



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Escuela Politécnica Superior de Jaén

Trabajo Fin de Grado

# **IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE MEJORA EN AYMAR ILUMINACIÓN S.L.**

**Alumno: Javier Cruz Jerez**

Tutor: Prof. D. Manuel Diego Herrera Torrero

Dpto.: Organización de Empresas, Marketing y  
Sociología



Universidad de Jaén  
Escuela Politécnica Superior de Jaén  
Departamento de Informática

Don MANUEL DIEGO HERRERA TORRERO, tutor del Proyecto Fin de Carrera titulado: IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE MEJORA EN AYMAR ILUMINACIÓN S.L., que presenta JAVIER CRUZ JEREZ, autoriza su presentación para defensa y evaluación en la Escuela Politécnica Superior de Jaén.

Jaén, JUNIO de 2022

El alumno:

Los tutores:

JAVIER CRUZ JEREZ

MANUEL DIEGO HERRERA TORRERO

## Índice

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. INTRODUCCIÓN.....                                                           | 8  |
| 1.1. Objetivo, justificación y metodología.....                                | 8  |
| 2. INTRODUCCIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD .....                      | 8  |
| 2.1. Concepto de Calidad .....                                                 | 8  |
| 2.2. Coste de Calidad .....                                                    | 9  |
| 2.3. Calidad total .....                                                       | 11 |
| 2.4. Implantación de un Sistema de Gestión de Calidad.....                     | 12 |
| 3. MANUAL DE CALIDAD .....                                                     | 13 |
| 3.1. OBJETO.....                                                               | 13 |
| 3.2. REFERENCIAS NORMATIVAS.....                                               | 14 |
| 3.3. DEFINICIONES.....                                                         | 14 |
| 3.3.1. Glosario de términos .....                                              | 14 |
| 3.3.1.1. Siglas empleadas.....                                                 | 14 |
| 3.3.1.2. Definiciones .....                                                    | 14 |
| 3.4. Contexto de la Organización .....                                         | 15 |
| 3.4.1. Comprensión de la Organización y su contexto.....                       | 15 |
| 3.4.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas | 16 |
| 3.4.3. Determinación del alcance del Sistema de Gestión.....                   | 17 |
| 3.4.4. Sistema de Gestión y sus procesos .....                                 | 17 |
| 3.4.4.1. Mapa de procesos .....                                                | 18 |
| 3.4.4.2. Indicadores clave de desempeño (KPI's).....                           | 18 |
| 3.5. Liderazgo .....                                                           | 19 |
| 3.5.1. Liderazgo y compromiso .....                                            | 19 |
| 3.5.2. Política del Sistema de Gestión.....                                    | 20 |
| 3.5.3. Roles, responsabilidades y autoridades en la Organización.....          | 21 |
| 3.6. Planificación .....                                                       | 22 |
| 3.6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades.....                      | 22 |
| 3.6.2. Objetivos y planificación para lograrlos .....                          | 24 |
| 3.6.3. Gestión de los cambios .....                                            | 24 |

|          |                                                                            |    |
|----------|----------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.7.     | Apoyo .....                                                                | 25 |
| 3.7.1.   | Recursos .....                                                             | 25 |
| 3.7.1.1. | Generalidades.....                                                         | 25 |
| 3.7.1.2. | Personas.....                                                              | 25 |
| 3.7.1.3. | Infraestructura.....                                                       | 25 |
| 3.7.1.4. | Ambiente para la operación de los procesos.....                            | 26 |
| 3.7.1.5. | Recursos de seguimiento y medición .....                                   | 26 |
| 3.7.1.6. | Conocimiento de la Organización.....                                       | 27 |
| 3.7.2.   | Competencia .....                                                          | 27 |
| 3.7.3.   | Toma de conciencia .....                                                   | 28 |
| 3.7.4.   | Comunicación .....                                                         | 28 |
| 3.7.5.   | Información documentada .....                                              | 29 |
| 3.8.     | Operación.....                                                             | 29 |
| 3.8.1.   | Planificación y control operacional .....                                  | 29 |
| 3.8.2.   | Requisitos para los productos y servicios .....                            | 30 |
| 3.8.2.1. | Comunicación con el cliente.....                                           | 30 |
| 3.8.2.2. | Determinación de los requisitos relacionados con los productos y servicios | 30 |
| 3.8.2.3. | Revisión de los requisitos para los productos y servicios .....            | 31 |
| 3.8.2.4. | Cambios de los requisitos para los productos y servicios.....              | 31 |
| 3.8.3.   | Diseño y desarrollo de los productos y servicios .....                     | 32 |
| 3.8.4.   | Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente  | 32 |
| 3.8.4.1. | Generalidades.....                                                         | 32 |
| 3.8.4.2. | Tipo y alcance del control.....                                            | 33 |
| 3.8.4.3. | Información para los proveedores externos .....                            | 33 |
| 3.8.5.   | Producción y provisión del servicio.....                                   | 33 |
| 3.8.5.1. | Control de la producción y de la prestación del servicio .....             | 33 |
| 3.8.5.2. | Identificación y trazabilidad .....                                        | 34 |
| 3.8.5.3. | Propiedad perteneciente al cliente o proveedores externos .....            | 34 |
| 3.8.5.4. | Preservación .....                                                         | 34 |
| 3.8.5.5. | Actividades posteriores a la entrega .....                                 | 35 |
| 3.8.5.6. | Control de cambios .....                                                   | 35 |

|          |                                                   |    |
|----------|---------------------------------------------------|----|
| 3.8.6.   | Liberación de los productos y servicios .....     | 35 |
| 3.8.7.   | Control de las salidas no conformes.....          | 35 |
| 3.9.     | Evaluación del desempeño.....                     | 36 |
| 3.9.1.   | Seguimiento, medición, análisis y evaluación..... | 36 |
| 3.9.1.1. | Satisfacción del cliente.....                     | 36 |
| 3.9.2.   | Auditoría interna.....                            | 36 |
| 3.9.3.   | Revisión por la Dirección.....                    | 37 |
| 3.10.    | Mejora .....                                      | 37 |
| 4.       | EL MÉTODO KAIZEN .....                            | 37 |
| 4.1.     | Introducción.....                                 | 37 |
| 4.2.     | Sistemas implementados en el método .....         | 38 |
| 4.3.     | Principales mudas de la industria .....           | 39 |
| 5.       | LAS 5S COMO HERRAMIENTA DE APLICACIÓN .....       | 41 |
| 5.1.     | Concepto.....                                     | 41 |
| 5.2.     | Etapas de implementación .....                    | 42 |
| 5.3.     | Aplicación de las 5S en AYMAR ILUMINACIÓN.....    | 44 |
| 5.3.1.   | Análisis de la situación .....                    | 44 |
| 5.3.2.   | Implementación de la herramienta .....            | 45 |
| 5.3.3.   | Resultados obtenidos .....                        | 58 |
| 5.3.4.   | Propuestas de mejora .....                        | 58 |
| 6.       | CONCLUSIONES .....                                | 59 |
| 7.       | Bibliografía.....                                 | 61 |

**Índice de ilustraciones:**

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| Ilustración 1: Mapa de procesos.....                               | 18 |
| Ilustración 2: Mudras de la Industria.....                         | 41 |
| Ilustración 3: Ciclo PDCA .....                                    | 44 |
| Ilustración 4 (SEITON, antes) .....                                | 49 |
| Ilustración 5 (SEITON, después) .....                              | 49 |
| Ilustración 6 (SEITON, antes) .....                                | 50 |
| Ilustración 7 (SEITON, después) .....                              | 50 |
| Ilustración 8 (SEITON, antes) .....                                | 50 |
| Ilustración 9 (SEITON, después) .....                              | 50 |
| Ilustración 10 (SEITON, antes) .....                               | 51 |
| Ilustración 11 (SEITON, después) .....                             | 51 |
| Ilustración 12 (SEITON, antes) .....                               | 51 |
| Ilustración 13: (SEITON, después) .....                            | 51 |
| Ilustración 14: (SEITON, después) .....                            | 52 |
| Ilustración 15: (SEITON, antes) .....                              | 52 |
| Ilustración 16: (SEITON, después) .....                            | 52 |
| Ilustración 17: (SEITON, antes) .....                              | 53 |
| Ilustración 18: (SEITON, después) .....                            | 53 |
| Ilustración 19: (SEITON, antes) .....                              | 53 |
| Ilustración 20: (SEITON, antes) .....                              | 53 |
| Ilustración 21: (SEITON, después) .....                            | 54 |
| Ilustración 22: (SEITON, antes) .....                              | 54 |
| Ilustración 23: (SEITON, después) .....                            | 54 |
| Ilustración 24: (SEITON, antes) .....                              | 55 |
| Ilustración 25: (SEITON, después) .....                            | 55 |
| Ilustración 26: Plano del almacén.....                             | 55 |
| Ilustración 27: Contenedor de reciclaje de tubos y bombillas ..... | 56 |
| Ilustración 28: Contenedor de reciclaje de pilas .....             | 56 |

**Índice de tablas:****Fuente:** Propia

|                                                         |           |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Tabla 1: Partes interesadas y expectativas.....</b>  | <b>17</b> |
| <b>Tabla 2: Procedimientos.....</b>                     | <b>18</b> |
| <b>Tabla 3: Riesgos y Oportunidades.....</b>            | <b>23</b> |
| <b>Tabla 4: Valoración de riesgos.....</b>              | <b>24</b> |
| <b>Tabla 5: Valoración de oportunidades.....</b>        | <b>24</b> |
| <b>Tabla 6: Objetivos .....</b>                         | <b>24</b> |
| <b>Tabla 7: Gestión de los cambios.....</b>             | <b>24</b> |
| <b>Tabla 8: Personal de la empresa.....</b>             | <b>25</b> |
| <b>Tabla 9: Recursos de seguimiento y medición.....</b> | <b>26</b> |
| <b>Tabla 10: Conocimientos de la Organización .....</b> | <b>27</b> |
| <b>Tabla 11: Competencias de los trabajadores.....</b>  | <b>27</b> |
| <b>Tabla 12: Comunicación en la organización .....</b>  | <b>28</b> |
| <b>Tabla 13: Inventario de la empresa.....</b>          | <b>47</b> |

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Objetivo, justificación y metodología**

El trabajo a desarrollar trata de la implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad en un comercio denominado AYMAR ILUMINACIÓN, en la localidad de Jaén. Esta empresa se dedica a la venta de material eléctrico, reparación e instalación del mismo, así como a la realización de nuevos proyectos de iluminación.

Dada la cercanía a esta empresa, el acceso a datos y el poder analizar y visualizar al detalle los distintos procesos llevados a cabo, decidí escoger la misma para implantar Calidad en la empresa y que se promueva la mejora continua.

Este trabajo consta de tres bloques, en el primer bloque se trata de introducir lo que es un Sistema de Gestión de Calidad y sus conceptos relacionados.

En el segundo bloque se desarrolla un Manual de Calidad, en este documento se demuestra cómo puede una empresa satisfacer las necesidades de sus clientes a través de sus capacidades, estableciendo los estándares de calidad de esta empresa y sus objetivos.

El tercer bloque está formado por el desarrollo e implementación de la herramienta de las 5S dentro de la empresa para conseguir una mejora continua, favoreciendo así, una mayor productividad y un mejor entorno laboral.

## **2. INTRODUCCIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD**

### **2.1. Concepto de Calidad**

El concepto de calidad es muy amplio y complejo, por lo que dependerá de los distintos puntos de vista. Lo que sí se puede destacar de las distintas opciones son los elementos comunes como expectativas, clientes, satisfacción y necesidades.

Algunas de las definiciones son las siguientes:

- “Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos” (ISO 9001)
- “Propiedad o conjunto de propiedades inherentes de una cosa que permiten apreciarla como igual, mayor o peor que las restantes de su especie”. (Real Academia Española)
- “Aquella discrepancia existente entre lo esperado y lo percibido” (Leonard L. Berry)
- “La calidad es el hecho de desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad. Este producto debe ser el más económico, el más útil y resultar siempre satisfactorio para el consumidor final” (Kaoru Ishikawa)
- “Calidad es satisfacer las expectativas del cliente” (Armand Vallin Feigembaum)
- “Calidad significa hacer las cosas bien cuando nadie está mirando” (Henry Ford)

Como se ha mencionado anteriormente, la calidad es un concepto amplio y complejo, esto se debe a algunos caracteres como:

- **Dualidad.** Distintas situaciones de actuación, como proveedor o como cliente.
- **Subjetivo y variable.** Distinta percepción para cada persona de un mismo producto.
- **Dinámico.** Ambiente cambiante.
- **Participativo e integral.** Necesita la involucración de personas o de distintos procesos
- **Económico.** Términos de beneficio, coste y riesgo para medir la eficiencia. (9001, 2015)

## 2.2. Coste de Calidad

Promover la calidad dentro de una empresa implica un coste, y es que hoy en día, la calidad es vital para las distintas empresas de un mismo mercado puesto que esta supone una ventaja competitiva. La calidad tiene un coste asociado que será mayor que los costes de la mala calidad, invertir en calidad supone una mejora general

en todos los ámbitos de la empresa, desde la detección de fallos hasta el análisis económico.

Según Salvador Climent Serrano:

*“Los costos de calidad son todos los costos asociados para la obtención de un producto, o servicio adecuado en calidad a las necesidades del usuario, más los costes ocasionados porque esta adecuación no se cumple cuando es detectada por la organización y cuando es detectada por el usuario, teniendo en cuenta en este caso los posibles costos intangibles ocasionados por la pérdida de imagen de la organización, Así mismo, también consideramos como costos de calidad todos los ahorros de costos que se puedan producir en la organización por el aumento de productividad ocasionados por una buena organización, mentalización y participación de todos los miembros de la organización en todo el proceso de elaboración del producto o servicio, desde el diseño hasta el servicio de post venta, incluyendo en este caso también el ahorro de costos que puedan producirse por la buena imagen de la empresa en calidad “.*

En los **costes de calidad** podemos distinguir dos tipos:

- Costes de prevención. Relacionados con aquellas acciones cuyo fin es eliminar fallos en un futuro (Costes de diseño, formación, información y planificación de la calidad)
- Costes de evaluación. Asociados a las acciones realizadas para evitar que el cliente detecte los problemas (Costes de operario, inspección y control y equipos de control)

Los **costes de la no calidad** también se clasifican en:

- Costes de fallos internos. Descubiertos antes de que lleguen al cliente (Costes de desperdicio, fallo del proceso, reparación y ruptura del proceso)
- Costes de fallos externos. Detectados una vez lo ha percibido el cliente (Costes de garantía, quejas del cliente, retirada del producto y ventas perdidas) (Aymar Deulofeu, 2015) (Torres, s.f.)

### 2.3. Calidad total

Podemos definir la Calidad Total como la estrategia de gestión de los grupos de interés que forman la organización (Stakeholders) para poder cubrir las necesidades y expectativas de todos ellos.

Este concepto ha cambiado a lo largo del tiempo puesto que, desde su origen, únicamente hacía referencia a la calidad del producto, mientras que hoy en día se ha ampliado hasta un aspecto general en el que se incluyen los clientes, proveedores, accionistas y trabajadores de entre otros grupos de interés de la organización.

La Calidad Total está formada por 8 principios que engloban un conjunto de mejores prácticas dentro de la organización:

- **Orientación hacia los resultados.** Definir un marco operativo.
- **Orientación al cliente.** Entender y orientarse a sus necesidades y expectativas.
- **Liderazgo y coherencia en los objetivos.** Unidad de propósito y orientación de la empresa.
- **Gestión por procesos y hechos.** En lugar de trabajar por departamentos o áreas se trabaja por procesos para crear valor a los clientes.
- **Desarrollo e implicación de las personas.** Concienciar a todas las personas de la empresa, formando parte de la cadena de calidad
- **Aprendizaje, innovación y mejora continua.** Detectar fallos y problemas para tomar medidas y corregir los mismos.
- **Desarrollo de alianzas.** Crear valor a través de las relaciones de los distintos grupos de interés.
- **Responsabilidad social.** Dar importancia a los trabajadores, cada uno es cliente y proveedor al mismo tiempo.

(9001, 2015)

## 2.4. Implantación de un Sistema de Gestión de Calidad

Un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) se puede definir como “conjunto de políticas, procesos y procedimientos documentados. Este conjunto define la forma en que la empresa elaborará y entregará el producto o servicio a sus clientes, con el fin de asegurarse su satisfacción” (ISO 9001).

Todo sistema estará formado por tres elementos indispensables como son:

- Medios humanos
- Medios físicos
- Documentación

El proceso de implantación de un Sistema de Gestión de Calidad pasa por las siguientes etapas:

- **Análisis:** se realiza un estudio de la empresa, para poder establecer unos objetivos partiendo desde la situación actual.
- **Mapa de procesos:** gracias a los procesos obtenemos indicadores de calidad para poder controlar el correcto funcionamiento del sistema, además podemos saber la relación que existe entre los departamentos y áreas.
- **Política y plan de calidad:** especifica qué procedimientos y recursos deben aplicarse, quién y cuándo para alcanzar la máxima calidad a través de la mejora continua.
- **Procedimientos e instrucciones de trabajo:** asignación de los responsables de cada actividad.
- **Manual de Calidad:** descripción de la norma ISO 9001 en todos los procesos de la organización.
- **Capacitación:** concienciar a los trabajadores sobre la forma de trabajar a través de normas y procesos controlados.
- **Implementación:** puesta en marcha de todo el sistema.
- **Auditoría interna:** detectar fallos y oportunidades de mejora a través de revisiones del sistema.
- **Revisión general:** corregir los fallos detectados y evitar que se repitan.

- **Acciones correctivas y preventivas:** trabajar sobre las observaciones y no conformidades detectadas en los resultados de la auditoría interna y la revisión general.
- **Proceso de análisis y mejora:** analizar los resultados obtenidos y las acciones correctivas.
- **Auditoría externa:** sirve para realizar un control de la situación a través de una organismo externo y previo a la certificación.
- **Certificación del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:** La organización otorgará la certificación a la empresa siempre que no se presenten no conformidades o, en caso de haberlas, estas se resuelvan en un período de 30 días.

(9001, 2015)

### 3. MANUAL DE CALIDAD

#### 3.1. OBJETO

El objeto del presente proyecto es desarrollar el Manual de Calidad de la empresa “AYMAR ILUMINACIÓN”, de acuerdo a la norma internacional ISO 9001:2015

De esta forma, en este manual se establece la forma de documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente el Sistema de Gestión de AYMAR ILUMINACIÓN

El Manual se desarrollará a través de los correspondientes Procedimientos e Instrucciones de aplicación específicos, coherentes con el contenido de este Manual, en el caso que fueran necesarios.

El desarrollo del Sistema de Gestión se realiza en base a:

- La Política de Gestión de AYMAR ILUMINACIÓN.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión e ITC
- Los requisitos exigidos en las Normas UNE-EN ISO 9001:2015.

La estructura de este Manual sigue la estructura de alto nivel de la norma ISO 9001:2015

## **3.2. REFERENCIAS NORMATIVAS**

- ISO 9001:2015. Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos.
- RD 842/2002, del 2 de agosto. REBT Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
- ITC Instrucciones Técnicas Complementarias

## **3.3. DEFINICIONES**

### **3.3.1. Glosario de términos**

#### **3.3.1.1. Siglas empleadas**

- EN Norma Europea
- ISO Organización Internacional de Normalización
- REBT Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
- ITC Instrucciones Técnicas Complementarias
- SG Sistema de Gestión
- UNE Una Norma Española

#### **3.3.1.2. Definiciones**

De forma general se aplica la terminología indicada en las Normas UNE-EN ISO 9000:2015

### **3.4. Contexto de la Organización**

#### **3.4.1. Comprensión de la Organización y su contexto**

La estrategia de AYMAR ILUMINACIÓN se establece teniendo en cuenta el análisis del contexto de la empresa, al determinar qué cuestiones (externas e internas) son relevantes para su dirección estratégica y que afectan su capacidad para lograr los resultados previstos del Sistema de Gestión.

Cuestiones Internas:

Negocio:

- Necesidades puntuales de financiación
- Empresa familiar de tercera generación
- La plantilla de dos trabajadores tiene relación de parentesco, además de ser muy experimentada y polivalente
- Local de venta al público en alquiler
- Localización en el centro comercial de la ciudad de Jaén
- Reglamento de BT que condiciona el entorno de trabajo

Producto:

- Productos de baja obsolescencia
- Innovaciones en el sector a grandes saltos

Cuestiones Externas:

Competencia:

- Competencia local minorista
- Competencia local grandes almacenes
- Competencia Online (Amazon, Aliexpress, Bricoled)

Administración:

- Comunidad de vecinos del local

- Relación con las distintas cadenas de suministro y proveedores
- Requisitos legales y reglamentarios establecidos por Administraciones Públicas, Estatuto del Trabajo Autónomo

### 3.4.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

AYMAR ILUMINACIÓN ha realizado, teniendo en cuenta el análisis de contexto del punto 3.4.1., un análisis de identificación de las partes interesadas, y sus expectativas:

| #  | Parte Interesada                           | Expectativa                                                                                                            |
|----|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Trabajadores de Aymar Il.                  | Trabajo estable sostenido en el tiempo                                                                                 |
| 2  | Trabajadores de Aymar Il.                  | Perspectivas de crecimiento                                                                                            |
| 3  | Clientes minoristas cautivos y no cautivos | Calidad del servicio                                                                                                   |
| 4  | Clientes minoristas cautivos y no cautivos | Disponibilidad inmediata de productos comunes o de temporada                                                           |
| 5  | Clientes minoristas cautivos y no cautivos | Precios contenidos                                                                                                     |
| 6  | Proveedores habituales                     | Perspectivas de ventas sostenidas en el tiempo                                                                         |
| 7  | Proveedores habituales                     | Cobros en fecha                                                                                                        |
| 8  | Comunidad de Vecinos                       | Bienestar de la comunidad presente y futuro.<br>No abandonar el local                                                  |
| 9  | Propietario del local                      | Perspectivas de ingresos estables presentes y futuros por rentas del alquiler.                                         |
| 10 | Competencia local minorista                | Respeto por la sana competencia. No acciones comerciales agresivas a clientes cautivos                                 |
| 11 | Competencia local. Grandes almacenes.      | Que la profesionalidad y conocimiento del producto y servicio no se convierta en un aspecto relevante para el cliente. |
| 12 | Administración                             | Pago de cuotas de la SS, tasas locales, impuestos                                                                      |

|    |                         |                                                                                |
|----|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | Gestoría Administrativa | Archivo exhaustivo de los registros, facturas y demás documentación necesaria. |
|----|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|

Tabla 1: Partes interesadas y expectativas

### 3.4.3. Determinación del alcance del Sistema de Gestión

AYMAR ILUMINACIÓN es una empresa enfocada a la:

“Distribución y venta de material eléctrico, proyectos de iluminación y mantenimiento de instalaciones domesticas e industriales. Inspecciones eléctricas y creación de boletines de baja tensión basándose en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)”

Queda excluido del alcance:

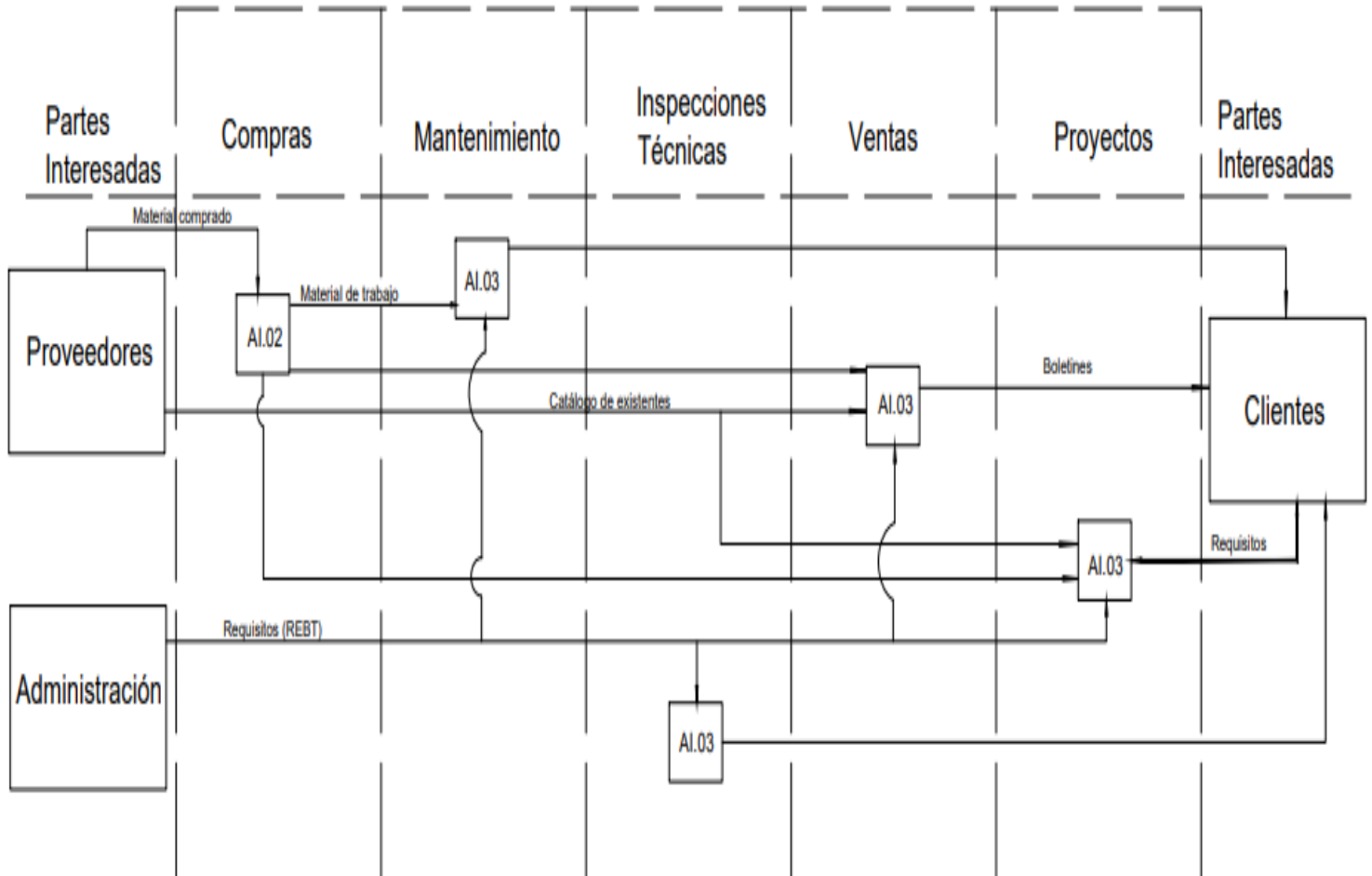
- Calibración de equipos de medida
- I+D
- Producción de material eléctrico

### 3.4.4. Sistema de Gestión y sus procesos

El alcance de este TFG no comprende la preparación y desarrollo del sistema de gestión documental que desarrolla los epígrafes de este manual, si bien, para el mejor entendimiento del alcance del trabajo se han considerado los siguientes procesos del sistema:

| Identificador | Descripción                                       |
|---------------|---------------------------------------------------|
| AI.01         | “Oferta y contrato”                               |
| AI.02         | “Compras”                                         |
| AI.03         | “Ventas en tienda, instalaciones y mantenimiento” |
| AI.04         | “Organización de AYMAR ILUMINACIÓN”               |
| AI.05         | “Gestión del cambio”                              |
| AI.06         | “Control de la información documentada”           |
| AI.07         | “Gestión de No Conformidades”                     |
| AI.08         | “Auditorías internas”                             |
| AI.09         | “Mejora Continua”                                 |

Tabla 2: Procedimientos

**3.4.4.1. Mapa de procesos****Ilustración 1: Mapa de procesos**

Estos procesos tienen indicadores de desempeño asociados que permiten un seguimiento periódico de su rendimiento.

**3.4.4.2. Indicadores clave de desempeño (KPI's)**

Compras:

$$\frac{Compras_{prod.básicos}}{Ventas_{Trimestre}} \geq \frac{Compras_{prod.básicos\ n-1}}{Ventas_{Trimestre\ n-1}}$$

Mantenimiento (solo en instalaciones con mantenimiento contratado en AYMAR ILUMINACIÓN):

$$Incidencias_{trimestre} \geq Incidencias_{trimestre\ n-1}$$

Inspecciones técnicas:

$$boletines_{trimestrs} \geq boletines_{trimestr\ n-1}$$

Ventas:

$$\frac{Ventas_{trimestre}}{horas\ apertura} \geq \frac{Ventas_{Trimestre\ año\ n-1}}{Horas\ apertura\ Trimestre\ n-1}$$

Proyectos:

$$\frac{Ventas_{proyectos}}{Ventas_{resto\ negocio}} \geq \frac{Ventas_{proyectos\ n-1}}{Ventas_{resto\ de\ negocio\ n-1}}$$

### 3.5. Liderazgo

#### 3.5.1. Liderazgo y compromiso

En AYMAR ILUMINACIÓN, la dirección es ejercida al 50% entre los dos trabajadores de la empresa, siendo sus responsabilidades:

Es tarea de ambos:

- Implementar la Política de Gestión establecida, que está comunicada a las partes interesadas vía cartelera en el local
- Definir los Objetivos
- Asegurando que el enfoque a procesos y el pensamiento basado en riesgos y oportunidades.
- Proporcionando materiales necesarios para la implantación, mantenimiento, eficacia y mejora continua del Sistema de Gestión, así como para alcanzar los Objetivos establecidos.

- Dirigiendo y apoyando a las personas para contribuir a la eficacia del SG
- Promoviendo la actitud de mejora continua

### **3.5.2. Política del Sistema de Gestión**

En AYMAR ILUMINACIÓN, empresa dedicada a la distribución y venta de material eléctrico, proyectos de iluminación y mantenimiento de instalaciones domesticas e industriales. Inspecciones eléctricas y creación de boletines de baja tensión basándose en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT), entendemos que la calidad del servicio es un derecho del cliente, y como tal, debe ser parte del estilo propio de nuestra organización.

Nuestra vocación de servicio basada en la proximidad, el conocimiento técnico y la calidad, nos ha impulsado a la adopción de un modelo de gestión, basado en la norma ISO 9001, y la implementación de una política de calidad que se sustente en las siguientes premisas:

- Conocer y satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros clientes, así como los requisitos pertinentes de las partes interesadas relevantes para el sistema de gestión de la calidad.
- Conocer y cumplir con los requisitos legales y reglamentarios que resulten de aplicación en cada caso.
- Comunicar al cliente u otras partes interesadas relevantes, con la mayor antelación posible, las incidencias que se puedan producir en la prestación del servicio y minimizar así el impacto que éstas puedan tener.
- Procurar una mejora continua de la eficiencia de nuestros procesos productivos y de gestión que nos permita ser competitivos por nuestra relación Calidad - Precio.
- Involucrar a nuestro personal, con sus aportaciones, en la consecución de la mejora continua.

Como consecuencia de este planteamiento, nuestros esfuerzos se orientan en distintos ámbitos de actuación:

- La mejora constante de la capacitación profesional de nuestro personal mediante formación.
- La mejora e innovación tecnológica constante de nuestras instalaciones.
- La detección de oportunidades de mejora en nuestro sistema de gestión, mediante revisiones periódicas del mismo que garantizan su permanente adecuación e idoneidad a las exigencias de un mercado cada vez más competitivo y un entorno en constante evolución.

Mediante las directrices definidas en su sistema de gestión de calidad, AYMAR ILUMINACIÓN pretende alcanzar los siguientes objetivos generales:

- Incrementar y consolidar la innovación en un entorno de mejora continua.
- Asegurar la satisfacción de nuestros clientes en cuanto al cumplimiento de requisitos aplicables.
- Disponer de la flexibilidad suficiente para adaptarse a los requisitos de nuestros clientes en un entorno dinámico, cambiante y competitivo.
- Contar con personal con la formación y la motivación suficientes, y así conseguir la mejora de los procesos y su orientación a la satisfacción de los clientes y del propio personal.
- Preservar, incrementar y consolidar la innovación y el aprendizaje en el dominio de los procesos de gestión y operativos en un entorno de mejora continua.

La dirección de AYMAR ILUMINACIÓN se compromete a que su política de calidad sea entendida, implantada y actualizada en todos los niveles de la organización, y esté disponible para todas las partes interesadas relevantes.

### **3.5.3. Roles, responsabilidades y autoridades en la Organización**

José María Cruz Ayllón

- Representación institucional
- Diseño de proyectos.
- Compras material proyectos

- Inspecciones técnicas
- Venta al publico
- Responsable del Sistema de Gestión ISO 9001

Rafael Mariscal Ayllón

- Representación institucional
- Mantenimiento
- Venta al publico
- Compras del material de mantenimiento.

### **3.6. Planificación**

#### **3.6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades**

Para realizar la planificación del SG, AYMAR ILUMINACIÓN determina previamente los riesgos y oportunidades que necesita abordar para lograr los resultados previstos, aumentar los efectos deseables, prevenir o reducir los efectos no deseados, y lograr la mejora continua.

Los riesgos y oportunidades generales se determinan en base a las cuestiones externas e internas que se han considerado relevantes para la organización, las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

Los riesgos que se consideran en AYMAR ILUMINACIÓN son:

| # | R/O | Descripción                                                                                                                                       | Probabilidad | Consecuencia | Valoración | Acción                                                                                                       | Responsable            | Fecha   | Estado  |
|---|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------|---------|
| 1 | R   | Situación muy volatil en los precios de las Materias Primas. Debido a la guerra de Ucrania                                                        | 4            | 5            | 20         | Buscar stock existente en proveedores locales con precios meneros                                            | Rafael Mariscal Ayllón | 30/9/22 | Abierto |
| 2 | R   | Cambio en el RD REBT.                                                                                                                             | 1            | 5            | 5          | --                                                                                                           | --                     | --      | --      |
| 3 | R   | Jubilación del personal                                                                                                                           | 1            | 4            | 4          | --                                                                                                           | --                     | --      | --      |
| 4 | R   | Obsolescencia del material de stock                                                                                                               | 3            | 3            | 9          | Aplicación de la metodología 5S en el almacén de inventario                                                  | José María Cruz Ayllón | 27/6/22 | Cerrado |
| 5 | O   | Situación del precio de la luz en aumento. Provoca que los clientes cambien la instalación de su casa por material de LED para reducir el consumo | 4            | -3           | -12        | Disponer de stock suficiente para la demanda de los consumidores.                                            | José María Cruz Ayllón | 31/7/22 | Abierto |
|   |     |                                                                                                                                                   |              |              |            | Investigar el mercado para conocer las posibles soluciones que se le pueden ofrecer a los clientes           | Rafael Mariscal Ayllón | 31/7/22 | Abierto |
| 6 | R   | Apertura de grandes superficies en centros comerciales de la localidad                                                                            | 5            | 5            | 25         | Visitar periódicamente estas superficies para conocer los productos que ofrecen a nuestros posibles clientes | Rafael Mariscal Ayllón | 31/9/22 | Abierto |

**Tabla 3: Riesgos y Oportunidades**

La valoración de los riesgos se realiza con el producto de la probabilidad por la consecuencia de la materialización del mismo, valorados en ambos casos entre 1 y 5, siendo 1 impacto bajo y 5 alto.

Los valores menores de 6 se consideran verdes, y no necesitan una acción inminente de mitigación. Los valores comprendidos entre 8 y 12, se consideran amarillos, y al igual que los mayores de 15, clasificados como rojos, necesitan una acción de mitigación.

Los Objetivos se valoran igualmente de 1 a 5 en términos de probabilidad, y de -1 a -5 en términos de consecuencia. Las oportunidades se clasifican como azules, y tendrán asignado el color azul, dejando a criterio de la empresa la asignación de acciones para aprovechar dichas oportunidades.

| # | 1 | 2  | 3  | 4  | 5  |
|---|---|----|----|----|----|
| 1 | 1 | 2  | 3  | 4  | 5  |
| 2 | 2 | 4  | 6  | 8  | 10 |
| 3 | 3 | 6  | 9  | 12 | 15 |
| 4 | 4 | 8  | 12 | 16 | 20 |
| 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |

Tabla 4: Valoración de riesgos

| #  | 1  | 2   | 3   | 4   | 5   |
|----|----|-----|-----|-----|-----|
| -1 | -1 | -2  | -3  | -4  | -5  |
| -2 | -2 | -4  | -6  | -8  | -10 |
| -3 | -3 | -6  | -9  | -12 | -15 |
| -4 | -4 | -8  | -12 | -16 | -20 |
| -5 | -5 | -10 | -15 | -20 | -25 |

Tabla 5: Valoración de oportunidades

### 3.6.2. Objetivos y planificación para lograrlos

Los objetivos fijados en la última Revisión por la Dirección son:

| # | Descripción                                                          | Responsable          | Fecha             |
|---|----------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|
| 1 | Disminuir el Stock de baja rotación (<1vez/2 años) por debajo del 7% | Rafael               | Septiembre – 2022 |
| 2 | Aumentar ventas en segmento clientes no habituales en un 30 %        | José M. <sup>a</sup> | Diciembre - 2022  |

Tabla 6: Objetivos

### 3.6.3. Gestión de los cambios

Los cambios que se identifican en AYMAR ILUMINACIÓN y que han de ser controlados son:

| # | Descripción del cambio                                             | Consecuencia                                           | ¿Afecta al SGC? | Recursos necesarios                                                                                       | Responsable         | R&O |
|---|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|
| 1 | Cambio en el reglamento de baja tensión                            | Perdida de certificación para boletines                | SI              | SI (cursos de recertificación)                                                                            | José M <sup>a</sup> | R   |
| 2 | Cambio en el reglamento de baja tensión                            | Modificación de instalaciones para adecuar en clientes | NO              | NO                                                                                                        | Rafael              | O   |
| 3 | Jubilación/accidente de trabajadores                               | Pérdida de conocimiento crítico                        | SI              | SI - Formación en los procesos relevantes a los dos trabajadores de la empresa                            | Rafael              | R   |
| 4 | Contrataciones temporales de trabajadores para proyectos concretos | Riesgo de accidente laboral / falta de conocimiento    | SI              | SI - Identificación en checklist de los conocimientos mínimos de seguridad y de desempeño de la actividad | Jose M <sup>a</sup> | NO  |

Tabla 7: Gestión de los cambios

### 3.7. Apoyo

#### 3.7.1. Recursos

##### 3.7.1.1. Generalidades

AYMAR determina y proporciona los recursos humanos y materiales necesarios para la implantación, mantenimiento y mejora continua del Sistema de Gestión.

##### 3.7.1.2. Personas

AYMAR ILUMINACIÓN considera suficientes los recursos humanos para la implementación eficaz del SGC.

La empresa consta de 2 trabajadores, y dispone de un grupo de trabajadores formados para ocasiones puntuales en las que se necesite.

La identificación de recursos que se realiza es:

| # | Recurso Interno                  | Capacidades                                    |
|---|----------------------------------|------------------------------------------------|
| 1 | José M. <sup>a</sup> Cruz Ayllón | Certificaciones, diseño de espacios lumínicos. |
| 2 | Rafael Mariscal Ayllón           | Instalaciones industriales y domésticas        |

Tabla 8: Personal de la empresa

##### 3.7.1.3. Infraestructura

AYMAR ILUMINACIÓN determina, proporciona y mantiene la infraestructura necesaria para la operación de sus procesos. Para ello, tiene alquilado un local comercial en la Avenida de Madrid nº15, bajo.

Además, dispone de un almacén de material en la Calle Peso de la Harina, nº5.

### 3.7.1.4. Ambiente para la operación de los procesos

AYMAR ILUMINACIÓN es una empresa familiar, donde existe una relación de familia entre los trabajadores. Con este marco de trabajo, existe flexibilidad para ambos trabajadores en disponer de cuantos días o tiempo necesiten para resolver los asuntos personales que sean necesarios, encajados en la carga de trabajo.

Además, y teniendo en cuenta el sector a lo que se dedica AYMAR ILUMINACIÓN, las condiciones ambientales de los lugares de trabajo son adecuadas en términos de iluminación, temperatura y humedad, siendo este tema un punto importante comercialmente para la empresa, ya que estas condiciones representan ante los clientes los productos y servicios de Aymar.

### 3.7.1.5. Recursos de seguimiento y medición

En AYMAR ILUMINACIÓN se disponen de los siguientes métodos de medición estándar:

| # | Instrumento de medida | N.º de registro | Uso                                         | Riesgo de criticidad en las mediciones |
|---|-----------------------|-----------------|---------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1 | Polímetro digital     | 0001            | Comprobaciones de voltajes de instalaciones | Bajo                                   |
| 2 | Flexómetro            | 0002            | Realización de mediciones de instalaciones  | Bajo                                   |

**Tabla 9: Recursos de seguimiento y medición**

Al ser el riesgo asociado a la criticidad de las medidas “bajo”, Aymar considera que no es necesario, realizar actividades de calibración en los equipos.

Sólo se ha de tener en cuenta en este asunto que los equipos de medición sean adquiridos en ferreterías o tiendas especializadas que suministren primeras marcas en los mismos.

**3.7.1.6. Conocimiento de la Organización**

AYMAR ILUMINACIÓN determina como conocimientos necesarios para la realización de sus procesos:

| # | Conocimiento                                                                                 | Formador                                            | Periodicidad                                                                      |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Realización de mediciones eléctricas: mediciones lineales y cálculos de potencias instaladas | José M. <sup>a</sup> Cruz Ayllón                    | Al inicio de la relación laboral                                                  |
| 2 | Elementos comerciales que suministra AYMAR ILUMINACIÓN: catálogo                             | Rafael Mariscal Ayllón / Representantes comerciales | Al inicio / cuando un artículo nuevo ingresa en el catálogo de AYMAR ILUMINACIÓN. |

Tabla 10: Conocimientos de la Organización

**3.7.2. Competencia**

Las actividades que se consideran en AYMAR ILUMINACIÓN, y la competencia de los trabajadores, son las siguientes:

| # | Trabajador                       | Gestión de tienda. Venta al menor | Instalaciones y reparaciones | Inspecciones técnicas | Diseño proyectos iluminación | Reparación lámparas de araña |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1 | José M. <sup>a</sup> Cruz Ayllón | 4                                 | 4                            | 4                     | 4                            | 3                            |
| 2 | Rafael Mariscal Ayllón           | 4                                 | 4                            | 1                     | 3                            | 4                            |

Tabla 11: Competencias de los trabajadores

Leyenda:

- 1- Conoce las actividades
- 2- Es capaz de realizarlas en términos de eficacia
- 3- Es capaz de realizarlas en términos de eficiencia
- 4- Tiene habilidades/capacidades formativas para la tarea

### 3.7.3. Toma de conciencia

En el local de venta al por menor de la empresa tiene cartelería en la que se indica y explica:

- La Política de Calidad de AYMAR ILUMINACIÓN. Explicando de forma detallada, en qué consiste y la filosofía que está detrás de ella.
- Los objetivos de calidad aplicables para el año en curso.
- Explicación de que cada trabajador cumpliendo su trabajo y lo descrito en el sistema de gestión, consigue la satisfacción del cliente, que es el objetivo último de la organización
- Explicación de que, si no cumplimos con lo descrito en el sistema de Gestión de Aymar, nuestros clientes no estarán satisfechos, y dejarán de optar por los productos y servicios de AYMAR ILUMINACIÓN.

### 3.7.4. Comunicación

| QUÉ                 | CUÁNDO                   | A QUIÉN                         | CÓMO                                  | QUIÉN                |
|---------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|----------------------|
| Política de Calidad | Continua                 | Trabajadores                    | A través de cartelería                | Rafael               |
| Ofertas comerciales | En temporadas de ofertas | Clientes minoristas cautivos    | RRSS                                  | José M. <sup>a</sup> |
| Ofertas comerciales | En temporadas de ofertas | Clientes minoristas NO cautivos | Buzoneo/Anuncio en prensa local/radio | Rafael               |

**Tabla 12: Comunicación en la organización**

### **3.7.5. Información documentada**

En AYMAR ILUMINACIÓN se considera Información Documentada a los proyectos de iluminación que se realicen.

Estos proyectos deberán estar firmados por el creador, y validados por el revisor.

Todos los proyectos tendrán un numero consecutivo que los identifique unívocamente.

Todas las versiones obsoletas de los proyectos de iluminación, se custodiarán con Información Documentada

## **3.8. Operación**

### **3.8.1. Planificación y control operacional**

AYMAR ILUMINACIÓN ha establecido, implementa, controla y mantiene, los procesos necesarios para satisfacer los requisitos de este Sistema de Gestión y para implementar las acciones que se han determinado en este Manual.

AYMAR ILUMINACIÓN asegura que los objetivos del control operacional se llevan a cabo mediante:

- Las actividades para el desarrollo del alcance a través de los procedimientos siguientes:

- AI.01 “Oferta y Contrato”
- AI.02 “Compras”
- AI.03 “Ventas en tienda, instalaciones y mantenimiento”

- Se determinan los recursos necesarios para lograr la conformidad con los requisitos de los productos y servicios a través del procedimiento:

- AI.04 “Organización de AYMAR ILUMINACIÓN”

- La gestión de los cambios planificados y el examen de las consecuencias de los cambios no previstos a través del

- AI.05 “Gestión del cambio”.

- Mantener la información documentada para tener la confianza en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado y demostrar la conformidad de productos y servicios con sus requisitos, de acuerdo al procedimiento

- AI.06 “Control de la información documentada”.

- Se controlan los requisitos y comunicaciones externas relativas a los productos comprados y procesos contratados externamente a través del procedimiento:

- AI.02 “Compras”.

### **3.8.2. Requisitos para los productos y servicios**

#### **3.8.2.1. Comunicación con el cliente**

AYMAR ILUMINACIÓN determina e implementa disposiciones eficaces para la comunicación con los Clientes en relación a información sobre el producto, consultas, contratos o atención de pedidos (incluidas modificaciones) y la retroalimentación del Cliente (incluyendo quejas), de acuerdo a lo establecido en los siguientes procedimientos:

- AI.02 “Compras”

- AI.07 “Gestión de No Conformidades”

#### **3.8.2.2. Determinación de los requisitos relacionados con los productos y servicios**

AYMAR ILUMINACIÓN identifica los requerimientos del cliente mediante el procedimiento AI.01 “Oferta y contrato”, incluyendo:

- Requisitos del producto y funciones que se relacionan con características críticas tales como; medio ambiente, seguridad, rendimiento y confiabilidad.

- Requisitos para las actividades de entrega del producto y posteriores a la misma.
- Los requisitos no establecidos por el Cliente, pero necesarios para el uso especificado o previsto, cuando éste sea conocido.
- Los requisitos reglamentarios y legales aplicables al producto de acuerdo a las leyes y normativas relacionadas con las instalaciones eléctricas y reglamentos.

#### **3.8.2.3. Revisión de los requisitos para los productos y servicios**

AYMAR ILUMINACIÓN revisa los requisitos relacionados con el producto de acuerdo con AI.01 “Oferta y contrato” y antes de enviar una oferta o de aceptar un pedido, es revisado para confirmar que:

- Los requisitos del producto estén correctamente definidos y documentados
- Estén resueltas las diferencias entre los requisitos del contrato o del pedido y los establecidos previamente
- AYMAR ILUMINACIÓN es capaz de cumplir los requisitos definidos

AYMAR ILUMINACIÓN conserva la información documentada del resultado de la revisión de estos requisitos y/o cualquier requisito nuevo del producto.

#### **3.8.2.4. Cambios de los requisitos para los productos y servicios**

En el supuesto de que se cambien los requisitos del producto o servicio, AYMAR ILUMINACIÓN se asegura que la documentación afectada sea modificada y que el personal correspondiente los conozca.

AYMAR ILUMINACIÓN mantiene registros de los resultados de la revisión, de cualquier requisito nuevo y de las acciones que de ella se deriven.

### **3.8.3. Diseño y desarrollo de los productos y servicios**

AYMAR ILUMINACIÓN asegura que todos los requisitos establecidos para los productos se implementen, realizando las actividades necesarias para asegurar el control en las distintas etapas del diseño, analizando los Riesgos y Oportunidades que el desarrollo pudiera generar.

### **3.8.4. Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente**

#### **3.8.4.1. Generalidades**

AYMAR ILUMINACIÓN asegura que los procesos, productos y servicios suministrados externamente son conformes con los requisitos especificados y se determinan los controles a aplicar a los mismos.

El proceso se desarrolla según se describe en el AI.02 “Compras” y el proceso de adquisición de un suministro (bien o servicio) se divide en tres Fases:

- Fase 1: Identificación de la necesidad de adquisición y selección y evaluación del suministrador: esta fase incluye las actividades de la emisión de la necesidad de adquisición, el establecimiento de requisitos, la búsqueda de proveedores potenciales, la evaluación de los mismos, la selección de proveedores capaces, lanzamiento de la solicitud de ofertas, el análisis de las ofertas y la adjudicación del suministro.

- Fase 2: Realización del contrato o pedido: mediante la edición del documento de compra en firme, su aprobación y firma y emisión al suministrador seleccionado.

- Fase 3: Recepción del suministro y seguimiento del suministrador: donde se desarrollan las actividades de seguimiento desde que se emite el documento de compra hasta su cumplimiento o cancelación.

Asimismo, el proceso tiene en cuenta los requisitos medioambientales y de Seguridad y Salud laboral descritos en los diferentes procedimientos del Sistema de Gestión.

### **3.8.4.2. Tipo y alcance del control**

AYMAR ILUMINACIÓN se asegura que los procesos, productos y servicios suministrados externamente no afectan de manera adversa a la capacidad de la organización de conseguir los resultados previstos de su Sistema de Gestión mediante:

- La identificación de los requerimientos tal como se describe en el procedimiento AI.02 “Compras”.
- Las actividades de inspección de las características pedidas descritas en el procedimiento AI.02 “Compras”

Las No Conformidades detectadas se gestionan de acuerdo con lo especificado en el procedimiento AI.04 “Gestión de No Conformidades”.

### **3.8.4.3. Información para los proveedores externos**

AYMAR ILUMINACIÓN asegura a través del procedimiento AI.02 “Compras” que los requisitos necesarios asociados al producto o servicio, así como los asociados a aspectos de Medio Ambiente Seguridad y Salud Laboral, son transmitidos al proveedor.

Antes de su envío al proveedor, se comprueba que los requisitos especificados en el pedido de compra son los adecuados de acuerdo a lo establecido en el procedimiento AI.02 “Compras”.

## **3.8.5. Producción y provisión del servicio**

### **3.8.5.1. Control de la producción y de la prestación del servicio**

AYMAR ILUMINACIÓN planifica y lleva a cabo la fabricación del producto y la provisión del servicio bajo condiciones controladas.

Estas actividades se describen en los siguientes documentos de procesos y procedimientos:

- AI.01 “Oferta y contrato”
- AI.02 “Compras”
- AI.03 “Ventas en tienda, instalaciones y mantenimiento”

### **3.8.5.2. Identificación y trazabilidad**

AYMAR ILUMINACIÓN identifica los productos a lo largo del proceso de recepción de los mismos, así como su estado de disponibilidad y uso.

Cuando se requiera, en función de la instalación eléctrica que se considere, se asegura la trazabilidad por medio de etiquetas identificativas, grabado, rotulación, número de serie o cualquier otro método que permita controlar y seguir dicha trazabilidad.

Los registros de trazabilidad se conservan de acuerdo con lo establecido en el proceso AI.06 “Control de la información documentada”.

### **3.8.5.3. Propiedad perteneciente al cliente o proveedores externos**

AYMAR ILUMINACIÓN identifica, verifica, almacena y protege los bienes suministrados por los Clientes o proveedores externos para su uso o su incorporación al producto como materiales, componentes, herramientas, equipos.

### **3.8.5.4. Preservación**

AYMAR ILUMINACIÓN determina las condiciones de manipulación, y almacenamiento desde la recepción de las materias primas hasta su entrega, con objeto de garantizar la conformidad con los requisitos.

Se establecen las condiciones de almacenamiento de acuerdo a las características del material/producto para evitar cualquier daño o mal uso del producto y, cuando proceda, se definen revisiones periódicas a realizar al producto/componente.

### **3.8.5.5. Actividades posteriores a la entrega**

Se consideran las actividades posteriores a la entrega asociadas a los contratos de productos y servicios de AYMAR ILUMINACIÓN, considerando en su caso:

- Requisitos legales y reglamentarios
- Consecuencias potenciales no deseadas asociados a los productos y servicios de AYMAR ILUMINACIÓN.
- La naturaleza, el uso y la vida útil prevista de sus productos y servicios
- Los requisitos contractuales definidos por el cliente
- La retroalimentación del cliente.

### **3.8.5.6. Control de cambios**

AYMAR ILUMINACIÓN identifica y controla los cambios que afecten al producto a lo largo de todo su ciclo de vida, a través de lo establecido en el procedimiento AI.05 “Gestión del Cambio”.

### **3.8.6. Liberación de los productos y servicios**

AYMAR ILUMINACIÓN verifica el cumplimiento de los requisitos de los productos o servicios a través de lo establecido en los procesos y procedimientos

- AI.03 “Ventas en tienda, instalaciones y mantenimiento”
- AI.07 “Gestión de No Conformidades”

Y se asegura que solo se liberan productos aceptables.

### **3.8.7. Control de las salidas no conformes**

AYMAR ILUMINACIÓN controla las salidas no conformes de acuerdo al procedimiento AI.07 “Gestión de No Conformidades”, identificándolo para prevenir su uso y entrega no intencionada.

### **3.9. Evaluación del desempeño**

#### **3.9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación**

AYMAR ILUMINACIÓN ha planificado e implantado actividades de seguimiento, medición, análisis y evaluación de los procesos del Sistema de Gestión para asegurar que logran los resultados previstos del mismo.

Estas actividades se realizan de acuerdo con lo establecido en el apartado 3.9.3. de este documento sobre la Revisión por la Dirección del sistema de gestión.

##### **3.9.1.1. Satisfacción del cliente**

En AYMAR ILUMINACIÓN, es prioritaria la satisfacción de los clientes a través el cumplimiento de las expectativas y requisitos que los mismos tienen puestos en sus productos y servicios. La satisfacción del cliente está imbuida en los procesos operativos de la empresa, enfocándolos de la perspectiva del cliente.

Para su seguimiento, AYMAR ILUMINACIÓN se servirá de entrevistas, encuestas, notificaciones y cualquier otra información de entrada, que una vez analizada dará lugar a riesgos y/o oportunidades que se tratarán oportunamente a través del sistema de gestión de riesgos de AYMAR ILUMINACIÓN.

Esta información será entrada para la Revisión por la Dirección.

#### **3.9.2. Auditoría interna**

AYMAR ILUMINACIÓN, para verificar que las actividades del Sistema de Gestión cumplen los requisitos previstos, establece un control basado en Auditorías Internas a realizar, de acuerdo a la AI.08 “Auditorías internas”, cuyos objetivos son los siguientes:

- Proporcionar la información necesaria para evaluar la eficacia del SG implantado, constituyendo una de las bases para la Revisión por la Dirección.
- Verificar que el SG cumple los requerimientos solicitados y planificados, alcanzando los objetivos previstos.

- Implantar las correspondientes acciones y evaluar su eficacia.
- Lograr la mejora continua del Sistema de Gestión.

### **3.9.3. Revisión por la Dirección**

En AYMAR ILUMINACIÓN se realiza la Revisión por la Dirección del Sistema de Gestión al menos una vez al año.

Las entradas y salidas para esta revisión son las obtenidas durante la recopilación y análisis de datos de acuerdo a lo indicado en el punto 9.3 de la norma ISO 9001:2015.

Así mismo, se considerarán las siguientes salidas:

- Objetivos de los indicadores para el periodo siguiente.
- Análisis de las Partes Interesadas de AYMAR ILUMINACIÓN.
- Objetivos estratégicos a corto plazo.

Las salidas de dicha revisión quedan reflejadas en un acta de reunión.

### **3.10. Mejora**

AYMAR ILUMINACIÓN determina sus oportunidades de mejora en base al proceso AI.09 “Mejora Continua”, con los objetivos siguientes:

- Conseguir los resultados previstos en el Sistema de Gestión.
- Mejorar la conveniencia, adecuación y la eficacia del Sistema de Gestión.

## **4. EL MÉTODO KAIZEN**

### **4.1. Introducción**

El término kaizen es de origen japonés y hace referencia a la mejora continua. Los japoneses idearon este sistema para proporcionar una gran mejora de producción a las empresas y, al mismo tiempo, los procesos, actividades e individuos que las

forman. Uno de sus objetivos es la satisfacción del cliente, por lo que es fundamental dar a los clientes o consumidores un producto o servicio por encima de sus expectativas.

Para conseguir esto, el sistema kaizen busca eliminar los obstáculos que se presentan en los procesos de la empresa que impiden que esta realice sus actividades de forma segura, rápida, eficaz y eficiente.

Este método ha evolucionado con el tiempo y ha afectado a la estrategia de las empresas, provocando que un sistema de calidad o de mejora continua sea una diferencia competitiva entre las organizaciones.

#### **4.2. Sistemas implementados en el método**

- **Sistema de producción Just in Time (JIT).** Busca producir en la medida y condiciones necesarias que los clientes o consumidores piden, evitando la acumulación de stock y favoreciendo la rotación de inventarios, así se consigue reducir costes financieros y el derroche o desperdicio de material.
- **Gestión de la Calidad Total (TQM, Total Quality Management).** Hace referencia a la implantación de la calidad en todos los niveles de la organización, promoviendo este sistema entre todos los integrantes de la organización, para así realizar todos los procesos y actividades con una calidad concreta y no únicamente en el producto final. Se basa en la orientación al cliente, participación activa del personal, mejora continua y toma de decisiones en función de los datos obtenidos con anterioridad.
- **Mantenimiento Productivo Total (TPM).** Es una metodología que contribuye a la disponibilidad de infraestructura como máquinas e instalaciones que aseguren la disponibilidad y la seguridad de poder alcanzar los objetivos de la empresa. Se basa en la mejora, mantenimiento autónomo, planificado y de calidad, formación y seguridad.
- **Actividades de grupos pequeños.** Promueve la dinámica de trabajo en grupo, buscando la participación y aportación de todos los componentes de forma activa para conseguir un trabajo óptimo, de forma coordinada y

comprometida en la que se resuelven problemas y se detectan fallos a corregir.

- **Sistema de Sugerencias.** Puesto que los trabajadores forman una de las partes más importantes en este sistema, es necesario escucharlos, atender a sus necesidades, así se consigue su participación activa y se puede tener en cuenta sus conocimientos y experiencia en el puesto. El objetivo es fortalecer el vínculo entre el trabajador y la empresa a través de cambios.
- **Despliegue de políticas.** Hace referencia al proceso de introducción de este sistema a lo largo de toda la empresa, desde la dirección a cada uno de los trabajadores para conseguir los objetivos marcados desde el principio.
- **Sistema de Costes Japonés.** Su objetivo es disminuir los costes, para ello se analiza de distintos métodos los posibles fallos, desperdicios (mudas en japonés), componentes y funciones de la empresa.

### 4.3. Principales mudas de la industria

Podemos definir muda como despilfarro o desperdicio, y los aspectos fundamentales para solucionar estos problemas son, la detección, prevención y eliminación de las mudas. Existen 7 mudas según Taiichi Ohno:

- 1) **Sobreproducción:** Producir en exceso, por encima de lo necesario bien en cantidad o en tiempo. Es muy importante hacer una buena política de gestión, dedicar los recursos existentes y necesarios para la producción que gracias al avance de la tecnología es una tarea cada vez más sencilla y rentable.
- 2) **Inventarios:** La generación de stock tanto de productos terminados como de los que aún no están terminados generan unos costes a la hora de almacenarlos, por lo que está directamente relacionado con la sobreproducción.
- 3) **Sobre procesos:** En las líneas de producción es importante eliminar las actividades llevadas a cabo que no generan valor al producto, suele

detectarse cuando hay una maquinaria inapropiada o escasez de formación.

- 4) **Transporte:** Hace referencia tanto al tiempo invertido en mover los productos a lo largo de la cadena de producción como al daño que puede sufrir en este.
- 5) **Movimientos:** La falta de planificación ergonómica afecta al desplazamiento que realizan los trabajadores de forma excedente, produciendo cansancio y como consecuencia disminuyen los niveles de productividad, mientras que al mismo tiempo aumentaría la probabilidad de sufrir un accidente de trabajo en materia de prevención de riesgos laborales.
- 6) **Esperas:** Los cuellos de botella o también conocido como tiempo de espera o perdido, se produce cuando una maquinaria o un operario no puede continuar con su tarea hasta que otra no finalice.
- 7) **Defectos o retrabajo:** Repetir trabajos por una mala práctica.

Se podría añadir una octava muda como es el **talento humano**, hace referencia al mal aprovechamiento del personal, sus conocimientos, formación y la capacidad de aprendizaje, detalles muy importantes y que pueden diferenciar unas empresas de otras competentes.

(Medina, 2022)

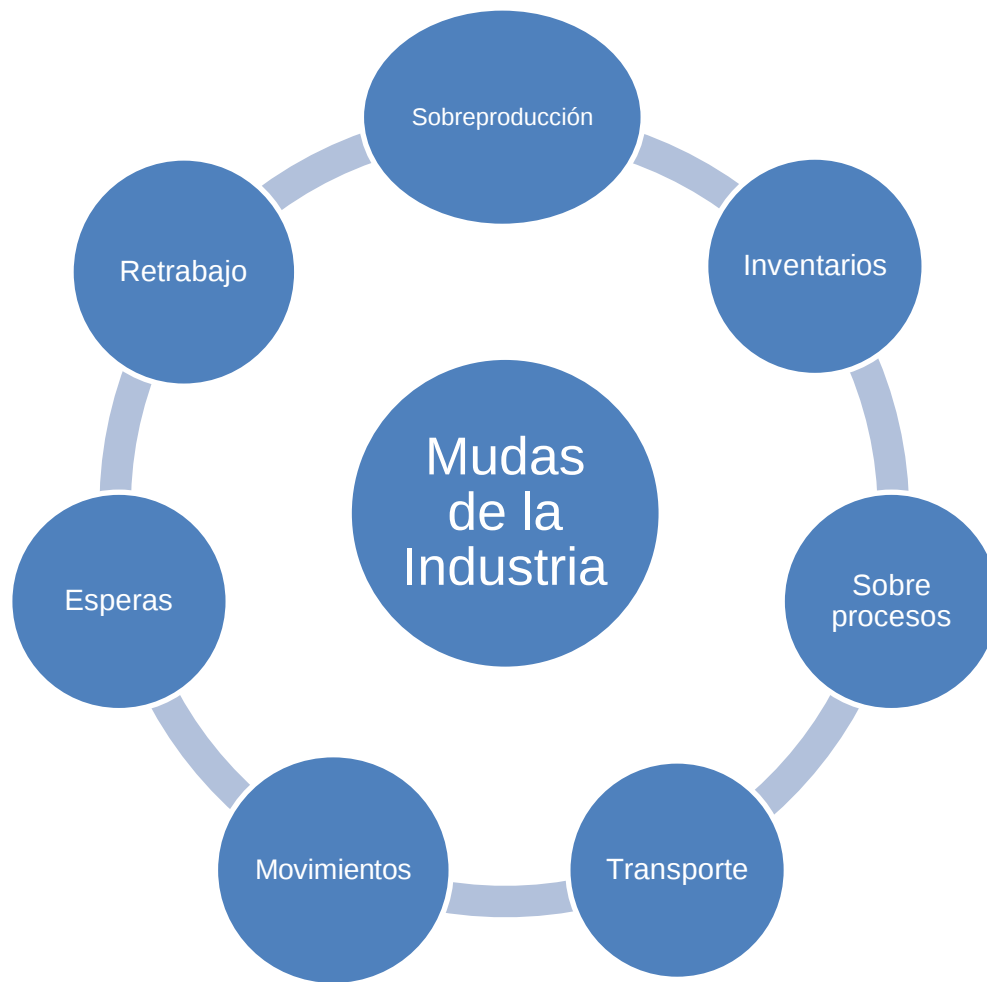


Ilustración 2: Mudas de la Industria

Fuente: Propia

## 5. LAS 5S COMO HERRAMIENTA DE APLICACIÓN

### 5.1. Concepto

Es una técnica de gestión que surge en la empresa de Toyota, la inicial del nombre de cada etapa de este método es la S (Seiri, Seiton, Seisō, Seiketsu y Shitsuke), de ahí su nombre. Gracias a esta técnica se intenta conseguir un lugar de trabajo (Gemba en japonés) ergonómico, ordenado, limpio y organizado para promover el aumento de productividad entre los trabajadores, con mejores rendimientos y favoreciendo la desaparición de las mudas mencionadas anteriormente, reduciendo accidentes de trabajo, riesgos, tiempo y energía.

## 5.2. Etapas de implementación

- **Organización/clasificación (Seiri):**

Separar innecesarios. En esta primera etapa se identifican los elementos que hay en el lugar de trabajo, distinguiéndolos en dos categorías, necesarios e innecesarios, en caso de pertenecer a este último grupo, se deben eliminar y evitar que posteriormente vuelvan a aparecer, dejando así espacio únicamente para lo necesario.

A la hora de decidir si es necesario o no se debe tener en cuenta la frecuencia de uso, para que en la siguiente etapa (orden) sean colocados de forma correcta según su uso.

- **Orden (Seiton):**

Situar necesarios. En esta segunda etapa se busca reducir la pérdida de tiempo y el gasto de energía innecesario, por ello, se ubican e identifican los elementos clasificados anteriormente como necesarios, de forma que encontrarlos, usarlos y reponerlos sea una tarea rápida y fácil para cualquier trabajador. Algunas de las normas más utilizadas frecuentemente son:

- Organizar racionalmente el puesto de trabajo
- Definir reglas de ordenación
- Hacer obvia la colocación de objetos
- Los objetos de uso frecuente deben estar más próximos al operario
- Clasificar los objetos por orden de utilización
- Estandarizar los puestos de trabajo
- Favorecer el sistema FIFO: primero en entrar, primero en salir

- **Limpieza (Seiso):**

Suprimir suciedad. Una vez se han realizado las dos primeras fases es el momento de limpiar el espacio de trabajo, para ello, el primer paso es identificar el

origen de la suciedad, sobre esta fuente será necesario llevar a cabo una serie de medidas para eliminarla y evitar que vuelva a aparecer. Normas más utilizadas:

- Limpiar, inspeccionar y detectar anomalías
- Reaccionar sistemáticamente al entorno de trabajo
- Facilitar la limpieza y la inspección
- Eliminar las anomalías en su origen

- **Estandarización (Seiketsu):**

Señalar anomalías. Para recordar que el orden y la limpieza debe mantenerse de forma continua se generan estándares que lo recuerden. Crear indicaciones y normas visibles para todos los trabajadores con el fin de detectar estas situaciones insólitas. Normas utilizadas en la estandarización:

- Identificación de zonas
- Favorecer una gestión más visual
- Estandarizar los métodos más operativos
- Formación del personal sobre los procedimientos a realizar

- **Mantenimiento (Shitsuke):**

Seguir mejorando. En la última etapa del método de las 5S se realiza un control del sistema, comprobando el correcto funcionamiento de todas las etapas y analizando los resultados para realizar modificaciones si fuese necesario para un mejor rendimiento. En esto se basa el ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act) (Planificar, Hacer, Corregir, Actuar) (Rodríguez, 2004) (Sacristán, 2005)

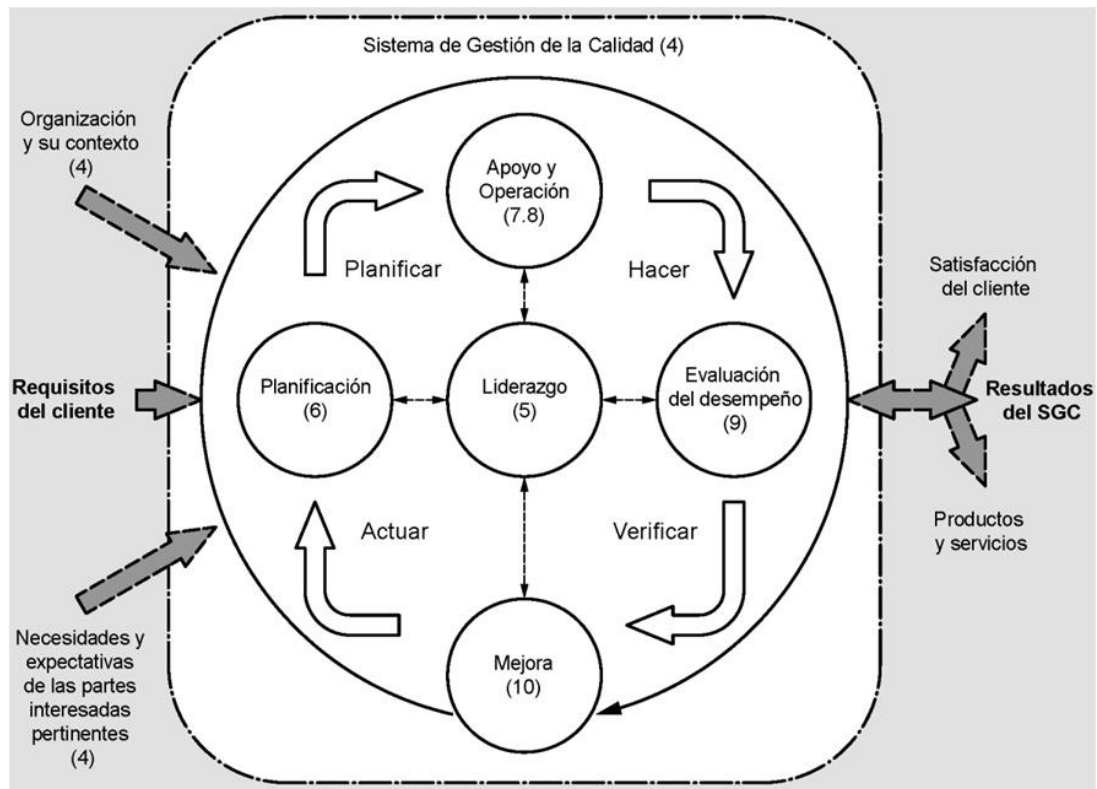


Ilustración 3: Ciclo PDCA

Fuente: ISO 9001:2015

### 5.3. Aplicación de las 5S en AYMAR ILUMINACIÓN

#### 5.3.1. Análisis de la situación

La empresa AYMAR ILUMINACIÓN S.L. se dedica a la distribución y venta de material eléctrico, proyectos de iluminación y mantenimiento de instalaciones domesticas e industriales, inspecciones eléctricas y creación de boletines de baja tensión.

Además de esto, buscan una mejora continua en sus infraestructuras, tanto en la zona de venta al público como en la zona de almacén, donde se guardan los productos a suministrar a los clientes y los utilizados a la hora de realizar una instalación o un proyecto.

En la zona de almacén se aplicará la herramienta de las 5S para conseguir mayor calidad a la hora de trabajar, en el almacén podemos encontrar principalmente cajas con mecanismos eléctricos, bombillas, componentes de lámparas, rollos de cable de

distintas secciones y departamentos para almacenar basura que posteriormente será reciclada en el punto limpio.

### **5.3.2. Implementación de la herramienta**

En primer lugar, se debe realizar un análisis para detectar el origen en el que aplicar esta herramienta y poder solventar los fallos que se presentan. Una vez detectados estos fallos, es importante marcar las tareas a realizar y el tiempo que se dispone cada operario para realizar lo asignado.

Este proceso debe ser controlado, para que así podamos garantizar que los trabajadores cumplen con los objetivos marcados desde el principio con la mejora continua y, en caso de no ser así, realizar los cambios necesarios para alcanzarlo.

Es importante conseguir un estandarizado, a través de secuencias de limpieza, almacenamiento y etiquetado para que a la larga suponga una ayuda para los trabajadores.

Uno de los empleados debe ser responsable de realizar auditorías para controlar el buen desarrollo de esta herramienta, obteniendo unos resultados que serán analizados para obtener información del progreso que se está realizando, lo que supondrá una mayor satisfacción para los mismos.

#### **❖ Fase 0**

Tras un primer análisis nos damos cuenta de que se puede trabajar bien tal y como se presenta el almacén, puesto que son dos trabajadores con una organización muy parecida que llevan trabajando muchos años juntos, pero ambos saben y están de acuerdo en que se podría trabajar de forma más eficiente y productiva, aplicando el método de las 5S.

Los principales problemas que se observan a simple vista son:

- No existe limpieza periódica
- No existe un orden concreto a pesar de ser una mentalidad parecida entre ambos trabajadores

- Descontrol de inventario
- Mezcla de materiales con herramientas
- Herramientas sin organizar
- Materiales en desuso o con uso temporal o poco frecuente situado en zonas más accesibles y ergonómicas que otros de uso frecuente

❖ **Fase 1 (CLASIFICACIÓN) (SEIRI)**

En esta fase se juntan los dos trabajadores para hacer una clasificación y decidir qué sirve o no para posteriormente ordenar o desechar respectivamente.

| INVENTARIO                                                | Sirve |    |
|-----------------------------------------------------------|-------|----|
|                                                           | SI    | NO |
| Bombillas LED                                             | X     |    |
| Bombillas bajo consumo                                    | X     |    |
| Bombillas halógenas                                       |       | X  |
| Tubos fluorescentes y LED                                 | X     |    |
| Proyector de luz LED                                      | X     |    |
| Lámparas                                                  | X     |    |
| Plafones                                                  | X     |    |
| Rieles                                                    | X     |    |
| Luces de Navidad                                          | X*    |    |
| Ventiladores de techo                                     | X*    |    |
| Ventiladores de suelo                                     | X*    |    |
| Radiadores de aceite                                      | X*    |    |
| Radiadores eléctricos                                     | X*    |    |
| Braseros y resistencias de repuesto                       | X*    |    |
| Calefactores                                              | X*    |    |
| Cajones con tornillos, tuercas, tacos, bridas, ganchos... | X     |    |
| Cristales de repuesto para lámparas                       | X     |    |
| Transformadores antiguos                                  |       | X  |
| Portalámparas                                             | X     |    |
| Tulipas de cristal                                        | X     |    |

| INVENTARIO                                      | Sirve |    |
|-------------------------------------------------|-------|----|
|                                                 | SI    | NO |
| Pantallas de tela                               | X     |    |
| Mecanismos (enchufe, interruptor, antena TV...) | X     |    |
| Magnetotérmicos                                 | X     |    |
| Cables de distintas secciones                   | X     |    |
| Cajetines para instalaciones                    | X     |    |
| Módulos de cuadro eléctrico                     | X     |    |
| Tubos y macarrón para instalaciones             | X     |    |
| Maletines de herramientas manuales              | X     |    |
| Herramientas eléctricas                         | X     |    |
| Carrito portador (viejo)                        |       | X  |
| Carrito portador (nuevo)                        | X     |    |
| Pantalla protectora de metacrilato (COVID)      |       | X  |
| Palés de material recibido                      |       | X  |
| Expositor para escaparate antiguo               |       | X  |
| Cajas de cartón vacías                          |       | X  |

Tabla 13: Inventario de la empresa

Aquellas partes del inventario disponible en el almacén marcadas como (X\*) quiere decir que sirve, pero solo en algunas temporadas del año por lo que su distribución en el almacén variará.

**❖ Fase 2 (ORDEN) (SEITON)**

Para tener un mayor control del inventario y de las herramientas se ordena el almacén para que estos sean más localizables, puesto que está todo clasificado para una posterior estandarización.

De forma general cabe destacar que el almacén está ordenado menos en algunas zonas en las que hay inventario mezclado, el inventario está ordenado en estanterías las cuales no son accesibles en la zona superior a menos que se utilice una escalera, esta parte superior se destinará a almacenar el inventario marcado con (\*) cuando este no sea demandado, y posteriormente cuando sí lo sea ocupará un lugar inferior.

Los pasillos del almacén deben quedar vacíos para facilitar el movimiento de los trabajadores, sobre todo cuando lleven las manos ocupadas con material, para esto se eliminarán las cajas de cartón vacías, palés, expositor, pantalla de metacrilato, carrito portador y las lámparas que se encuentran colgando del techo del almacén para ser reparadas, o porque ya están reparadas y están a la espera de ser entregadas al cliente, se subirán de altura para no molestar al transitar la zona, puesto que podría golpearse algún trabajador en la cabeza.

Las estanterías se dividirán en 5 grupos:

- Iluminación (Bombillas, tubos, lámparas y puntos de luz...)
- Reparación (Cajones con material, cristales, portalámparas, pantallas, tulipas...)
- Herramientas (Manuales y eléctricas)
- Inventario de temporada (invierno y verano)
- Instalaciones (magnetotérmicos, cables, cajetines...)

Los trozos de cable serán clasificados por colores y características, para dejarlos colgados de unos ganchos los cuales nos permiten que los cables sean más accesibles y cómodo de coger a la hora de utilizarlos.

Los rollos de cables utilizados para instalaciones se ordenarán también en una estantería con unas bandejas para depositar los rollos, ocupando menos espacio y siendo más cómodo encontrar el cable deseado.

También se dispondrá de una zona para reciclado de material viejo, roto o adquirido al hacer instalaciones nuevas, este material será almacenado y periódicamente depositado en el punto limpio por los propios trabajadores, se dispondrá de contenedores para bombillas de distintos tipos, tubos, pilas, mecanismos varios y transformadores.

Imágenes del antes y el después: (**Fuente:** propia)



Ilustración 4 (SEITON, antes)



Ilustración 5 (SEITON, después)



Ilustración 6 (SEITON, antes)



Ilustración 7 (SEITON, después)



Ilustración 8 (SEITON, antes)



Ilustración 9 (SEITON, después)



Ilustración 10 (SEITON, antes)



Ilustración 11 (SEITON, después)

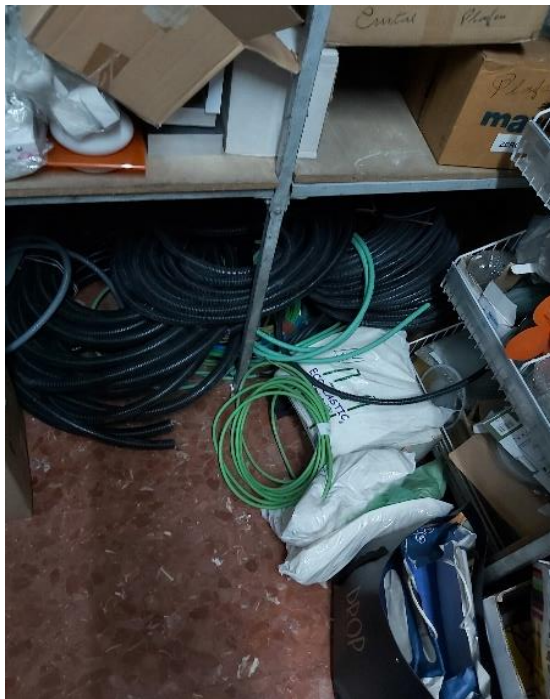


Ilustración 12 (SEITON, antes)



Ilustración 13: (SEITON, después)



Ilustración 14: (SEITON, después)



Ilustración 15: (SEITON, antes)



Ilustración 16: (SEITON, después)



Ilustración 17: (SEITON, antes)



Ilustración 18: (SEITON, después)



Ilustración 19: (SEITON, antes)



Ilustración 20: (SEITON, antes)



**Ilustración 21: (SEITON, después)**



**Ilustración 22: (SEITON, antes)**



**Ilustración 23: (SEITON, después)**



Ilustración 24: (SEITON, antes)



Ilustración 25: (SEITON, después)

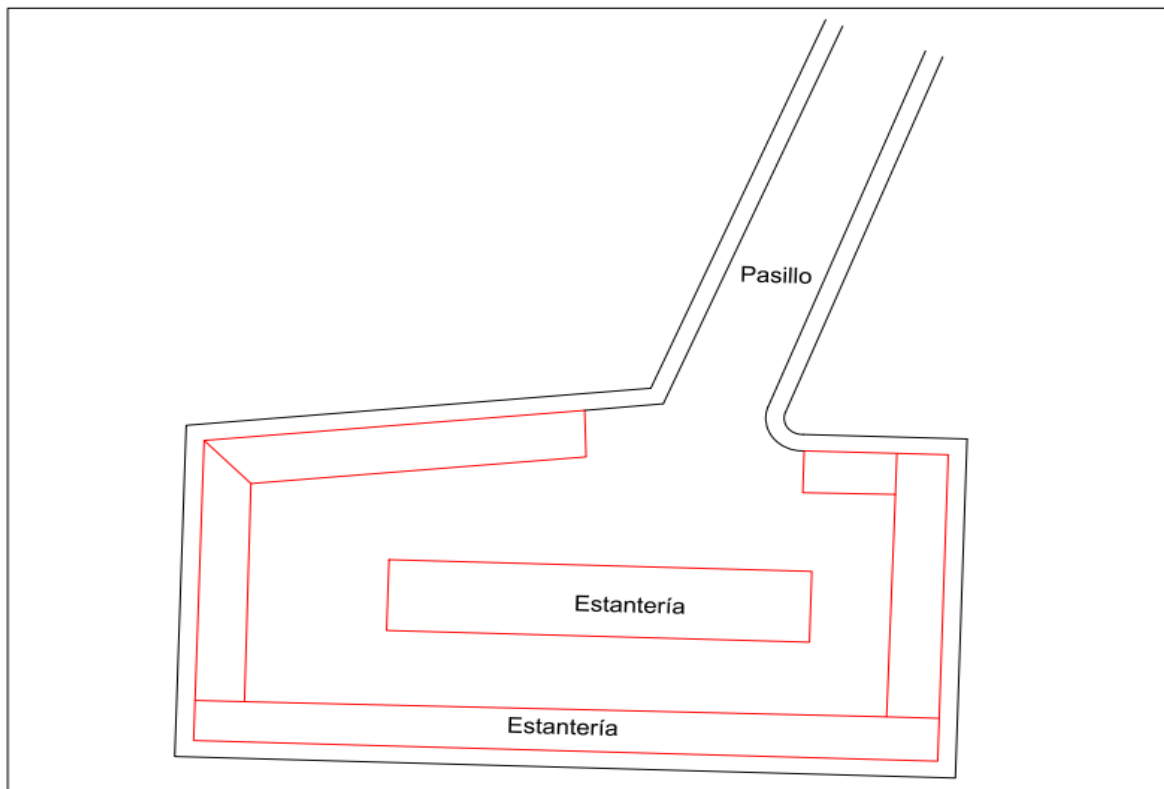


Ilustración 26: Plano del almacén

Fuente: Propia (AutoCAD)



**Ilustración 27: Contenedor de reciclaje de tubos y bombillas**



**Ilustración 28: Contenedor de reciclaje de pilas**

**❖ Fase 3 (LIMPIEZA) (SEISO)**

Aunque el almacén no se considera una zona de trabajo en la que se emplea tiempo durante largos periodos, es importante mantener una limpieza del mismo para que las condiciones de trabajo sean óptimas.

Se localizan las fuentes de suciedad para eliminarlas y realizar una limpieza profunda que posteriormente se tratará de mantener y cuidar de forma menos profunda, puesto que al haber solamente dos empleados no pueden dedicar su tiempo únicamente a mantener el almacén.

**❖ Fase 4 (ESTANDARIZACIÓN) (SEIKETSU)**

Ambos trabajadores deben de tener en mente que lo realizado hasta esta fase se debe mantener constantemente, estableciendo normas o guías de limpieza para realizar periódicamente, viendo imágenes del antes y el después, se tendrá un control de los materiales que entran y salen del almacén, para así poder controlar en todo momento el inventario disponible, revisando los materiales recibidos por los proveedores para que sean almacenados sabiendo que cumplen correctamente las expectativas y no son defectuosos, se señalizará con un etiquetado y clasificado por categorías, evitando colocar en zonas conflictivas para el tránsito del personal y así evitar colisiones que puedan provocar la ruptura del material, dejándolo fuera de uso o incluso un accidente laboral que afecte al trabajador de forma física (caída, corte, contusión...)

**❖ Fase 5 (DISCIPLINA) (SHITSUKE)**

En la última fase se le da importancia a la supervisión como se ha dicho anteriormente, uno de los encargados debe de ser el responsable de realizar auditorías de forma autocrítica para llevar adelante este sistema, anotando todos los fallos o defectos que se perciban para corregirlos y seguir adelante con la mejora continua. La comunicación entre ambos trabajadores es muy importante, puesto que de ellos depende que se mantengan la calidad en el almacén, deben proponer sugerencias y mejoras, respetándose mutuamente el trabajo realizado por ambos

### **5.3.3. Resultados obtenidos**

Gracias a la herramienta de calidad utilizada en el sistema de gestión de esta empresa, se ha conseguido:

- Control total de los inventarios disponibles
- Zona de trabajo más ergonómica y productiva, siendo todo mucho más accesible, seguro y rápido.
- Mayor espacio disponible para recibir material de los proveedores
- Menores pérdidas por material dañado o defectuoso
- Menores pérdidas por material obsoleto “perdido” en el almacén
- El entorno se percibe considerablemente más limpio y organizado
- Se ha potenciado el efecto aprendizaje en los trabajadores
- Saber adaptarse a nuevas normas y cambios sin dejar de lado las obligaciones
- Motivación por el trabajo realizado y satisfacción al ver los resultados.

### **5.3.4. Propuestas de mejora**

Aunque los resultados han sido satisfactorios, hay cosas pendientes por mejorar, en esto consiste el método kaizen, seguir mejorando, aunque se piense que no queda nada por hacer. Algunas de mis propuestas que también han percibido los empleados son:

- Sería conveniente un nuevo mobiliario dentro del almacén, estanterías nuevas puesto que las actuales son muy antiguas, aunque cumplen su función de forma correcta
- Utilizar herramientas de software de ordenador o sistemas informáticos para tener un control más exacto del inventario utilizado
- Pintar las paredes y techo del almacén, esto proporcionará mejor aspecto y se taparán algunos desperfectos visibles en las paredes
- Añadir más puntos de luz en el techo para mejorar la visibilidad

## 6. CONCLUSIONES

Durante la ejecución de este TFG, se ha analizado en profundidad la empresa AYMAR ILUMINACIÓN, adentrándose en sus procesos y sus procedimientos. Esta empresa, que actualmente no está certificada ni adaptada a la norma ISO 9001, tiene mucho potencial de aplicabilidad de este manual de Sistema de Gestión.

Teniendo en cuenta que la empresa no está certificada en ISO 9001:2015, algunas de las actividades que se supone deberían haberse realizado en el ejercicio anterior como requisitos de la norma (Revisión por la Dirección, Auditorías Internas, etc.) se han supuesto como realizadas, para mejor exposición de este trabajo.

Durante las entrevistas con los trabajadores de la empresa, se percibe el interés despertado en los mismos por la citada certificación. Esto significa mucho para el autor de este TFG ya que, de alguna manera, puede ser el punto de partida para una nueva certificación ISO 9001:2015 que sin duda traerá beneficios a AYMAR ILUMINACIÓN.

De forma más práctica y aplicada, y enmarcado dentro del punto 10. “Mejora” de la norma, se ha realizado un taller de 5S aplicado en el almacén de material e inventario. Esto de nuevo ha supuesto una satisfacción personal al ver como los trabajadores de AYMAR ILUMINACIÓN se han volcado en el mismo.

Como podemos observar, los resultados obtenidos al aplicar este sistema de gestión son buenos, antes de aplicarlo se pensaba que todo estaba en orden y no se podía mejorar el rendimiento en la empresa, pero gracias al método kaizen, queda demostrado que siempre se puede mejorar en algún aspecto.

En este caso nos hemos centrado en la gestión del almacén de la empresa AYMAR ILUMINACIÓN, gracias a la herramienta de las 5S se ha conseguido mejorar la comodidad, ergonomía y eficiencia dentro de esta zona.

Además, esto no solo afecta a la zona de trabajo, si no que al principio es un cambio que afecta a los trabajadores de forma negativa puesto que supone un mayor esfuerzo para ellos el mantenimiento del almacén, pero al final merece la pena

realizar. Ellos mismos son conscientes de los cambios y propuestas que tienen que realizar para seguir mejorando.

Los trabajadores han recibido una motivación extra para seguir adelante con el sistema, descubriendo de lo que son capaces para mejorar respecto a la competencia en este sector.

## 7. Bibliografía

9001, I. (2015). *nueva-iso-9001-2015*. Obtenido de <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/>

Aymar Deulofeu, J. (2015). *Accid.* Obtenido de Excelencia en la calidad: costes de la calidad y la no calidad: [https://accid.org/wp-content/uploads/2018/11/Excelencia\\_en\\_la\\_calidad.pdf](https://accid.org/wp-content/uploads/2018/11/Excelencia_en_la_calidad.pdf)

(2015). *ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad*.

Medina, J. (11 de 03 de 2022). *TOYOTA Material Handling*. Obtenido de <https://blog.toyota-forklifts.es/muda-el-peor-desperdicio-es-el-que-no-conoces>

Rodríguez, H. V. (2004). *Manual de implementación de las 5S*. Obtenido de <https://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/5s/5s.htm>

Sacristán, F. R. (2005). *Las 5S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo*. Madrid: Fundación Confetemal.

Torres, I. (s.f.). *IVECONSULTORES*. Obtenido de <https://iveconsultores.com/costes-de-calidad/>