

Universidad de Burgos  
**ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR**  
INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL



**PROYECTO FIN DE CARRERA 2013/2014**

**Implantación de sistema integrado de normas UNE en  
Cerámicas Gala**

**Tutora:**

Susana García Herrero

**Alumnos:**

Sara Lamana Vicente

Eva Medel Ramírez

Burgos, Enero de 2014

# Índice

1. Antecedentes.....	5
2. Objetivos del proyecto.....	5
3. Sistemas Integrados de Gestión. Norma ISO 9001, UNE 14001, OHSAS 18001..	6
3.1. ISO 9001:2008 Sistema de Gestión de Calidad (SGC).....	7
3.2. OSHAS 18001:2007: Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).....	9
3.3. UNE-EN ISO 14001: 2007: Sistemas de Gestión Ambiental (SGA).....	10
3.4. Sistema Integrado de Gestión (SIG).....	12
4. Situación de partida.....	15
4.1. Manual de Calidad.....	15
4.2. Procedimientos.....	19
4.3. Indicadores y Objetivos de Calidad.....	21
4.4. Registros.....	21
4.5. Gestión de No Conformidades, acciones correctivas y/o preventivas.....	21
4.5.1. Control del Producto No Conforme.....	21
4.5.2. Acciones correctivas.....	22
4.5.3. Acciones preventivas.....	22
5. Desarrollo e Implantación del SIG.....	24
5.1. Documentos.....	24
5.2. Formación.....	24
5.2.1. Buenas Prácticas Ambientales.....	24
5.2.2. Formación en Seguridad y Salud en el Trabajo.....	27
5.2.3. Manejo del software desarrollado.....	28
6. Presupuesto.....	29
7. Glosario de términos generales.....	31
8. Bibliografía.....	33

## **Lista de figuras.**

Ilustración 1 Modelo de un Sistema de Gestión de Calidad.....	8
Ilustración 2 Modelo del sistema de Gestión de la SST para el estándar OHSAS.....	9
Ilustración 3 Modelo de Sistema de Gestión Ambiental .....	11
Ilustración 4 Mapa de procesos .....	16
Ilustración 5 Organigrama de la Organización.....	18



## 1. Antecedentes.

Cerámicas Gala es una empresa dedicada al diseño y la fabricación de productos para el baño. Ofrece excelentes soluciones para baño con un estilo personal y diferenciador. La empresa ha basado su progreso en los principios de calidad, diseño y productividad, para convertirse en una de las principales firmas del sector.

En la central de Burgos, se concentran las actividades productivas, comerciales, de marketing, calidad e I+D. Para el desarrollo de su actividad comercial cuenta con 10 delegaciones en el mercado y un departamento específico de exportación que opera en más de 50 países.

En la actualidad Gala cuenta con el certificado ISO 9001:2008, no sólo en España sino también en países como Francia, Australia, Canadá y Estados Unidos.

Lo que se pretende con este proyecto es crear un sistema integrado, el cual incluya las normas 14001, Sistema de Gestión ambiental, y la 18001, Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el trabajo.

Se trabaja con estas normas para mejorar la calidad del producto, el servicio a los clientes, la comunicación interna dentro de la empresa, reducir los riesgos laborales, así como la reutilización y reciclaje de los residuos, lo que nos permitirá rebajar los costes.

## 2. Objetivos del proyecto.

- ✚ Trabajo y conocimiento de las normas UNE 9001 SGC. Requisitos, 14001 Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso y 18001 Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✚ Conocimiento del sistema de Calidad actual de la Organización.
- ✚ Adecuación de los sistemas de prevención y medio ambiente para el cumplimiento de las Normas.
- ✚ Realizar un estudio económico de la implantación.
- ✚ Implantación del sistema integrado de las normas UNE.
- ✚ Completar nuestra formación de Ingeniería de Organización Industrial, llevando a la práctica los conocimientos teóricos adquiridos en las diferentes asignaturas.



### **3. Sistemas Integrados de Gestión. Norma ISO 9001, UNE 14001, OHSAS 18001.**

Los sistemas integrados incluyen las normas UNE 9001, Sistema de Gestión de la Calidad, 14001, Sistemas de Gestión Ambiental y 18001, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo. Los apartados comunes que deben ser cumplidos en las tres normas son:

#### Objetivos

La Dirección General deberá asegurarse de que los objetivos de calidad se establezcan en los niveles y en las funciones correspondientes dentro de la Organización. Deberán ser mensurables y conformes a la Política de la Organización.

Los objetivos deberán ser establecidos y apoyados por la Política de la Organización, han de ser revisados y evaluados. Deberán ser asignadas las responsabilidades para satisfacerlos. Si estos no se satisfacen, la Dirección deberá tomar las medidas correspondientes, destinando los recursos, cambiando de enfoque o cambiando de objetivo. Los objetivos deben involucrar a cada uno de los niveles o funciones para los que la Organización exija que se establezcan.

#### Comunicación

La Dirección General debe definir dentro de la organización procesos comunicativos adecuados y seguros para que exista conocimiento del SG en toda la Organización. Se podrá escribir un procedimiento o describir su proceso en su Manual de Gestión. Muchos de los elementos de comunicación ya deberían existir: reuniones, actas...

Los canales de comunicación deben ser adecuados para transmitir las Políticas de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente.

#### Compromiso de la Dirección

La Dirección deberá encargarse de fijar la política a seguir por la Organización así como del cumplimiento de la misma, para ellos a de asegurarse de su distribución a través de los canales de comunicación creados.

La Dirección debe revisar el SG de la Organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. Estas revisiones deben incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar los cambios oportunos, incluyendo la política y los objetivos. Se deben conservar los registros de las revisiones por la Dirección.

#### Resultados de la Revisión de la Dirección

Los resultados de la revisión de la Dirección pueden utilizarse como objetivos para el proceso. Construir un proceso para generar una mejora de la eficacia del SG y una mejora del producto e identificar los recursos necesarios.

Tomar las decisiones y asignar las acciones cuando se dé la oportunidad de mejorar el sistema o el producto. Revisar los recursos y abordar las necesidades en términos de recursos para mantener y mejorar el SG.



### Evaluación de cumplimiento de requisitos

Periódicamente se deberá pasar una auditoría por parte de una de las empresas certificadoras, con el objetivo de evaluar el SG, en caso de incumplimiento se deberán tomar las acciones correctivas oportunas, además de asegurar la mejora continua del sistema. Los resultados de las auditorías proporcionan información a la Dirección sobre la eficacia y el conocimiento del sistema.

### Características generales de las normas

- ✚ Estas normas se pueden aplicar a cualquier tipo de Organización sin importar tamaño, volumen de negocio o actividad.
- ✚ Han sido diseñadas para ayudar a Organizaciones a establecer y evaluar objetivamente sus SG.
- ✚ Son estándares voluntarios y no tienen obligación legal.

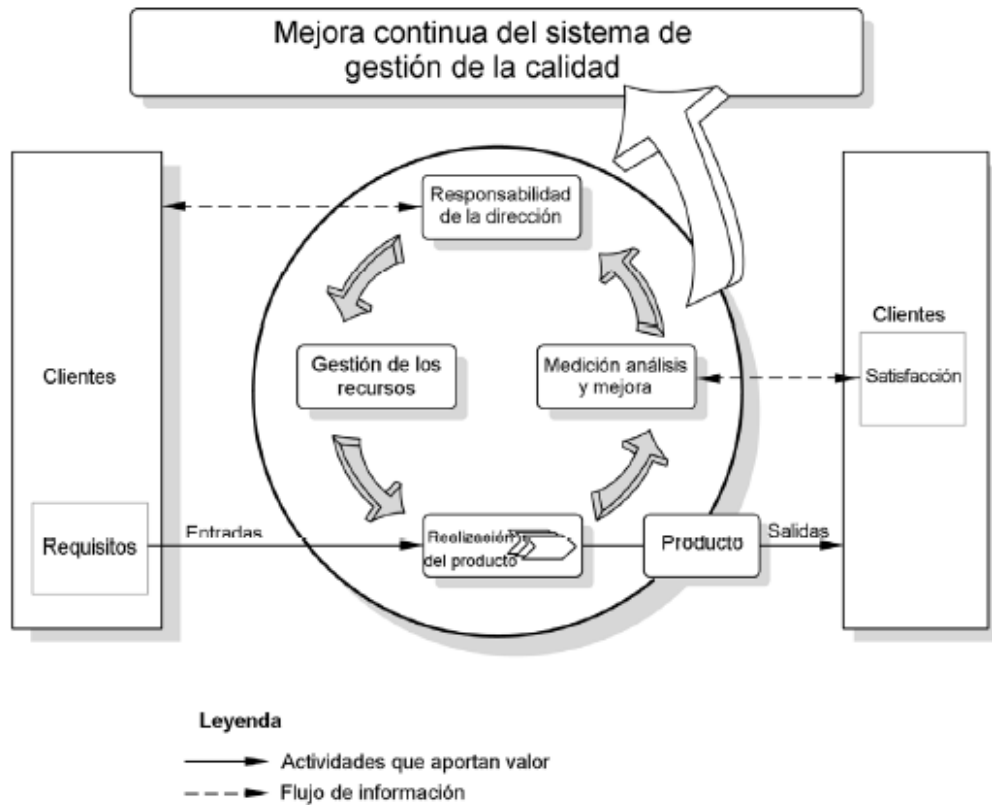
## **3.1. ISO 9001:2008 Sistema de Gestión de Calidad (SGC).**

Es la base del Sistema de Gestión de la Calidad, es una norma internacional y que se centra en los elementos de administración de la calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios.

Proporciona una oportunidad de negocio, ya que los clientes se inclinan por proveedores que cuentan con esta acreditación puesto que es una manera de asegurarse de que el producto o servicio prestado tiene la calidad suficiente para integrarla a su proceso.

La organización deberá establecer, documentar, implementar y mantener un SGC y comprometerse a mejorar continuamente la eficacia de acuerdo con los requisitos establecidos.

La norma se centra en todos los elementos administrativos de calidad con los que la empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios.



**Ilustración 1 Modelo de un Sistema de Gestión de Calidad**

### Requisitos de la norma ISO 9001

- ✚ Identificar los procesos necesarios para el SGC.
- ✚ Determinar las secuencias y las interacciones de dichos procesos.
- ✚ Determinar los criterios y los métodos de funcionamiento y el control de los procesos.
- ✚ Asegurar la disponibilidad de recursos y la información necesaria para el funcionamiento y la monitorización de los procesos.
- ✚ Monitorizar, medir y analizar tales procesos, implementar acciones necesarias para obtener los resultados previstos y la mejora constante de tales procesos.

### Compromisos de la Dirección

La Dirección General deberá suministrar pruebas para apoyar y desarrollar la implementación del SGC y su mejora continua:

- ✚ Estableciendo la Política de Calidad.
- ✚ Asegurando que estén establecidos los objetivos de Calidad.
- ✚ Conduciendo revisiones de la Dirección.
- ✚ Además de lo mencionado anteriormente.

La Dirección General deberá asegurarse de que la Política de Calidad:

- ✚ Sea adecuada al objetivo de la empresa.
- ✚ Abarque un compromiso con el cumplimiento de los requisitos y la mejora constante del SGC.
- ✚ Provea un cuadro para determinar los objetivos de calidad.
- ✚ Sea revisada para asegurar una estabilidad continua.



### **3.2. OSHAS 18001:2007: Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).**

La norma OHSAS 18001 es un conjunto de criterios y especificaciones que permiten a una Organización, tras un compromiso voluntario, ser evaluada y certificada en los aspectos de SST.

Tiene como finalidad proporcionar a las Organizaciones elementos para lograr los objetivos de SST y económicos. No tiene como fin cambiar las obligaciones legales de una Organización.

Este estándar especifica los requisitos para un sistema de gestión SST que permita a una Organización desarrollar e implementar una política, unos objetivos y unos procesos que tengan en cuenta los requisitos legales y la información sobre los riesgos para la SST.

Este estándar se aplica a cualquier Organización que desee establecer un sistema para eliminar y minimizar los riesgos al personal y a otras partes interesadas que podrían estar expuestas a peligros asociados con sus actividades. Asegurarse de su conformidad con su política de SST establecida. Demostrar la conformidad con este estándar OHSAS por, la realización de una autoevaluación.



**Ilustración 2 Modelo del sistema de Gestión de la SST para el estándar OHSAS**





### Compromiso de la Dirección

La alta Dirección debe definir y autorizar la política de SST de la Organización y asegurarse de que, dentro del alcance definido, ésta:

- ✚ Es apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos para la SST de la Organización.
- ✚ Incluye un compromiso de prevención de los daños y el deterioro de la salud y de mejora continua de la gestión y el desempeño de la SST.
- ✚ Incluye el compromiso con los requisitos legales y con los que la Organización suscriba relacionados con los peligros para los trabajadores.
- ✚ Proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de SST.

Por otro lado se obliga al establecimiento de objetivos, siempre dentro de la legalidad vigente, así como la evaluación periódica de los mismos por el responsable asignado.

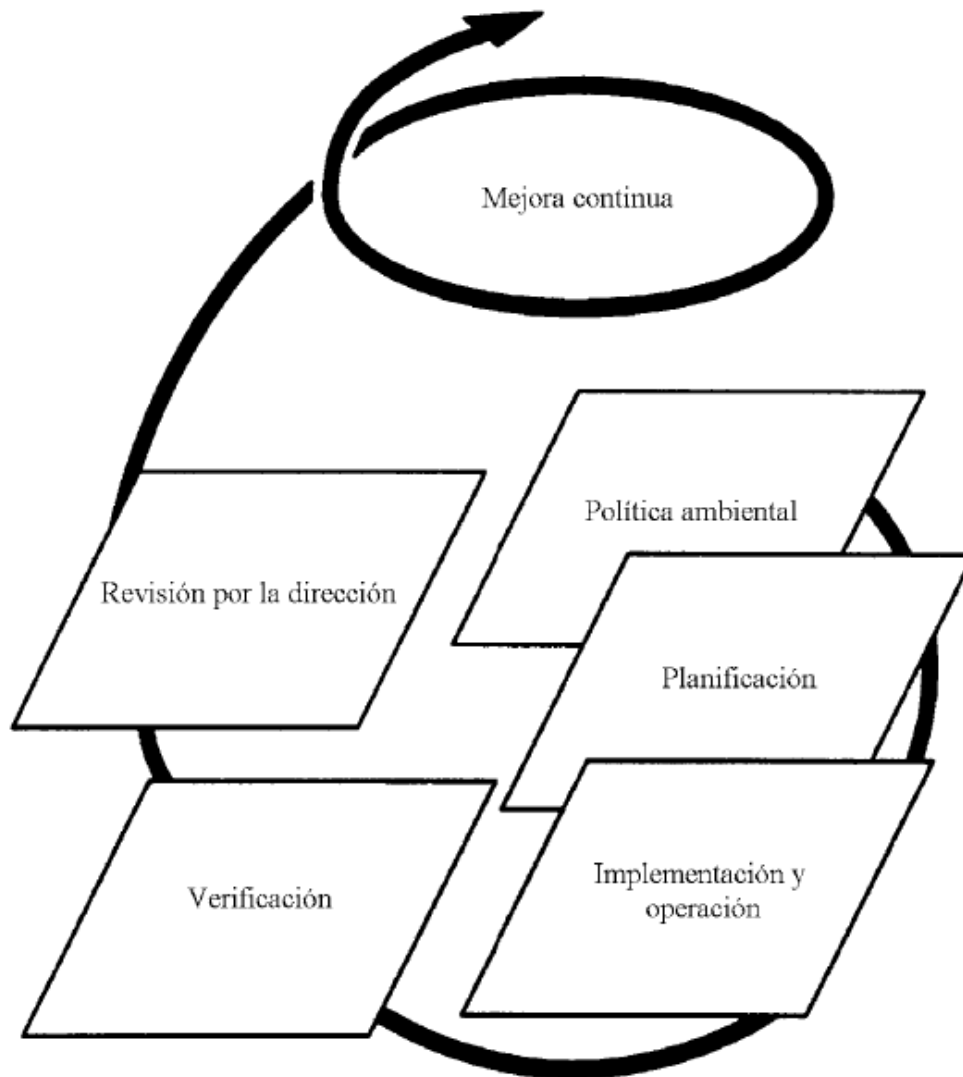
### Requisitos del sistema SST

- ✚ Establecer un SG para proteger al trabajador expuesto a riesgos en sus actividades laborales.
- ✚ Identificar los riesgos laborales.
- ✚ Asegurar la legislación vigente.
- ✚ Entrega y renovación periódica de EPIS.

### **3.3. UNE-EN ISO 14001: 2007: Sistemas de Gestión Ambiental (SGA).**

La Norma ISO 14000 es una serie de normas internacionales para la gestión medioambiental. Permite a las Organizaciones realizar esfuerzos medioambientales y medir la actuación de acuerdo con unos criterios aceptados.

Se refiere a la gestión ambiental aplicada a la Organización, cuyo objetivo consiste en la estandarización de formas de producir y prestar servicios que protejan al medio ambiente, aumentando la calidad del producto y, como consecuencia, la competitividad del mismo. Por otro lado, esta norma no prescribe requisitos de actuación medioambiental, salvo el requisito de compromiso de continua mejora y la obligación de cumplir la legislación y regulación vigentes.



**Ilustración 3 Modelo de Sistema de Gestión Ambiental**

#### Requisitos y compromisos del SGA

La definición de la política ambiental de la empresa es tarea de la alta Dirección. El grado de implicación depende del compromiso asumido por la Dirección a la hora de definir los requisitos y poner los medios necesarios para alcanzar los objetivos ambientales.

Los compromisos fundamentales que la norma establece son:

- ✚ Prevención de la contaminación.
- ✚ Cumplir con la normativa medioambiental aplicable.
- ✚ Conformar el marco para el establecimiento de las metas y objetivos medioambientales de la entidad.
- ✚ Contribuir a la consecución de un desarrollo sostenible desde el punto de vista del desarrollo económico, la protección ambiental y la integración social.
- ✚ Llevar una gestión eficiente de los recursos naturales y energéticos.
- ✚ Minimización de la generación de residuos.
- ✚ Gestión de compras y uso de productos conformes con la reglamentación medioambiental, que no generen efectos sobre el medio ambiente.



### Objetivos en la evaluación ambiental

- ✚ Identificación y estimación cuantitativa inicial de todos los Aspectos Ambientales de la organización directos y de los principales indirectos.
- ✚ Analizar el grado de cumplimiento con la legislación y reglamentación medioambiental vigente y con otros compromisos medioambientales que haya suscrito la empresa.
- ✚ Analizar el grado de conformidad de las prácticas de gestión y operación de la empresa con la norma de gestión ambiental que se desea implantar.
- ✚ Mejorar su comportamiento medioambiental.
- ✚ Satisfacer las exigencias de las partes interesadas (empresas y ciudadanos).
- ✚ Recoger los beneficios que se derivan de las mejoras medioambientales.

### **3.4. Sistema Integrado de Gestión (SIG).**

Los SIG surgen como una forma de interrelacionar la gestión de la calidad, la medioambiental y la de prevención de riesgos laborales, ya que los principios de una buena gestión son los mismos, así como sus implantaciones y puntos normativos. En muchas organizaciones la seguridad sigue dependiendo de recursos humanos, mientras que la calidad lo hace de operaciones, y medio ambiente se ubica en áreas técnicas (ingeniería, I + D, etc.).

#### Enfoques de implantación y de integración

Con un SIG se pretende la obtención de un mejor resultado empresarial gestionando las tres disciplinas de forma integrada, los procesos que los soportan y las actividades que componen los procesos.

En el caso de una gestión integrada:

- ✚ Existe un único Manual de Gestión. Los procedimientos e instrucciones generales no se duplican y, habitualmente, se elaboran por separado los procedimientos e instrucciones específicas de cada uno de los sistemas. Lo que conlleva una eficacia del SG.
- ✚ La implantación es simultánea, por lo que el periodo de implantación total es más corto que si se implantaran los sistemas por separado.
- ✚ Se distribuyen esfuerzos y el sistema en su conjunto se diseña e implanta más rápido.
- ✚ Requiere una cuidadosa implantación.

Los SGC, SGA y SST deben integrarse a través de la gestión por procesos, se han de seguir una serie de pasos en los que se combinarán los recursos (tanto materiales como humanos), el método o la sistemática a seguir, el medio ambiente y el entorno laboral.

#### Objetivos en la gestión integrada

- ✚ Enfocar las actividades de la Organización para gestionar integralmente las diferentes variables que son de su interés, teniendo como propósito el logro de una política integrada de gestión.
- ✚ Es una forma de responder a las nuevas exigencias en los mercados nacionales e internacionales.
- ✚ Integrar sistemas tradicionalmente gestionados por separado en una única gestión.
- ✚ Es una forma de reducir recursos al estar las tres normas integradas en un solo SG.



### Requisitos y condicionantes del Proceso de Integración

- ✚ **El marco legislativo obligatorio y el normativo voluntario:** Distintos en calidad, medio ambiente y seguridad. Así, el marco normativo en calidad es escaso aunque el normativo voluntario es amplio, mientras que en la gestión medioambiental tenemos un desarrollo legislativo amplio y normativo voluntario bajo al igual que la seguridad y salud en el trabajo que también se encuentra con un desarrollo legislativo amplio y normativo voluntario bajo.
- ✚ **El enfoque organizacional actual:** Existe un responsable de calidad, respaldado por un departamento, encargado de verificar productos, desarrollar y supervisar métodos. Sin embargo no ocurre lo mismo con medio ambiente y prevención, ya que no suele haber un departamento dedicado en exclusiva a estas normas.
- ✚ **Los elementos específicos que condicionan la gestión empresarial:** la Organización debe obtener resultados rentables, gestionando sus recursos, de una forma eficaz y eficiente y, por lo tanto, con el mayor aprovechamiento posible.
- ✚ **El entorno o variables externas que condicionan la gestión:** Los agentes sociales que pueden provocar una respuesta del mercado, como por ejemplo, proveedores que pueden provocar cambios en el suministro, o los clientes que tienen una influencia fundamental en la Organización.

### Las ventajas de un sistema integrado

- ✚ Las auditorías de implantación, seguimiento y certificación del sistema integrado de gestión se podrán realizar simultáneamente. Se reducirán los costos que supone la preparación de auditorías.
- ✚ Mejora de la comunicación interna, participación activa y confianza del personal.
- ✚ Un SIG cubre todos los aspectos del negocio, desde la calidad del producto y el servicio al cliente, hasta el mantenimiento de las operaciones dentro de una situación de seguridad ambiental y de trabajo aceptable.
- ✚ Sería un incentivo para la innovación en las organizaciones, que proporcionaría valor añadido a sus actuaciones.
- ✚ Mejor satisfacción del cliente y otras partes interesadas.
- ✚ Un sistema más fácil de manejar, desarrollar y mantener, ayuda, anima y sensibiliza a las organizaciones a mejorar su competitividad y su imagen en el mercado.



Las ventajas de la certificación:

- ✚ Demostrar ante la autoridad competente la implementación de un SIG.
- ✚ Rediseño de los procesos productivos.
- ✚ Asegurar a los clientes el compromiso con la calidad, el medio ambiente y la seguridad en el trabajo de manera demostrable
- ✚ Desarrollar un sistema de información determinante para la construcción de la ventaja competitiva. Mejorando el acceso al capital, así como la imagen corporativa de la empresa, facilitando la introducción en nuevos mercados.
- ✚ Satisfacer los criterios de certificación e inversionistas.
- ✚ Reducir incidentes que puedan concluir en pérdidas por responsabilidades legales, o por daños personales.
- ✚ Facilitar la obtención de permisos y autorizaciones.



## 4. Situación de partida.

La calidad para la Organización es una constante para garantizar la funcionalidad de las características técnicas, estéticas y prestaciones de sus productos y su durabilidad.

Cuenta con estrictos niveles internos que permiten cumplir con la norma ISO 9001:2008. Cuenta con la homologación de productos sanitarios, de bañeras de acero, acrílicas y de hidromasaje.

Gala nos facilita los documentos de los que dispone actualmente para el certificado de Calidad, los cuales tomaremos como punto de partida para iniciar la realización del SIG. Estos documentos son:

### 4.1. Manual de Calidad.

En este documento se especifica:

- ✚ **Objetivo y campo de aplicación:** aquí se indica como la Organización cumple y aplica los requisitos de la Norma ISO 9001:2008. Este sistema de Calidad aplica: el diseño, desarrollo y producción de aparatos sanitarios cerámicos y la comercialización de estos además de los aparatos sanitarios acrílicos, bañeras de acero esmaltado con equipo de hidromasaje y complementos.
- ✚ **Presentación de la empresa:** razón social de la empresa, actividad a la que se dedica y los productos que fabrican en la planta.

Mapa de procesos:

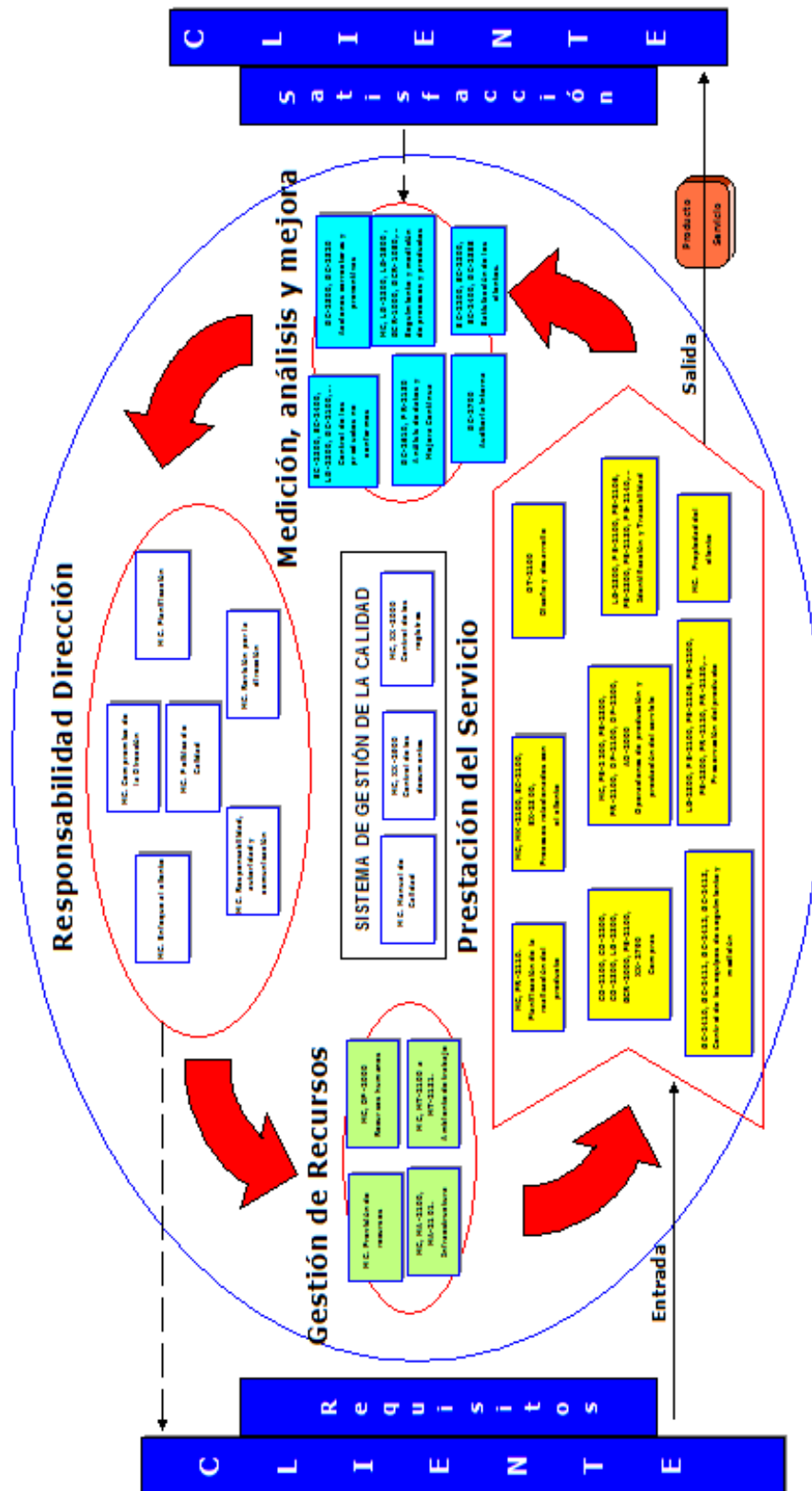


Ilustración 4 Mapa de procesos



- ✚ **Sistema de Gestión de Calidad:** en este apartado queda definido los tipos de documentos creados para cumplir con el estándar de calidad. Se especifica cómo llevar a cabo el control de estos documentos, además de la codificación utilizada por la Organización.
- ✚ **Responsabilidad de la Dirección:** deja patente el compromiso adquirido por la Dirección para cumplir con los requisitos exigidos por la Norma ISO 9001, además define la Política de Calidad, los Objetivos, las responsabilidades, la comunicación interna y la Revisión de la Dirección para asegurar su adecuación y eficacia.





Organigrama de la Organización:

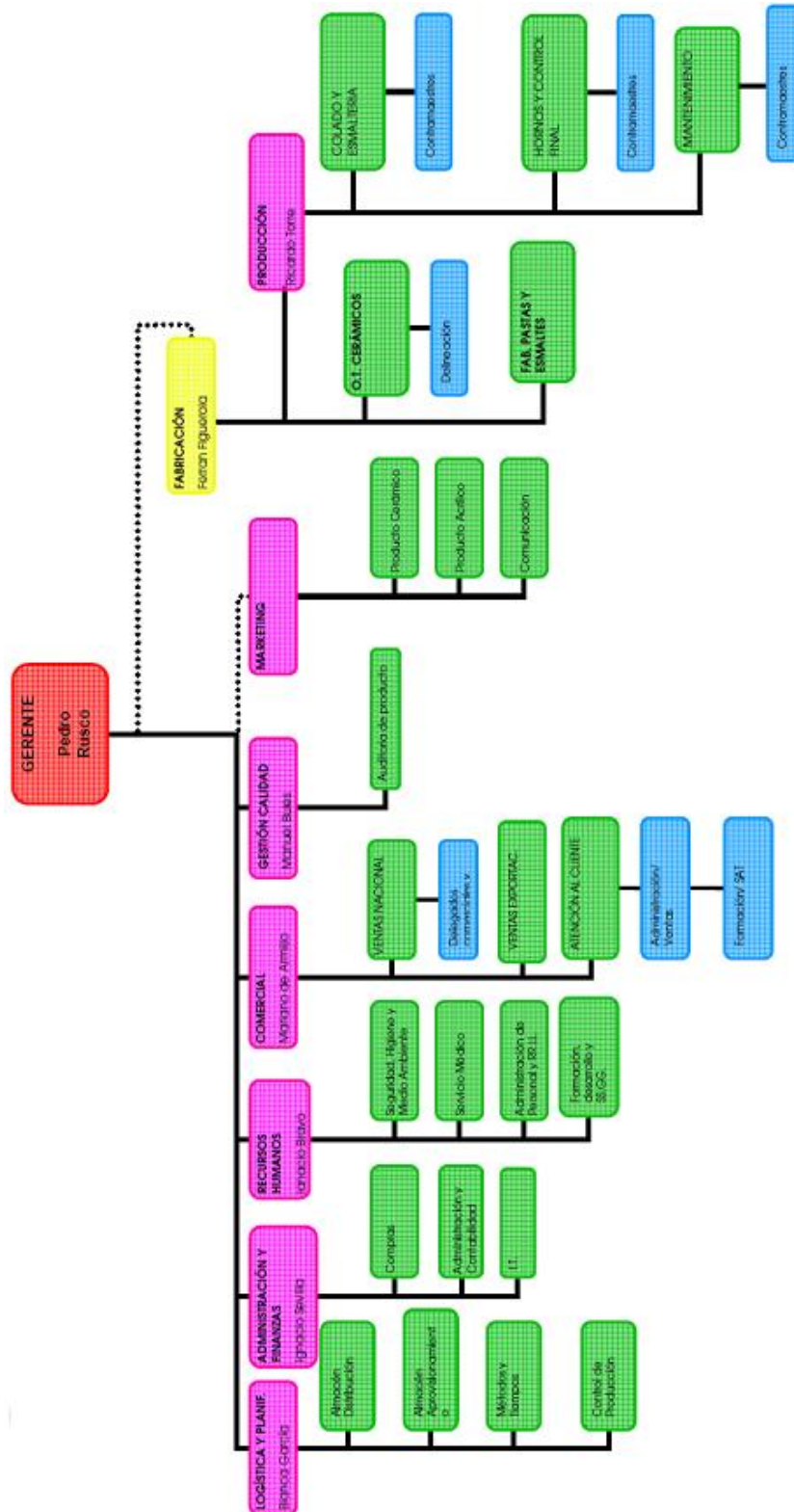


Ilustración 5 Organigrama de la Organización



- ✚ **Gestión de los recursos:** define como se van a utilizar cada uno de los recursos con los que cuenta la Organización, recursos humanos, infraestructuras..., para conseguir el fin último de la Organización.
- ✚ **Realización del producto:** especifica cada uno de los pasos que hay que seguir desde la compra de materias primas hasta la venta del producto acabado, así como el mantenimiento de equipos necesarios para la producción.
- ✚ **Medición, análisis y mejora:** define las formas en las que la Organización asegura la conformidad de los productos y la consecución de la mejora en la gestión de la Calidad. Algunas de estas formas son: realización de auditorías internas, control de las no conformidades, medición y seguimiento de los productos...

## 4.2. Procedimientos.

Son los documentos que se organizan por procesos “naturales” y que recogen el quién, cómo, cuándo, dónde y para qué se realizan dichos procesos.

La Organización tiene definidos los siguientes procedimientos:

- ✚ **Administración:** como registrar con eficacia, integridad y puntualidad los hechos económicos y convertir los datos en información. Para ello queda definido como llevar a cabo la contabilidad general, la gestión de tesorería, la gestión de clientes y la gestión de proveedores.
- ✚ **Compras:** como realizar la adquisición de materiales, equipos y servicios, para asegurar que los productos comprados cumplen los requisitos especificados. Para ello queda definido como llevar a cabo la evaluación, selección y control de proveedores, responsabilidades en las fases de compra, la lista de proveedores reconocidos y la distribución de documentación.
- ✚ **Exportación:** como dar de alta a nuevos clientes mediante el diagrama de flujo, solicitud de alta de clientes, condiciones generales de venta, envío de oferta al cliente y alta de cliente. Para ello queda definido como llevar a cabo las altas de clientes, los tratamientos de pedidos, la lista de proveedores reconocidos y la distribución de documentación.
- ✚ **Gestión de Calidad:** como tratar los productos no conformes detectados durante las auditorías de producto, además de los dispositivos de seguimiento y medición no conformes. Para ello queda definido como llevar a cabo la gestión de productos no conformes referentes a: productos fabricados en la Organización, recepción de productos fabricados en el exterior y servicio de proveedores reconocidos.
- ✚ **Logística:** como realizar la sistemática de la introducción de los datos de la producción, así como la introducción de los bonos diarios de producción de los trabajadores. Para ello queda definido como llevar a cabo la planificación, recepción y almacenaje de productos, control de productos no conformes, expediciones, lista de proveedores reconocidos y distribución de la documentación.



- ✚ **Mantenimiento:** como realizar el sistema de mantenimiento de los equipos e instalaciones. Para ello queda definido como llevar a cabo el control de la temperatura y humedad en colados, permiso para trabajos con riesgo de incendios, lista de proveedores reconocidos, control de recepción de equipos y servicios y distribución de la documentación.
- ✚ **Marketing:** como realizar las diferentes fases que componen el lanzamiento de nuevos productos ya sean estos de nuevo desarrollo, modificación de productos actuales o adaptación de productos comercializados a la marca Gala. Para ello queda definido como llevar a cabo el proceso de creación y/o modificación de productos, soportes de comunicación, solicitud de altas, bajas y modificaciones de productos, lista de proveedores reconocidos y distribución de la documentación.
- ✚ **Oficina Técnica:** como realizar las diferentes fases que componen el diseño de pieza, los departamentos implicados en cada fase y la estructura documental necesaria, mediante el diagrama de flujo y la descripción del proceso. Para ello queda definido como llevar a cabo la planificación del diseño y del desarrollo, desarrollo de producto y distribución de documentación.
- ✚ **Fabricación de pastas y esmaltes:** como realizar los procesos de recepción y almacenaje de las materias primas utilizadas para la fabricación de la pasta y de los esmaltes. Para ello queda definido como llevar a cabo la recepción y almacenaje de materias primas, fabricación y control de pastas, fabricación y control de esmaltes, ensayos de materias primas, pastas y esmaltes, ensayos de producto terminado, lista de proveedores reconocidos, control de materias primas, pastas y esmaltes no conformes y distribución de documentación.
- ✚ **Producción:** como realizar el proceso general de producción. Para ello queda definido como llevar a cabo el esquema general del proceso de producción, utillaje de producción, planificación, modelación, colado, identificación de instalaciones de colado, esmaltería, hornos, control de calidad final, inspección 100% de producto terminado, defectos con destino a 2º cocción, análisis de datos, lista de proveedores reconocidos y distribución de documentación.
- ✚ **Servicio Cliente:** como realizar las principales funciones por el Departamento de Servicio Cliente. Para ello queda definido como llevar a cabo la estructura, administración de clientes, medición satisfacción clientes, reclamación de clientes, servicio asistencia técnica (S.A.T.), formación a personal del S.A.T., lista de proveedores reconocidos y distribución de documentación.
- ✚ **Ventas nacional:** como realizar las actuaciones de los delegados a seguir en las altas de clientes, tratamientos de pedidos y reclamaciones de clientes. Para ello queda definido como llevar a cabo las actuaciones de delegados y distribución de la documentación.

[Ver Anexo 1- 2.1. Plantilla procedimientos.](#)



### **4.3. Indicadores y Objetivos de Calidad.**

Se fijan indicadores y objetivos de Calidad por cada área de trabajo en los cuales figura quién es el responsable de su correcto cumplimiento, así como la fecha de revisiones o la periodicidad del seguimiento. En éstos tienen que quedar registrados el resultado obtenido en las diferentes revisiones.

[Ver Anexo 1- 2.1. Plantilla Indicadores y Objetivos de Calidad](#)

### **4.4. Registros.**

Son los documentos que recogen el resultado de las actividades y que demuestran la conformidad con los requisitos especificados o, en caso contrario, que sirven de base para el análisis de las causas de las no conformidades y el inicio de acciones correctoras y preventivas para su eliminación.

Estos documentos están elaborados de forma que responden a los requisitos de la norma UNE-EN-ISO 9001:2008 y son coherentes con la política de la calidad definida.

### **4.5. Gestión de No Conformidades, acciones correctivas y/o preventivas.**

#### **4.5.1. Control del Producto No Conforme.**

Dentro de la Organización, el tratamiento de los productos no conformes y de las no conformidades incluye:

- ✚ Identificación.
- ✚ Documentación.
- ✚ Evaluación.
- ✚ Segregación (cuando es posible).
- ✚ Examen.
- ✚ Tratamiento.
- ✚ Decisión sobre la disposición.
- ✚ Notificación a las funciones afectadas.

Dependiendo de los casos y a criterio de los responsables correspondientes, los productos no conformes pueden ser:

- ✚ Reprocesados o reparados para satisfacer los requisitos especificados.
- ✚ Aceptados con o sin reparación, previa concesión.
- ✚ Rechazados o desechados.

Los productos reprocesados o reparados se inspeccionan nuevamente, de acuerdo con los procedimientos documentados.

Se dispone de registros sobre el tratamiento dado a los productos no conformes y a las no conformidades.

Si con posterioridad a la entrega del producto, se detecta alguna no conformidad, se tratará como una reclamación y se aplicarán las acciones que se consideren necesarias.

[Ver Anexo 1- 2.3. Gestión de No Conformidades.](#)



#### 4.5.2. Acciones correctivas.

Se define acción correctiva como aquella acción tomada para eliminar las causas de una no conformidad, de un defecto o cualquier otra situación indeseable existente, para impedir su repetición.

Algunas de las entradas de información que permiten el establecimiento de acciones correctivas son:

- ✚ Reclamaciones de los clientes.
- ✚ Informes de no conformidad.
- ✚ Resultados de la revisión por la dirección.
- ✚ Informes de auditorías internas.
- ✚ Resultados del análisis de datos.
- ✚ Mediciones del proceso.
- ✚ Etc.

En toda acción correctiva que se determine, se indica y registra:

- ✚ La investigación de las causas de las no conformidades relativas a los productos, los procesos y el sistema de la calidad, y el registro de los resultados de dicha investigación.
- ✚ La determinación de las acciones a realizar designando responsables y plazos.
- ✚ La aplicación de controles para asegurar la ejecución de las acciones y que estas sean eficaces.
- ✚ Recoger en los procedimientos documentados, cualquier cambio que resulte como consecuencia de las acciones correctivas.
- ✚ Se informará a la dirección de las acciones llevadas a cabo referentes a los productos finales y al sistema de calidad, a efecto de revisión.

El tratamiento de las acciones correctivas y sus resultados quedan registrados.

[Ver Anexo 1- 2.4. Gestión de Acciones Correctivas y Preventivas](#)

#### 4.5.3. Acciones preventivas.

Se define acción preventiva como aquella acción tomada para eliminar las causas de una no conformidad potencial, de un defecto o cualquier otra situación no deseable, para prevenir que se produzca.

Las acciones preventivas se establecen en base a:

- ✚ Necesidades y expectativas de los clientes.
- ✚ Mediciones de satisfacción de los clientes.
- ✚ Resultados de la revisión por la dirección.
- ✚ Resultados del análisis de datos.
- ✚ Mediciones del proceso.
- ✚ Etc.



En toda acción preventiva que se determine, se indica y registra:

- ✚ La investigación de las causas potenciales de las no conformidades relativas a los productos, los procesos y el sistema de la calidad, y el registro de los resultados de dicha investigación.
- ✚ La determinación de las acciones a realizar designando responsables y plazos.
- ✚ La aplicación de controles para asegurar la ejecución de las acciones y que estas sean eficaces.
- ✚ Recoger en los procedimientos documentados, cualquier cambio que resulte como consecuencia de las acciones preventivas.
- ✚ La información a la dirección de las acciones llevadas a cabo referentes a los productos finales y al sistema de calidad, a efecto de revisión.

Se dispone de registros de las acciones preventivas emprendidas y de los resultados obtenidos.

[Ver Anexo 1-2.4. Gestión de Acciones Correctivas y Preventivas](#)



## **5. Desarrollo e Implantación del SIG.**

El desarrollo del SIG ha supuesto la creación de nuevos documentos como son Procedimientos, Instrucciones de Trabajo... y la modificación de otros ya existentes como es el Manual de Calidad al que se le ha incorporado las Políticas de Medioambiente y SST.

La implantación del SIG supondrá la creación de un sistema de carpetas dentro del servidor de la Organización donde se encontrará la base de datos del software desarrollado, que contendrá la mayor parte de la información del SIG, pero se deberá guardar en diferentes carpetas la información referente a los EPIS, copias de la legislación aplicable, partes de trabajo... A esta parte del servidor tendrá acceso toda la Organización.

La incorporación del software a la implantación permitirá que la información actualizada esté disponible para toda la Organización en todo momento, evitará la duplicidad de la misma, ahorrará tiempos y papel.

### **5.1. Documentos.**

Se han desarrollado los diferentes documentos necesarios para el SIG, integrando las políticas de cada sistema de gestión en una política única de Sistema de Gestión.

En primer lugar se ha sustituido el Manual de Calidad facilitado por Gala por un Manual de Gestión en el que se ha desarrollado un nuevo mapa de procesos que integra para los diferentes Sistemas de Gestión, los procesos de gestión o estratégicos, los operativos o clave y los procesos de soporte, y sus interrelaciones.

Se ha definido un Manual de Funciones en el que se contemplan la definición de responsables y el Organigrama de la Organización en el que constan las relaciones jerárquicas.

Al Sistema de Calidad definido por Gala hemos añadido nuevos procedimientos e Instrucciones de Trabajo referentes a medioambiente y SST además de definir nuevos Objetivos e Indicadores.

[Ver anexo 2: Desarrollo e Implantación del Sistema Integrado de Gestión.](#)

### **5.2. Formación.**

Una vez realizada la implantación será necesario planificar unas jornadas de formación para los trabajadores, en ellas se les familiarizará con el uso del programa, además de tomar conciencia de las buenas prácticas ambientales y de SST.

#### **5.2.1. Buenas Prácticas Ambientales.**

Las Buenas Prácticas Ambientales son medidas sencillas y útiles que pueden adoptar tanto los trabajadores como las Organizaciones de cara a reducir el impacto ambiental negativo de sus actividades.

Son acciones que implican cambios en la Organización y, fundamentalmente, en el comportamiento y los hábitos de las personas para disminuir riesgos ambientales, promover el ahorro de recursos y una gestión sostenible de la actividad empresarial. Estas medidas pasan por:



#### **Medidas de ahorro de agua**

- Cerrar los grifos cuando no se estén usando.
- Controlar contadores, tuberías y calderas para detectar posibles escapes.
- Avisar al servicio de mantenimiento si hay alguna avería para evitar fugas.
- No usar el inodoro como si fuera una papelera.
- Utilizar el agua caliente sólo cuando sea necesario para evitar gastar energía.

#### **Consumo racional de energía**

- Iluminar sólo las áreas que se estén utilizando y regular los niveles de luz.
- Apagar las luces cuando no sean necesarias.
- Organizar nuestro puesto de trabajo para poder aprovechar al máximo la luz natural.
- Aprovechar la regulación natural de la temperatura antes de usar el sistema de climatización.
- Programar los aparatos de climatización en las áreas ocupadas y sólo durante la jornada laboral.
- Apagar los aparatos cuando termina la jornada laboral o si van a estar inactivos durante más de una hora.
- Desenchufar los alimentadores de corriente al final de la jornada.

#### **Reducción de las necesidades de material**

- No malgastar el material fungible (el que se consume con el uso).
- Asegurarnos de conocer el funcionamiento y configuración de los aparatos que tengamos que utilizar.
- Conservar las buenas condiciones los materiales y aparatos para alargar su vida útil o por si se pueden reutilizar.
- Reutilizar los materiales potencialmente desechables para usos similares o alternativos.
- Entregar el material o equipos deteriorados u obsoletos a gestores que los recuperen y reparen.
- Depositar los residuos generados en el lugar adecuado y asegurarnos de que se llevan a gestores autorizados de residuos y especializados en su reutilización.
- Disminuir la variedad de materiales y sustancias utilizadas facilita su gestión.
- Aplicar tecnologías de la información y la comunicación para ahorrar en papel, energía y evitar desplazamientos y residuos.
- Trabajar en soporte informático para guardar documentos y revisar errores o mejoras antes de imprimir.
- Imprimir a doble cara.





#### ✚ **Criterios de sostenibilidad en la compra de bienes y servicios**

- Seleccionar proveedores que garanticen la calidad de sus bienes y servicios desde una perspectiva ambiental.
- Adquirir productos y equipos que cuando estén funcionando representen menor agresividad con el medio ambiente y que al final de su vida útil, no se conviertan en residuos tóxicos.
- Rechazar productos y envases desechables en la medida de lo posible.
- Escoger aparatos eléctricos o electrónicos que garanticen la mayor eficiencia energética.
- Planificar con antelación la compra para adquirir la cantidad necesaria y evitar el excedente.
- Negociar con el proveedor la devolución del material sobrante y de envases vacíos para reutilizarlos.

#### ✚ **Producción limpia de bienes y servicios**

- Optimizar los procesos y sus condiciones (caudales, temperatura, presión, tiempos...) con vistas a minimizar el consumo de recursos.
- Velar por el cumplimiento de la normativa ambiental sobre emisiones y vertidos.
- Procurar la recuperación de los recursos: aprovechar el calor, recircular las aguas...
- Utilizar agua con una calidad adecuada a las necesidades y separar las aguas pluviales, que no necesitan tratamiento, de las del proceso.
- Solicitar formación específica sobre el funcionamiento de equipos y procesos, para maximizar su eficiencia y evitar fallos de funcionamiento.
- Revisar la organización de los equipos de trabajo, máquinas, herramientas..., para reducir las necesidades de limpieza, minimizar y prevenir las posibles pérdidas y contaminación durante los procesos y transporte de material.
- Incrementar el control de los procesos y sistemas de depuración de emisiones y vertidos para asegurarse de su correcto funcionamiento.
- El ruido también es contaminación. Se debe hacer el mínimo ruido posible evitando maquinaria y herramientas ruidosas, empleando barreras acústicas y manteniendo los equipos conectados sólo el tiempo estrictamente necesario.

#### ✚ **Almacenamiento adecuado para evitar pérdida de recursos**

- Limitar el acceso del personal al almacén.
- Guardar la cantidad estrictamente necesaria para evitar riesgos o la producción innecesaria de residuos.
- Almacenar cada producto en su lugar correspondiente y etiquetarlo de forma que se garantice su correcta identificación.
- Comprobar el buen estado de recipientes y contenedores; si cerramos herméticamente los recipientes de almacenamiento evitaremos derrames y evaporación de sustancias y mantendremos los materiales protegidos.

#### ✚ **Gestión de los residuos generados**

- Asegurarse de que los residuos se entregan a los gestores autorizados.
- Almacenar los residuos bajo condiciones adecuadas de higiene y seguridad.
- Separar en recipientes etiquetados cada tipo de residuo.



## 5.2.2. Formación en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Describiremos una serie de recomendaciones a seguir por parte de los trabajadores para reducir en la medida de lo posible los accidentes laborales, tanto los que tienen como consecuencia una baja laboral como los que no. De esta manera evitaremos las posibles fatigas que pueden aparecer como consecuencia de la actividad diaria

### ✚ Lugar de trabajo

- La iluminación no debe producir ni reflejos ni deslumbramientos.
- Las puertas y zonas de paso deben estar libres de obstáculos.
- Correcto orden, limpieza y mantenimiento.
- Temperatura adecuada para cada tarea que se realiza.
- Disponer de aislamiento acústico y contra vibraciones.
- Limitar y definir las áreas de movimientos de los equipos de trabajo, incluso las cargas que transportan.

### ✚ Manejo de herramientas

- Adquirir herramientas de calidad, en función del tipo de trabajos a realizar y homologadas.
- Usar la protección adecuada al tipo de herramienta que manejas.
- Las herramientas eléctricas deben funcionar con tensión de seguridad o estar dotadas de doble aislamiento.
- Formar a los trabajadores en su manejo.
- Revisar periódicamente las herramientas para su correcto mantenimiento en cuanto a templado, afilado, reparación y limpieza, recubrimiento aislante y estado de mangos.

### ✚ Manejo Manual de Cargas

- Evaluar la carga y estimar si podemos levantar la carga sin ayuda de otros medios.
- Formar a los trabajadores en el correcto manejo manual de cargas.
- Antes de transportar cualquier carga, asegurarnos de disponer de los equipos de protección individual adecuados.
- Seguir las normas básicas para el movimiento manual de cargas, descritas en la IT correspondiente.

### ✚ Iluminación

- Adecuar la potencia, el número, el diseño y la distribución de las fuentes luminosas que llega al plano de trabajo según la tarea que se realiza.
- Utilizar sistemas de iluminación indirecta.
- La intensidad de color deberá ser inversamente proporcional a la parte que ocupa el campo de visión.
- Si es posible evitar que los puestos de trabajo se sitúen frente o contra superficies con luminancias elevadas.

### ✚ Pantalla de visualización de datos

- Referirse a la IT correspondiente.
- Se organizará el trabajo estableciendo pautas periódicas y cambios de actividad.
- El nivel adecuado para el trabajo en pantallas de visualización de datos está entre 60 y 65 dB.



### **5.2.3. Manejo del software desarrollado.**

La formación sobre manejo de software se dará a los responsables de cada departamento, ya que serán los encargados de registrar los datos correspondientes a su sección en el software desarrollado.

Partiendo de que los apartados desarrollados por nosotras ya van a ir cargados, se formará a los trabajadores en la forma correcta de introducir los siguientes registros así como la manera de interpretar los diferentes informes que facilita el software para el análisis de datos.



## 6. Presupuesto.

Durante el desarrollo de cualquier proyecto es necesarios conocer los costes en los que vamos a incurrir para poder facilitar un presupuesto real.

Los costes asociados a la elaboración del proyecto son:

- ✚ **Personal:** La duración del proyecto será de 5 meses. Teniendo en cuenta que cada ingeniero cobra 8€ la hora, se obtiene un coste de:

$$8\text{€}/\text{hora} \times 8\text{horas}/\text{dia} = 64\text{€}/\text{dia} \rightarrow 1.280\text{€}/\text{mes} \times 2\text{Ingenieros} = 2.560\text{€}/\text{mes}$$

$$2.560\text{€}/\text{mes} \times 5\text{meses} = 12.800\text{€}$$

- ✚ **Seguridad social:** La ley de Seguridad Social marca un porcentaje de sueldos que deben ser abonados al estado en concepto de impuestos, los gastos de personal se rigen por:

$$\text{Gastos de personal mes} = \text{Sueldo Bruto} + \text{Seguridad Social.}$$

Para calcular el importe correspondiente a la seguridad social:

Seguridad Social = 28,4% sobre el sueldo bruto.

$$12.800\text{€} \times 28,4\% = 3.635,20\text{€}$$

Finalmente el gasto de personal es: **16.435,20€**.

- ✚ **Amortización del hardware:** En este apartado se incluirán todos los costes de amortización del hardware utilizado en el desarrollo del proyecto. Se utilizarán dos equipos cuyo precio de adquisición está estimado actualmente en **700€**.

La vida media del inmovilizado hardware está marcada entre un intervalo de 4 a 8 años (según la Ley de impuestos sobre Sociedades), la empresa adquirió un hardware de calidad media.

Con lo cual se puede marcar un tiempo de vida medio de 4 años, de tal forma que la amortización quedará de la siguiente manera:

Periodo de amortización: 4 años = **42 meses**.

Valoración de los dos equipos:

$$700\text{€}/\text{equipo} \times 2\text{equipos} = 1400\text{€}$$

Coste de amortización por equipo:

$$1400\text{€}/42\text{meses} = 34\text{€}/\text{mes}$$

El periodo de uso por ordenador será de 5 meses, por lo tanto el coste de amortización del hardware será:

$$34\text{€}/\text{mes} \times 5\text{meses} = 170\text{€}$$



- ✚ **Gastos generales:** Se consideran los gastos que han sido más importantes. Se estiman los gastos de luz, alquiler de oficina, comunicaciones:

<b>Gastos Generales</b>	
Oficina	1500 €
Electricidad	200 €
Comunicaciones	400 €
Material de oficina	500€
<b>Total Costes Generales</b>	<b>2.600€</b>

Tabla 1 Gastos generales

- ✚ **Costes de Implantación:** estos costes serán los referentes a la fase final del proyecto, en ellos incluiremos, la implantación del SIG, licencia de uso del software de gestión y la formación a los trabajadores, la cual se impartirá a los responsables de departamento, quienes tienen la obligación de transmitir esta formación al resto del departamento.

<b>Costes de Implantación</b>	
Implantación	15.000 €
Licencia de uso del software	1.500 €
Formación trabajadores	1.200 €
<b>Total Costes de Implantación</b>	<b>17.700 €</b>

Tabla 2 Costes de Implantación

- ✚ **Costes totales:**

Concepto	Unidades	€/h	Horas/mes	Tiempo	Total
Ingenieros de Organización Industrial	2	8	160	5	12.800,00 €
Seguridad Social	2	-	-	5	3.635,20 €
Amortización hardware propio	2	-	-	5	170,00 €
Gastos generales	1	-	-	5	2.600,00 €
Gastos de implantación	1	-	-	-	
<b>COSTES TOTALES</b>					

Tabla 3 Costes totales



## 7. Glosario de términos generales.

**SGC:** Sistema de Gestión de la Calidad.

**SST:** Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo.

**SGA:** Sistema de Gestión Ambiental. Parte del sistema de gestión de una Organización, empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus Aspectos Ambientales.

**SIG:** Sistema Integrado de Gestión.

**SG:** Sistema de Gestión.

**EPI:** Equipo de Protección Individual.

**PFC:** Proyecto Fin de Carrera.

**ISO:** Organización Internacional para la Estandarización.

**AENOR:** Asociación Española de Normalización y Certificación.

**UNE:** Una Norma Española.

**SI:** Sistema Informático.

**Organización:** Conjunto de personas e instalaciones con una disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones.

**Riesgo aceptable:** riesgo que se ha producido a un nivel que puede ser tolerado por la organización teniendo en consideración sus obligaciones legales y su propia política.

**Mejora continua:** proceso recurrente de optimización del SIG para lograr las mejoras en el desempeño del SIG de forma coherente con las diferentes políticas de la organización.

**Acción Correctiva:** acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

**Peligro:** fuente, situación o acto con potencial para causar un daño en términos de daño humano o deterioro de la salud o una combinación de éstos.

**Identificación de peligros:** proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características.

**Deterioro de la salud:** condición física o mental identificable y adversa que surge y/o empeora por la actividad laboral y/o por situaciones relacionadas con el trabajo.

**Incidente:** suceso o sucesos relacionados con el trabajo en el cual ocurre o podría haber ocurrido un daño, o deterioro de la salud.

**Parte interesada:** persona o grupo, dentro o fuera del lugar de trabajo que tiene interés o está afectada por el desempeño de la SST de una organización.

**No Conformidad:** incumplimiento de un requisito, procedimiento.

**Seguridad y salud en el trabajo:** condiciones y factores que afectan, o podrían afectar a la salud y la seguridad de los empleados o de los trabajadores, visitantes o cualquier persona en el lugar de trabajo.

**Organización:** compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución o parte o combinación de ellas, sean o no sociedades, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.

**Acción preventiva:** acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencia, o cualquier otra situación potencial indeseable.

**Procedimiento:** forma específica de llevar a cabo una actividad o un proceso.

**Registro:** documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencias de las actividades desempeñadas.

**Riesgo:** combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que pueda causar el suceso o exposición.



**Evaluación de riesgos:** proceso de evaluar el riesgo o riesgos que surgen de uno o varios peligros teniendo en cuenta lo adecuado de los controles existentes, y decidir si el riesgo o riesgos son o no aceptables.

**Lugar de trabajo:** cualquier lugar físico en el que se desempeñan actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización.

**Aspecto ambiental:** Elemento de las actividades, productos o servicios de una Organización que puede interactuar con el medio ambiente.

**Impacto ambiental:** Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sean adversos o beneficiosos, como resultado total o parcial de los Aspectos Ambientales de la Organización.

**Política ambiental:** Intenciones y dirección general de una Organización relacionada con su desempeño ambiental, como las ha expresado formalmente la Dirección.



## 8. Bibliografía.

AENOR: <https://www.aenor.es/aenor/inicio/home/home.asp#.Un5r6PILPLk>

Interpretación de normas:

[http://www.intervencionsocial.fspprevencion.net/contenidos/manual\\_oshas.pdf](http://www.intervencionsocial.fspprevencion.net/contenidos/manual_oshas.pdf)

<http://www.cip.org.ec/attachments/article/111/OHSAS-18001.pdf>

<http://www.construsur.com.ar/media/news/366/File/OHSAS18001-2007.pdf>

<http://www.slideshare.net/FDTFRANK/oshas-tema-8sistema-integrado-de-gestin>

<http://www.etpcba.com.ar/DocumentosDconsulta/ALIMENTOS->

[PROCESOS%20Y%20QU%20C3%8DMICA/ISO\\_14000.pdf](http://www.etpcba.com.ar/DocumentosDconsulta/ALIMENTOS-PROCESOS%20Y%20QU%20C3%8DMICA/ISO_14000.pdf)

<http://es.scribd.com/doc/19210612/Guia-aplicacion-de-ISO-14000>

Leyes de aplicación:

<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/TextosLegales/LeyPrevencion/P>

[DFs/leydeprevencionderiesgoslaborales.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/TextosLegales/LeyPrevencion/PDFs/leydeprevencionderiesgoslaborales.pdf)

Libros de consulta

Guía Técnica de Aplicación del RBT 2ª Edición.





*Universidad de Burgos – I.O.I*

*P.F.C –Implantación de Sistema Integrado de Normas UNE en Cerámicas Gala*