+de+lugares+de+trabajo/deac8eb9-e242-48c4-a634-4cf88927fff7>.
- Mora, J.N. (2018). *Implantación de un sistema de gestión según ISO 9001 en la empresa avícola "Sanmoratones"*. Trabajo Fin de Máster, Universidad Internacional de la Rioja.
- Valverde, P. (2017). *Sistemas de gestión de la Calidad según ISO 9001:2015*. Trabajo Fin de Máster, Universidad Internacional de la Rioja.

10 ANEXOS

No hay anexos