



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Escuela Politécnica Superior

Trabajo Fin de Grado

**PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE
GESTIÓN/CALIDAD APLICADOS A LA INDUSTRIA**

CULTURA KAIZEN Y MOLTURACIÓN DE ACEITUNA: APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S A UNA COOPERATIVA DE ACEITE DE OLIVA EN MENGÍBAR (JAÉN)

Alumno: Juan José Torres Ceacero

Tutor: Prof. D. Juan Manuel Amezcua Ogayar
Dpto: Organización de Empresas, Marketing y
Sociología

Junio, 2016

Informe del Tutor/a del Trabajo Fin de Grado/Máster

Autor (Apellido1-Apellido2, Nombre)			
TORRES CEACERO, JUAN JOSÉ			
Título del Trabajo			
PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN/CALIDAD APLICADOS A LA INDUSTRIA CULTURA KAIZEN Y MOLTURACIÓN DE ACEITUNA: APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S A UNA COOPERATIVA DE ACEITE DE OLIVA EN MENGIBAR (JAÉN)			
Titulación	INGENIERÍA EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL	Especialidad/ Mención	
Centro	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE JAÉN	Departamento	Organización de Empresas, Marketing y Sociología
Tutor/a del TFG/TFM		Universidad/Institución	
D. JUAN MANUEL AMEZCUA OGAYAR		UNIVERSIDAD DE JAÉN	
Resumen Castellano (máx. 150 palabras)			
Aplicación del método 5s de mejora continua, paradigma de la cultura Kaizen, a la cooperativa de aceite S.C.A. San Francisco de Mengíbar, para obtener beneficios prácticos en los puestos de trabajo de la organización objeto de estudio, que redundarán en mejoras del proceso de obtención del producto.			
Resumen Inglés (máx. 150 palabras)			
Implementation of 5S continuous improvement Method, Kaizen culture paradigm, in S.C.A San Francisco oil cooperative from Mengibar, to get practical benefits in the organization job, which will result in improvements in the oil obtaining process.			
Nomenclatura Internacional de Unesco para la Ciencia y Tecnología(http://skos.um.es/unesco6/)			
Códigos UNESCO	Descriptor castellano	Descriptor Inglés	
1203.06	Sistemas automatizados de control de calidad	Automated quality control systems	
5311.09	Organización de la producción	Organization of production	

Observaciones y Comentarios:



Los/as Tutores/as dan el Visto Bueno para entregar y defender su Trabajo Fin de Grado/Máster

Jaén, a 13 DE JUNIO 2016


Fdo.: JUAN MANUEL AMEZCUA LOGAYAR

SR. PRESIDENTE DEL TRIBUNAL EVALUADOR

*“Dad gracias en todo, porque esta es la voluntad de Dios para con
vosotros” Tesalonicenses 5:18*

Llegar hasta aquí no sólo ha dependido de mí ya que muchas personas han hecho posible que este Trabajo esté finalizado, y no puedo perder la oportunidad de plasmar en estas líneas mi gratitud.

A mis padres, a quienes debo todo, desde la vida hasta cualquier cosa que he necesitado durante mis estudios.

A Eva, quien ha estado conmigo en todos los ratos buenos y malos de la carrera, apoyándome y motivándome hasta el extremo.

A mi familia en general, que ha estado pendiente de mi evolución académica, y cuyo apoyo ha sido realmente importante.

A todos los profesores que han conseguido que tenga todos los conocimientos relacionados con la carrera, aportando para ello algo de sí mismos. En especial, a Guadalupe Fuentes y Juan Manuel Amezcua, que aumentaron exponencialmente mi interés por la Organización Industrial, y que me ayudaron tanto a definir mis preferencias.

A mis amigos cofrades, en especial a Tomás Joaquín, con quienes he invertido mi tiempo libre compartiendo sueños, intereses e ilusiones.

A TODAS ESTAS PERSONAS Y A TANTAS OTRAS QUE HAN
COMPARTIDO CONMIGO TODOS ESTOS AÑOS

MUCHAS GRACIAS



Universidad de Jaén
Escuela Politécnica Superior de Jaén

TRABAJO FIN DE GRADO

CULTURA KAIZEN Y MOLTURACIÓN DE ACEITUNA: APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S A UNA COOPERATIVA DE ACEITE DE OLIVA EN MENGÍBAR (JAÉN)

INDICE GENERAL

MEMORIA

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación.....	2
1.2 Descripción del proyecto.....	3
1.2.1 Ámbito de aplicación.....	5
1.2.2 Estructura del proyecto.....	6
1.3 Objetivos.....	7
1.3.1 Objetivos formativos.....	7
1.3.2 Objetivos específicos.....	8
1.4 Alcance.....	8

CAPÍTULO 2. KAIZEN. LA CULTURA DE LA MEJORA CONTINUA

2.1 Introducción.....	10
2.2 La mejora continua (Kaizen).....	10
2.2.1 Conceptos del Kaizen.....	12
2.2.2 Principios del Kaizen.....	15
2.2.3 Técnicas de mejora.....	18
2.3 Origen del Kaizen.....	25
2.4 Enfoque japonés frente a enfoque occidental.....	27
2.5 Necesidad de la mejora continua.....	31

CAPÍTULO 3. LAS 5S

3.1 Introducción.....	34
3.2 Las 5S.....	34
3.2.1 Seiri (Clasificar).....	35
3.2.2 Seiton (Ordenar).....	36
3.2.3 Seiso (Limpiar).....	37
3.2.4 Seiketsu (Estandarizar).....	38
3.2.5 Shitsuke (Disciplina).....	38
3.3 Necesidad de las 5S.....	39

3.4 Beneficios de las 5S.....	43
3.5 Paradigmas que dificultan la implantación de las 5S.....	44
3.5.1 Paradigmas de la Dirección.....	44
3.5.2 Paradigmas de los empleados.....	46
3.6 Las 9S.....	47
3.6.1 Shikari (Constancia).....	47
3.6.2 Shitsukoku (Compromiso).....	48
3.6.3 Seishoo (Coordinación).....	48
3.6.4 Seido (Sincronización).....	48

CAPÍTULO 4. PROCESO DE IMPLANTACIÓN DE LAS 5S

4.1 Introducción.....	50
4.2 Participantes en la implantación de las 5S.....	51
4.2.1 La Dirección.....	51
4.2.2 El facilitador.....	52
4.2.3 Los miembros del equipo.....	53
4.2.4 Otros participantes.....	53
4.3 Preparación y sensibilización de los miembros de la organización.....	54
4.4 Consideraciones previas a la implantación de las 5S.....	57
4.5 Fases para la implantación de las 5S.....	60
4.5.1 Primera fase: Seiri (Clasificar).....	60
4.5.2 Segunda fase: Seiton (Ordenar).....	65
4.5.3 Tercera fase: Seiso (Limpiar).....	72
4.5.4 Cuarta fase: Seiketshu (Estandarizar).....	75
4.5.5 Quinta fase: Shitsuke (Disciplina).....	78

CAPÍTULO 5. IMPLANTACIÓN DE LAS 5S

5.1 Introducción.....	81
------------------------------	-----------

5.2 Breve descripción de la cooperativa.....	81
5.3 Actuaciones previas.....	82
5.4 Indicadores de medición.....	87
5.4.1 Formulario de evaluación del progreso de las 5S.....	88
5.4.2 Observaciones periódicas de los puestos de trabajo...	90
5.4.3 Gráfico de progresión.....	91
5.4.4 Listas de verificación.....	92
5.5 Primera Fase: Seiri (Clasificar).....	93
5.6 Segunda Fase: Seiton (Ordenar).....	96
5.6.1 Análisis y actuaciones de orden para el puesto de trabajo “Recepción de la aceituna”.....	97
5.6.2 Análisis y actuaciones de orden para el puesto de trabajo “Sala de máquinas”.....	103
5.6.3 Análisis y actuaciones de orden para el puesto de trabajo “Bodega”.....	107
5.6.4 Análisis y actuaciones de orden para el puesto de trabajo “Sala de juntas”.....	108
5.6.5 Análisis y actuaciones de orden para el puesto de trabajo “Oficina”.....	111
5.7 Tercera Fase: Seiso (Limpiar).....	113
5.7.1 Análisis y actuaciones de limpieza para el puesto de trabajo “Recepción de la aceituna”.....	114
5.7.2 Análisis y actuaciones de limpieza para el puesto de trabajo “Sala de máquinas”.....	116
5.7.3 Análisis y actuaciones de limpieza para el puesto de trabajo “Bodega”.....	118
5.7.4 Análisis y actuaciones de limpieza para el puesto de trabajo “Sala de juntas”.....	119
5.7.5 Análisis y actuaciones de limpieza para el puesto de trabajo “Oficina”.....	119
5.8 Cuarta Fase: Seiketshu (Estandarizar).....	120

5.8.1 Elaboración de un panel 5S.....	120
5.8.2 Elaboración de un estándar de referencia.....	121
5.8.3 Elaboración de unas normas de limpieza.....	122
5.8.4 Elaboración de unas normas de mantenimiento.....	123
5.9 Quinta Fase: Shitsuke (Disciplina).....	124
5.9.1 Formación en el Modelo 5S.....	124
5.9.2 Control de la evolución de la implantación de la metodología.....	125
5.10 Resultados obtenidos.....	126
5.10.1 Índice de Satisfacción.....	127
5.10.2 Representación gráfica del Índice de Satisfacción.....	128
5.10.3 Comentarios sobre los resultados de la implantación de la metodología 5S.....	129
5.11 Actuaciones de mejora pendientes de realizar.....	131
5.11.1 Actuaciones de mejora pendientes para el puesto de trabajo “Recepción de la aceituna”.....	132
5.11.2 Actuaciones de mejora pendientes para el puesto de trabajo “Sala de máquinas”.....	135
5.11.3 Actuaciones de mejora pendientes para el puesto de trabajo “Bodega”.....	137
CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES.....	139
BIBLIOGRAFÍA.....	142
DEFINICIONES.....	143

ANEXOS

ANEXO 1. PROCESO DE OBTENCIÓN DEL ACEITE DE OLIVA 147

**ANEXO 2. FOTOGRAFÍAS ANTES DE LA IMPLANTACIÓN
DE LA METODOLOGÍA 5S 158**

ANEXO 3. ENCUESTA INICIAL PARA EL TRABAJADOR 172

**ANEXO 4. PROPUESTA INICIAL DE ACTUACIONES
A DESARROLLAR 178**

ANEXO 5. BRAINSTORMING 189

**ANEXO 6. LISTA DE TAREAS PARA CADA PUESTO DE
TRABAJO EN LA COOPERATIVA 193**

**ANEXO 7. FORMULARIO PARA LA EVALUACIÓN DEL
PROGRESO DE LAS 5S 210**

ANEXO 8. INVENTARIOS DE LOS PUESTOS DE TRABAJO 261

**ANEXO 9. ESTANDAR DEL ESTADO DE REFERENCIA PARA
LOS PUESTOS DE TRABAJO 268**



Universidad de Jaén
Escuela Politécnica Superior de Jaén

TRABAJO FIN DE GRADO

**CULTURA KAIZEN Y
MOLTURACIÓN DE ACEITUNA:
APLICACIÓN DE LA
METODOLOGÍA 5S A UNA
COOPERATIVA DE ACEITE DE
OLIVA EN MENGÍBAR (JAÉN)**

MEMORIA

CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación

En general, en un puesto de trabajo ocurren situaciones en cuanto al orden y la limpieza que aparentemente se consideran normales. Sin embargo en muchas ocasiones se está bien lejos de la realidad.

Durante mucho tiempo las cosas han ido saliendo más o menos bien y las costumbres adquiridas se han convertido en hábitos. En ocasiones, han sido personas de confianza, que previa visita, han llamado la atención del responsable del puesto de trabajo, y medio murmurando, han hecho algún tipo de exclamación o gesto de preocupación por el estado del mismo. Las 5S ayudan, entre otros casos, a mejorar el ambiente de los puestos de trabajo, haciéndolos más agradables y seguros tanto para las personas que en ellos desempeñan su labor como para los equipos que lo conforman.

Son numerosos los accidentes que se producen por golpes y caídas como consecuencia de un ambiente desordenado o sucio, suelos resbaladizos, materiales colocados fuera de su lugar y acumulación de material sobrante o desperdicio. Ello puede constituir a su vez, y cuando se trata de productos combustibles o inflamables, un factor importante de riesgo de incendio que ponga en peligro los bienes patrimoniales de la organización e incluso la vida de los trabajadores si los materiales dificultan y obstruyen las vías de evacuación.

El Real Decreto 486/1997 (BOE del 13 de abril de 1997) por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo en su anexo II regula la obligatoriedad de mantener el puesto de trabajo limpio y ordenado de tal manera que:

- Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo, y en especial, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en

casos de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos, de forma que sea posible utilizarlas en todo momento sin dificultades.

- Las operaciones de limpieza no deberán constituir por sí mismas una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúen o para terceros, realizándose a tal fin en los momentos, de la forma y con los medios más adecuados.
- Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio, y con sus respectivos equipos e instalaciones, se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas. A tal fin, las características de los suelos, techos y paredes serán tales que permitan dicha limpieza y mantenimiento. Se eliminarán con rapidez los desperdicios, las manchas de grasa, los residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo.

1.2 Descripción del proyecto

Con este Trabajo Fin de Grado se pretende estudiar de forma general todo lo relacionado con la cultura de la mejora continua o cultura Kaizen, y de forma particular aquello relacionado con la metodología 5S para, posteriormente, aplicar los contenidos prácticos de esta metodología a los puestos de trabajo de la organización que es objeto de estudio en este proyecto.

En este caso la organización elegida para la aplicación de la parte práctica del trabajo fin de grado es una cooperativa de aceite de oliva. Este Trabajo Fin de Grado ha estado enmarcado en las Prácticas de Empresas que se han realizado en dicha empresa. Esta cooperativa se encuentra situada en la localidad de Mengíbar, en la provincia de Jaén.

Una cooperativa de aceite de oliva es una organización sin ánimo de lucro cuyo fin máximo es ofrecer a sus socios el servicio de molienda de la aceituna y extracción del aceite de oliva de la misma, así como de vender dicho producto y otras gestiones administrativas.

Las 5S es un programa de trabajo para talleres y oficinas que consiste en desarrollar actividades de orden y limpieza en el puesto de trabajo, que por su sencillez permite la participación de todos los miembros de la organización, mejorando así el ambiente de trabajo, la seguridad de las personas y los equipos y la producción.

Las 5s son cinco principios japoneses cuyos nombres comienzan por la letra ese, que van en la dirección de conseguir una organización ordenada y limpia. Estos nombres son:

1. **Seiri (clasificar):** se trata de organizarlo todo, separar lo que sirve de lo que no sirve y clasificar esto último.
2. **Seiton (ordenar):** consiste en tirar todo lo que no sirve y establecer normas de orden para cada cosa. Situar los objetos, herramientas y documentos de trabajo en orden, de tal forma que sean fácilmente accesibles para su uso.
3. **Seiso (limpiar):** se trata de realizar la limpieza inicial del puesto de trabajo, con el fin de que el trabajador se identifique con su puesto y las máquinas o equipos que tenga asignados. No se trata de hacer brillar las máquinas y equipos, sino de enseñar al trabajador cómo son éstos por dentro e indicarle dónde están los focos de suciedad.
4. **Seiketsu (estandarizar):** se trata de establecer los estándares de orden y limpieza, aplicarlos y mantener el nivel de referencia alcanzado. Con esta ese se debe distinguir fácilmente una situación normal de otra anormal, mediante normas sencillas y visibles para todos.
5. **Shitsuke (disciplina):** consiste en realizar la autoinspección de manera cotidiana. Cualquier momento es bueno para revisar y ver cómo se está, establecer las hojas de control y comenzar su aplicación, mejorar los estándares de las actividades realizadas con el fin de aumentar la fiabilidad de los medios y el buen funcionamiento de los equipos. En definitiva, ser rigurosos y responsables para mantener el nivel de referencia alcanzado, entrenando a todos para continuar la acción con disciplina y autonomía.

Las tres primeras etapas o eses son meramente operativas; la cuarta, a través del control visual y los estándares ayudan a mantener el estado

alcanzado en las etapas o eses anteriores; y la quinta ese permite adquirir el hábito de las prácticas y aplicar la mejora continua en el trabajo diario.

Dado por una parte la limitación en tiempo para la elaboración de este trabajo, y por otra parte, el hecho de que la implantación y el seguimiento del Modelo 5S debe ser continuado en el tiempo y aplicado durante toda la vida de la organización, con este proyecto se pretende tan solo conseguir la implantación inicial de la metodología 5S en la mencionada cooperativa, por lo que no se ha desarrollado en este documento las posteriores fases a dicha implantación inicial, como serían la fase de inspección, detección y eliminación de anomalías, y la fase de auditoría.

1.2.1 Ámbito de aplicación

La implantación de la metodología 5S es universal, válida para cualquier tipo de organización que desee iniciar el camino de la mejora continua, ya sea industrial, o como en el caso que ocupa este trabajo, oferente de un servicio. Incluso, la metodología 5S es válida para aquellas organizaciones que aparentemente se encuentran suficientemente ordenadas y limpias.

Como se ha comentado anteriormente, con este Trabajo Fin de Grado se pretende aplicar la metodología 5S a los puestos de trabajo de una cooperativa de aceite de oliva. Para el desarrollo del mismo, se ha considerado la cooperativa como una organización en la que se pueden diferenciar cinco puestos de trabajo:

- Recepción de la aceituna: lugar en el que cada socio de la cooperativa deposita la aceituna recolectada en el campo, para su posterior molienda y extracción del aceite de oliva.
- Sala de máquinas: lugar en el que se produce la actividad principal de la cooperativa; la molienda de la aceituna, la separación en fases y la extracción del aceite de oliva.
- Bodega: lugar en el que se almacena y conserva el aceite de oliva resultante de la actividad en la sala de máquinas.

- Sala de juntas: lugar en el que se celebran las reuniones entre los socios y la Dirección de la cooperativa.
- Oficina: lugar en el que se lleva a cabo la gestión administrativa relacionado con la actividad productiva de la empresa.

Para comprender mejor esta división de los puestos de trabajo, se puede consultar el *Anexo I Proceso de obtención del aceite de oliva*. En él se indican de forma breve las etapas que se llevan a cabo en una organización de este tipo para la obtención del aceite de oliva, desde la recepción de la aceituna hasta el almacenamiento del aceite de oliva en la bodega.

1.2.2 Estructura del proyecto

La estructura del proyecto ha sido diseñada de acuerdo a los objetivos que se pretenden conseguir con el mismo, y que con posterioridad se indican en el *Apartado 1.3 Objetivos* del presente documento.

El proyecto está dividido en cuatro grandes bloques, correspondientes a los capítulos, dos, tres, cuatro y cinco, cuyos contenidos a grandes rasgos son:

- **Capítulo 2. Kaizen. La cultura de la mejora continua:** en este capítulo se hace una introducción al concepto de Kaizen, sus principios, sus herramientas, las distintas técnicas de mejora y el origen de esta cultura.
- **Capítulo 3. Las 5S:** explica en qué consiste el Modelo 5S, el significado de cada una de las eses, y entre otras cosas, los beneficios que reportan su aplicación en una organización, así como el por qué es necesaria su implantación en cualquier organización.
- **Capítulo 4. Proceso general de implantación de las 5S:** describe una serie de pautas a seguir, válidas para cualquier tipo de organización, para una implantación efectiva de la metodología 5S, y que de forma general sirva como manual para la implantación del Modelo 5S
- **Capítulo 5. Implantación de las 5S en una cooperativa de aceite de oliva:** muestra cómo se ha llevado a cabo el proceso de implantación de la

metodología 5S en los puestos de trabajo de la organización que es objeto de estudio en este trabajo.

1.3 Objetivos

En este apartado se debe hacer una distinción entre los dos tipos de objetivos que se desean alcanzar o cubrir con el trabajo. Por una parte están los *objetivos formativos*, que son los que se espera conseguir con la elaboración del mismo y por otra parte, están una serie de *objetivos específicos*, que son los que se esperan conseguir con la aplicación del contenido práctico del presente documento a la organización objetivo.

1.3.1 Objetivos formativos

Hace referencia a aquellos objetivos que el autor del proyecto pretende conseguir con la realización del mismo, encaminados hacia la mejora o compleción de su formación académica y personal, relacionados de forma general con la cultura de la mejora continua, y de forma particular con el Modelo 5S. Estos objetivos son:

- Disponer de una reseña teórica sobre la cultura de la mejora continua o cultura Kaizen, que gira no sólo en torno al mejoramiento progresivo y continuado en el ámbito organizacional, sino también en el ámbito personal, pudiendo llegar a consolidarse, incluso, como una filosofía de vida, que pueda ser consultada por el autor de la misma en un futuro.
- Estudiar los fundamentos del Modelo 5S y profundizar en el contenido del mismo, comprender sus beneficios y la necesidad de su aplicación continuada tanto en la vida profesional como en la personal

1.3.2 Objetivos específicos

Son aquellos objetivos que se pretenden alcanzar con la realización del proyecto, relacionados con los cambios que el mismo puede originar en la organización a la que va dirigido. Estos objetivos son:

- Generar un documento que quede en las oficinas de la cooperativa para su posterior consulta y donde se reúnan los procedimientos y herramientas necesarias para la implantación del Modelo 5S en la citada organización
- Informar y formar a los miembros de la cooperativa en los contenidos del Modelo 5S.
- Implantar el Modelo 5S en los puestos de trabajo de la cooperativa para mejorar el estado de orden y limpieza en los mismos.
- Establecer las normas básicas de actuación en los puestos de trabajo de la cooperativa para facilitar, no solo la aplicación de las exigencias legales, sino también su operatividad.
- Integrar el orden y la limpieza como parte del trabajo diario.
- Generar una conciencia de los principios del Modelo 5S para que sus puestos de trabajo se mantengan ordenados y limpios con el paso del tiempo, con el fin de conseguir que el mejor aprovechamiento del espacio, la mejora en la eficacia y la seguridad del trabajo, y en general, el entorno más cómodo y agradable conseguido con la implantación del Modelo 5S sea continuado en el tiempo

1.4 Alcance

Las normas que se implanten para garantizar el orden y la limpieza afectan a todas las dependencias o puestos de trabajo de la organización, y los destinatarios de las mismas son todos sus trabajadores con independencia de su categoría u ocupación.

La implantación operativa y eficaz sólo se puede lograr si parte de un compromiso expreso de la Dirección en tal sentido, seguido de una difusión del compromiso asumido, de modo que todo trabajador que sea conocedor de los objetivos que en esta materia se ha marcado la Dirección y de la necesidad y obligatoriedad de participar, y los medios con los que va a participar para colaborar en la consecución de tales objetivos.

Lo anterior implica elaborar un plan de acción que defina de manera inequívoca los objetivos a conseguir y las acciones para llevarlos a cabo y establecer los mecanismos de vigilancia y control necesarios para garantizar su cumplimiento.

Con el fin de gestionar correctamente todo lo relacionado con el orden y la limpieza, es imprescindible facilitar la comunicación y la participación de los trabajadores para mejorar la forma de hacer las cosas, fomentando la creación de nuevos hábitos de trabajo, implantando rigor en lo establecido y responsabilizando individualmente a manos intermedias y a todos los trabajadores sobre el tema.

Así pues, las 5S exigen un compromiso total por parte de la línea jerárquica de la organización para provocar un cambio en los comportamientos y actitudes del personal implicado a todos los niveles.

CAPÍTULO 2. KAIZEN. LA CULTURA DE LA MEJORA CONTINUA

2.1 Introducción

La mejora de la calidad se puede definir como “el conjunto de acciones que se toman en una organización para aumentar la eficacia y el rendimiento de las actividades y los procesos, con el fin de aportar ventajas añadidas tanto a la organización como a los clientes o consumidores”.

El Modelo 5S es tan sólo una de las herramientas o técnicas que en su conjunto conforman una cultura de “mejoramiento continuo” o cultura Kaizen. Dicha cultura permite a una organización sobrevivir en un mundo empresarial tan competitivo como el actual.

En este segundo capítulo se da a conocer el entorno en el que nace y se desarrolla la metodología de las 5S.

2.2 La mejora continua (Kaizen)

Es uno de los pilares fundamentales sobre los que se asienta la Calidad Total en una organización. Contribuye ayudando a la Dirección y a los empleados en la mejora de la productividad y los beneficios obtenidos en la misma.

El termino Mejora Continua procede de la voz japonesa Kaizen, compuesta a su vez por dos palabras: Kai, que significa “cambio”, y Zen, que significa “bueno hacia lo mejor”. Así, cuando se habla de Kaizen se está refiriendo a “mejora continua” o “cambio para mejorar”

El fundamento teórico del Kaizen consiste en ir siempre adelante en la resolución de problemas, y se puede aplicar tanto a la vida laboral como a la vida personal, familiar o social. Cuando se aplica en el lugar de trabajo o gembu, el Kaizen se puede definir como un sistema enfocado hacia el

mejoramiento continuo y progresivo de toda la organización y sus componentes, de manera armónica y proactiva, que involucra a todos por igual.

Una vez que se ha mejorado no se permite jamás que las cosas vuelvan hacia atrás, donde estaban antes. Para llevar a cabo este tipo de mejoras, los empleados de las organizaciones deben estar perfectamente entrenados en el concepto, el sistema, las herramientas y las técnicas de uso más frecuente para ayudar a identificar nuevos pasos de mejoras. Deben entender que su contribución para mejorar la organización aumenta sus perspectivas de trabajo y la seguridad del empleo.

Por tanto, desde el punto de vista estratégico el Kaizen es la acción sistemática y a largo plazo destinada a la acumulación de mejoras y ahorros, con el objeto de superar a la competencia en niveles de calidad, productividad, costos y plazos de entrega.

Como filosofía, el Kaizen es una forma de vida y de ver la vida. Una forma de búsqueda incesante de mejoramiento destinado a superar continuamente sus propios niveles de desempeño, y de lograr mayores niveles de satisfacción para el cliente o consumidor. Constituye tanto una ética del trabajo, como una férrea disciplina destinada a mejorar los procesos para bien tanto de la organización como de sus miembros, propietarios, clientes y la sociedad en su conjunto. Así pues, es tan importante mejorar los niveles de desempeño para una mejor calidad de vida de los trabajadores, como para suministrar productos de mayor valor a los clientes y consumidores, disminuir los niveles de desperdicio y contaminación, mejorar las utilidades para los propietarios y suministrar fuentes de trabajo de calidad y buenos salarios para un mayor número de individuos y con mayor seguridad en el empleo.

Kaizen también puede enfocarse desde el punto de vista técnico como un conjunto de sistemas e instrumentos, tanto técnicos como de gestión, destinados a la mejora continua mediante la estandarización de los procesos y la eliminación de los diversos tipos de desperdicios.

El Kaizen parte de la premisa que las personas son el activo más importante de una organización, puesto que son éstas la base sobre la cual se asienta la posibilidad de mejorar el nivel de calidad, la productividad, los niveles de satisfacción y los tiempos de entrega en la misma. Se lleva a la práctica por medio del trabajo en equipo y se emplean para ello una serie de métodos, prácticas y herramientas dentro de un marco filosófico y estratégico de simplicidad.

2.2.1 Conceptos del Kaizen

Los conceptos o modo de pensar en los que se apoya la filosofía Kaizen son los siguientes:

1) El ciclo de mejora continua PDCA

El ciclo de mejora continua PDCA (Plan-Do-Check-Act), también conocido como Rueda de Deming, actúa como una guía para llevar a cabo la mejora continua y lograr de una forma sistemática y estructurada la resolución de problemas. Está constituido básicamente por cuatro actividades: planificar, desarrollar, controlar y actuar, que forman un ciclo que se repite de forma continuada. Las fases del mismo son las siguientes:



Figura 2.1. Ciclo de Mejora Continua PDCA

- Planificar: En esta primera fase cabe preguntarse cuáles son los objetivos que se quieren alcanzar y la elección de los métodos adecuados para lograrlos. Conocer previamente la situación de la organización mediante la recopilación de datos e información necesaria es fundamental para establecer dichos objetivos. La planificación debe

incluir el estudio de las causas y los correspondientes efectos para prevenir los fallos potenciales y los problemas de la situación sometida a estudio aportando soluciones y medidas correctivas.

- **Realizar:** Consiste en llevar a cabo el trabajo y las acciones correctivas planeadas en la fase anterior. Corresponde a esta fase la formación y educación de las personas y empleados para adquieran un adiestramientos en las actividades y actitudes que han de llevar a cabo. Es importante comenzar el trabajo de manera experimental para, una vez que se haya comprobado sus eficacia en la fase siguiente, formalizar la acción de mejora en la última etapa.
- **Comprobar:** es el momento de verificar y controlar los efectos y resultados que surjan de aplicar las mejoras planificadas. Se ha de comprobar si los objetivos marcados se han logrados o, si no es así, planificar de nuevo para tratar de superarlos.
- **Actuar:** Una vez que se comprueba que las acciones emprendidas dan el resultado esperado, es necesario realizar su normalización mediante una documentación adecuada, describiendo lo aprendido, cómo se ha llevado a cabo, etc. Se trata, al fin y al cabo, de formalizar el cambio o la acción de mejora de forma generalizada, introduciéndolo en los procesos o actividades de la organización.

Una vez que se ha encontrado un método para realizar una actividad y las técnicas de medida para evaluar la efectividad de los resultados obtenidos, se estandariza el proceso. Con ello, se define la base que sirve de partida para mejorar el proceso, esto implica que los estándares pueden cambiarse y para ello debe existir una buena organización.

2) El cliente como objetivo primordial del proceso

En una organización existen dos tipos de clientes, el cliente final que es el que adquiere el producto, y el cliente interno que es el que recibe los productos o servicios dentro del propio proceso de trabajo de la organización.

Trabajando con este concepto, cada departamento intentará suministrar al cliente su producto-servicio sin defectos y se evitarán las modificaciones de última instancia.

Cada departamento ha de asumir su compromiso con su cliente, proporcionarle la mayor calidad posible, y a su vez, exigir a su proveedor la prestación del mismo servicio.

3) La calidad es lo primero

Ésta debe ser la prioridad de cualquier organización. Si se trabaja con calidad se evita el reprocesado de los productos defectuosos, con lo que se pueden mejorar los plazos de entrega y disminuir los costes tanto de fallos internos, como de fallos externos, pues éstos últimos pueden ocasionar la pérdida del cliente, que es el mayor coste para la empresa.

4) La atención al mercado

Para que el producto que se lanza al mercado sea aceptado por el cliente es necesario que tenga las características que éste desea o de lo contrario no lo adquirirá. Por este motivo es preciso conocer las expectativas del cliente y traducirlas al lenguaje de la organización para establecer las especificaciones técnicas del producto.

5) La dirección en la etapa precedente

La aparición de problemas provoca, cuanto más avanzado está el proceso, mayores costes y modificaciones más profundas, con la consiguiente repercusión en los plazos de entrega. El departamento responsable de cada fase del proceso debe revisar que todo se haya realizado conforme a las necesidades de la siguiente fase y evitar así correcciones posteriores. La calidad debe empezar en el momento de concepción del producto-servicio y considerar la información aportada por el departamento de marketing para

evitar la fabricación de productos que no sean aceptados por los clientes o consumidores.

6) El apoyo en datos contrastados

Los problemas sólo se pueden resolver si existen datos contrastados que aporten información sobre la magnitud de los mismos y sus efectos. Lo que no se mide es muy difícil mejorarlo, y aquello que se mejora, al final empeora.

7) El dominio de la variabilidad y la prevención en la repetición de fallos

Cuando un proceso está controlado se pueden prevenir las disconformidades que en él pudieran producirse y dominar así su variabilidad o reducirla, lo que redundará en una mejora del proceso. El uso de la estadística facilita la toma de decisiones de la Dirección, ya que proporciona algunas ventajas importantes como la toma de decisiones basada en hechos y no en opiniones, o que los datos muestran la pauta de variación de los procesos, que es el origen para el posterior análisis de las causas que la producen.

2.2.2 Principios del Kaizen

Los principios o modo de trabajar en los que se basa la estrategia Kaizen son los siguientes:

1) Integración de todos los sistemas de gestión

Como se puede observar, el Kaizen actúa como una sombrilla bajo la cual se integran todas las formas de gestión de progreso (voz del cliente, gestión de la calidad total, robots, círculos de calidad, sistemas de sugerencias, automatización, mantenimiento, kanban, Just in time, cero defectos, equipos de trabajo, relaciones sociales, aumento de la productividad), además de los sistemas de calidad, medio ambiente y seguridad.



Figura 2.2. Sombrilla de Kaizen

2) Mantener el nivel alcanzado y mejorarlo

Es preciso llevar a cabo las distintas actividades según los procedimientos y las reglas establecidas y cuando se tenga superado ese método, presentar sugerencias para mejorarlo

3) Definición de la Dirección

La dirección debe consistir en realizar, hacer aplicar y mejorar las reglas y los procedimientos del trabajo. Para mejorar es necesario establecer primero las reglas y posteriormente plantear siempre si es posible su mejora.

4) La importancia de las reglas y de estandarización

Las reglas deben proporcionar la mejor y la más segura forma de trabajo y se ha encontrar el modo de hacerlo en el momento determinado. Son también la forma de que cada uno aproveche la experiencia de los anteriores, de evaluar la calidad del trabajo y de prevenir los fallos.

De ello se desprende que la estandarización enlaza con la seguridad laboral y se convierte en un pilar que conecta la calidad con la propia seguridad.

5) Mejora e innovación

Las mejoras que se consiguen a través del Kaizen están focalizadas en las personas y se consiguen con el esfuerzo continuado, en oposición a la innovación que se centra principalmente en la tecnología y en las grandes inversiones para la consecución de dichas mejoras.

6) Gestión orientada al proceso

El Kaizen parte de la premisa que mejorando los procesos se mejora también el resultado, en cambio, únicamente pensando en el resultado no se estimula el trabajo de mejora. Con la utilización de indicadores del proceso que evalúen las mejoras efectuadas se puede otorgar los reconocimientos oportunos por los progresos alcanzados.

7) El papel de los ejecutivos

Los ejecutivos deben desempeñar varios papeles en la organización, tales como mantener las reglas establecidas, implicar a todos los miembros de la organización en la mejora continua, resaltar el factor humano como elemento fundamental para controlar la variabilidad del proceso, garantizar la seguridad, ser líderes y demostrar su experiencia profesional.

8) Gemba

Es una voz japonesa que se refiere al lugar donde las personas realizan el trabajo, por tanto se crea el valor, y en consecuencia, debe ser el lugar más importante para la Dirección. Cuando ocurren problemas, los ejecutivos han de trasladarse al gemba para averiguar qué ha sucedido, buscar el origen inmediato de los mismos, tomar las medidas necesarias, identificar la causa inicial del problema en estudio y establecer las reglas oportunas para evitar su reaparición.

2.2.3 Técnicas de mejora

La cultura Kaizen trabaja principalmente en torno a tres aspectos fundamentales para la resolución de problemas, éstos son:

a) La detección, prevención y eliminación de desperdicios (mudas)

El sistema Kaizen de mejora continua tiene como uno de sus pilares fundamentales la lucha continua en la eliminación de desperdicios y despilfarros (mudas en japonés). Una lucha implacable y sin respiro en la necesidad de eliminar los factores generadores de improductividades, altos costos, largos ciclos, largas y costosas esperas, desaprovechamiento de recursos, pérdida de clientes y defectos de calidad, todo lo cual origina la pérdida de participación en el mercado, con una caída en la rentabilidad y en los niveles de satisfacción de los consumidores.

Sin lugar a dudas que de adoptar la decisión de implantar el Kaizen en la organización, el primer eje rector y las acciones a realizar, deben girar en torno a la detección, prevención y eliminación sistemática de los diversos tipos de desperdicios y despilfarros que asola las organizaciones.

Las siete categorías clásicas de mudas vienen de la clasificación desarrollada por Taiichi Ohno, y comprende:

- Muda por sobreproducción: Producto resultante de un exceso de producción, producto, entre otros factores, de fallos en las previsiones de ventas, producción al máximo de la capacidad para aprovechar las capacidades de producción, lograr un óptimo de producción, superar los problemas generados por los picos de demandas o los problemas de producción.
- Muda por exceso de inventario: se computan tanto los inventarios de insumos, como los de repuestos, productos en proceso e inventario de productos terminados. El punto óptimo de pedidos, así como querer asegurarse de insumos, materias primas y repuestos por problemas de huelgas, faltas de recepción a término de los mismos, remesas con

defectos de calidad y el querer aprovechar bajos precios o formar stock ante posibles subidas de precios, son los motivos generadores de este importante factor de desperdicio.

- Muda de reparación y rechazo de productos defectuosos: La necesidad de reacondicionar partes en proceso o productos terminados, como así también reciclar o destruir productos que no reúnen las condiciones óptimas de calidad, provocan importantes pérdidas. A ello deben sumarse las pérdidas generadas por los gastos de garantías, servicios técnicos, recambio de productos y pérdida de clientes y ventas.
- Muda ocasionada por movimientos: Hace referencia a todos los desperdicios y despilfarros producidos en los movimientos físicos que el personal realiza en exceso debido, entre otros motivos, a una falta de planificación en materia ergonómica. Ello, no solo motiva una menor producción por unidad de tiempo, sino que además, provoca cansancio o fatigas musculares que originan bajos niveles de productividad.
- Muda de procesamiento. Desperdicios generados por mal layout, disposición física de la planta y sus maquinarias, errores en los procedimientos de producción, incluyéndose también los errores en materia de diseño de productos y servicios
- Muda de espera: Motivada fundamentalmente por los tiempos de preparación, los tiempos en que una pieza debe esperar a otra para continuar su procesamiento, el tiempo de cola para su procesamiento, pérdida de tiempo por labores de reparaciones o mantenimientos, tiempos de espera de órdenes, tiempos de espera de materias primas o insumos.
- Muda de transporte: Despilfarro vinculado a los excesos en el transporte interno, directamente relacionados con los errores en la ubicación de las máquinas, y las relaciones sistemáticas entre los diversos sectores productivos.

b) La estandarización

Los estándares son los pilares más fuertes del Kaizen para lograr un mejoramiento efectivo y duradero. En este caso, se pueden definir el estándar como “una forma de difundir los beneficios del mejoramiento por toda la organización”.

La estandarización implica la documentación o conjunto de instrucciones establecidas por un comité, de las mejores prácticas que se deben llevar a cabo por parte de todos los miembros de la organización en la realización de los procesos productivos y administrativos.

Dentro de la filosofía Kaizen, la estandarización implica un nivel que debe ser objeto de superación a los efectos de lograr nuevos estándares. En este continuo proceso de mejora se utiliza la anteriormente citada Rueda de Deming, pero con una pequeña modificación, es decir, se realiza mediante el proceso denominado EREA (estandarizar, realizar, evaluar y actuar).

Este proceso no debe ser efectuado por distintas áreas de la organización, sino que cada una de ellas debe realizarlo en su totalidad.

Una vez puesto bajo control, el proceso puede mejorarse a los efectos de reducir sus tiempos o plazos de realización o respuesta, reducir sus niveles de fallos e insatisfacciones, o mejorar sus niveles de productividad y costos.

c) Las cinco eses

Es una técnica que busca asegurar el correcto control y el estilo de trabajo, reducir el tiempo desperdiciado, mejorar el ambiente de trabajo y conseguir un mayor nivel de seguridad en el puesto de trabajo.

La denominación de cinco eses viene de las iniciales de las cinco palabras japonesas que componen cada uno de los principios de la metodología:

- Seiri (Clasificar): descartar todo lo que no se utiliza dejando sólo lo necesario y en las cantidades necesarias.
- Seiton (Ordenar): definir un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar, señalizando las distintas zonas.
- Seiso (Limpiar): conseguir el mejor ambiente de trabajo para los miembros de una organización.
- Seiketsu (Estandarizar): mantener en el tiempo lo alcanzado con las tres fases anteriores.
- Shitsuke (Disciplina): repetir constantemente las acciones de las cuatro fases anteriores hasta que se convierta en un hábito inconsciente. Orden, limpieza, rutina y constante mejoramiento.

Permitir el desarrollo de los objetivos de cada uno de los tres aspectos anteriores, requiere la implementación de un gran número de técnicas, entre las cuales cabe destacar:

a) Just in time

Es frecuente pensar que para asegurar la producción es necesario contar con grandes volúmenes de materia prima. Esta idea tiene varias desventajas, tales como:

- Demasiada inversión en inventarios
- Materiales en riesgo de sufrir daños
- Posibles mejoras o cambios de diseño tienen que retrasarse
- Espacios de almacenamiento muy grandes
- Mayores distancias a recorrer

El sistema Just in time pretende eliminar esta serie de desventajas. La clave está en establecer un convenio de suministro puntual relativo a cuántas piezas entregar, en qué punto de la fábrica y a qué hora hacerlo con cada proveedor en un intercambio por la lealtad continuada.

De la mano del JIT va el “sistema halar o Kanban”, que consiste básicamente en que cada etapa del proceso es regulada en su volumen y velocidad de producción por la siguiente operación de trabajo. La etapa final de producción es regulada por el consumidor final.

b) Gestión de calidad total (TQM)

Es el conjunto de actividades de la función empresarial que determina la política de calidad, los objetivos y las responsabilidades, y los implementa por medios tales como la planificación de la calidad, el control de la calidad, el aseguramiento de la calidad y el mejoramiento de la calidad, en el marco del sistema de la calidad.

Se llega a la Calidad Total cuando los miembros de una organización se encuentran constantemente cumpliendo exactamente con todos los requisitos establecidos y normalizados hacia la búsqueda del Cero Defecto, para brindarle satisfacción total al cliente.

La Calidad Total no se limita a una técnica administrativa o de gestión, sino que su concepción es más profunda, ya que empieza y termina con las personas, es decir, es una filosofía que se demuestra en el ser, pensar y actuar de las personas de calidad. Personas de calidad obtienen productos de calidad y brindan servicios de calidad.

c) Mantenimiento productivo total (TPM)

Consiste en realizar el mantenimiento de los equipos día a día, in situ, por los propios operarios de las máquinas. Así, el operador adquiere conocimientos que le hacen más valioso y asume responsabilidades que contribuyen a mejorar considerablemente la disponibilidad de su equipo.

El mantenimiento productivo total se concentra en el mejoramiento de la calidad de los equipos. Trata de maximizar la eficiencia de los equipos a través de un sistema total de mantenimiento preventivo que cubra la vida del equipo. Se consigue con esto extender el ciclo de vida útil de los equipos y reducir el costo de operación, además de elevar la moral y la satisfacción del personal, y crear un sentido de propiedad sobre el equipo, el producto y la operación en general.

En definitiva, se trata de hacer la operación más fácil, más seguro y más productiva, para conseguir cero paros por falla, cero defectos y cero accidentes.

d) Despliegue de políticas

Se refiere al proceso de introducir las políticas del Kaizen en toda la compañía, desde el nivel más alto hasta el más bajo. Para el Kaizen el término de política describe las metas u orientaciones anuales tanto de medio como de largo alcance.

Varios meses antes de que la alta gerencia se reúna para formular estas metas, existe una consulta vertical preliminar entre los diferentes niveles administrativos a los efectos de consensuar los detalles del plan. Una vez que han sido determinadas las nuevas metas de la alta administración, se “despliegan” en todos los niveles inferiores de la administración. Las metas que fueron declaradas como abstractas por la alta administración, se convierten en forma creciente en concretas y específicas a medida que se despliegan hacia

abajo. A menos que las políticas (metas) de la alta administración sean puestas en uso práctico por los gerentes de nivel inferior, éstas serán inútiles.

A medida que las metas se abren paso hacia niveles inferiores, las declaraciones de la política de la alta administración son re-enunciadas como metas cada vez más específicas y orientadas a la acción, convirtiéndose al final en valores cuantitativos precisos. Así, el despliegue de la política es un medio para que el cometido de la alta administración sea realizado por los niveles inferiores de la organización.

e) Actividad de grupos pequeños

El Kaizen da un valor especial a la actividad de grupos pequeños. Considera la importancia de establecer pequeños grupos con actividades similares que luchen por un objetivo común. Es así, en grupos pequeños, como mejor se establece una buena coordinación entre sus miembros, el respeto mutuo y el compañerismo. En definitiva, es la mejor forma de establecer dinámicas de trabajo en grupo.

Una estrategia Kaizen incluye actividades de grupos pequeños que se organizan dentro de la organización para llevar a cabo tareas específicas en un ambiente de trabajo. Los mismos no sólo tratan temas vinculados a la calidad, sino también referentes a los costos, la productividad y la seguridad, entre otros. En cualquier organización, dejando de lado su tamaño y actividad, es posible y necesario fomentar este tipo de actividades tendientes a lograr un mejor trabajo en equipo y a obtener la interacción entre sus componentes para mejorar los estándares de la organización. Debe tenerse siempre presente que “no hay compromiso sin participación”

f) Sistema de sugerencias

Funciona como una parte integral del Kaizen orientado a las personas, y hace énfasis en los beneficios de elevar el estado de ánimo mediante la participación positiva de los empleados. No se espera con ello cosechar grandes beneficios económicos de cada sugerencia, sino que la meta primaria es desarrollar empleados con mentalidad Kaizen y autodisciplinados.

Este sistema suele consistir en buzones en los que los operarios depositan un formulario en el que han plasmado aquellas mejoras, quejas, inquietudes, etc. Que consideren de importancia. Es una forma de establecer una comunicación con la organización y de que sus sugerencias queden plasmadas para ser tenidas en cuenta.

Es importante que la organización muestre interés por este sistema, llevando a cabo las acciones que creen oportunas y primando a aquellos trabajadores que sugieran mejoras productivas para promocionar el uso del sistema de sugerencias. Se consigue con todo esto integrar al trabajador como parte activa de la organización.

2.3 Origen del Kaizen

Para la mayoría de autores, la cultura de la mejora continua o cultura Kaizen es una invención japonesa. Sin embargo, no se puede lanzar esta afirmación de forma rotunda sin matizarla, dado que, como se comenta en los apartados anteriores de este capítulo, el concepto Kaizen actúa como una sombrilla que involucra numerosas prácticas y herramientas, cada una de ellas con un origen diverso.

Algunos autores establecen que el origen de la cultura Kaizen están en Japón a principios de la década de los cincuenta, tras el fin de la Segunda Guerra Mundial. Argumentan que esta cultura de mejora continua surgió como resultado de las imperiosas necesidades que tenía el país para reconstruir su devastada economía y superarse a sí mismo para poder alcanzar a las

potencias industriales de occidente, principalmente EEUU, y así ganar el sustento para una gran población que vive en un emplazamiento de escaso tamaño y con pocos recursos.

Así por ejemplo, sin tener relación con la Segunda Guerra Mundial pero sí con la necesidad de mejorar su productividad, tras la crisis del petróleo de 1973 la compañía asiática Toyota Motor, aunque vio como sus beneficios se reducían, consiguió mantener los ingresos durante los años posteriores a la misma, haciendo que muchas organizaciones que se encontraban en situaciones caóticas se fijaran en ella y cambiaran su convencional sistema de producción en serie al estilo americano que durante tanto tiempo había sido de utilidad, por un sistema similar al utilizado por la empresa nipona, orientado a la calidad, al incremento de los niveles de productividad y a la mejora del ambiente de trabajo por medio del Kaizen, lo cual incluía el sistema Just in time y los Círculos de Calidad.

Sin embargo, para otros autores, el origen de la cultura Kaizen está en los Estados Unidos, dado que algunos programas de mejora continua se crearon y se vinieron desarrollando y madurando en este país desde mucho antes.

Así por ejemplo, la compañía estadounidense NCR, a finales del siglo XIX estableció un sistema destinado a resolver y mejorar los niveles de calidad, como reacción a los elevados grados de insatisfacción de sus clientes. Ello llevó a su presidente y fundador a trasladar su escritorio al área de trabajo para averiguar qué sucedía y desarrollar un programa destinado a mejorar los niveles de desarrollo en materia de calidad, costes y productividad. Producto de sus análisis hizo del taller un recinto bien iluminado y agradable, con paredes donde el 80% de su superficie era vidrio, la incorporación de médicos y enfermeros al personal, mejoras en las prácticas de seguridad, e incluso obligar diariamente a la realización de ejercicios físicos. Por otra parte se instauró un programa de sugerencias, se fomentó el entrenamiento y la capacidad del personal, y se implantó un proceso de desarrollo organizacional.

Estos mismos autores argumentan que, si bien los japoneses ya poseían una filosofía ancestral de mejora continua, ella era aplicable sobre todo en la vida personal y en las artes guerreras, y que aunque aplicaban hasta cierto punto los procesos de mejora continua a su producción, era con carácter limitado. La prueba de ello es que los productos japoneses eran considerados en occidente como baratos y de baja calidad, y hasta como copias de productos occidentales, y que no fue sino hasta la incursión de las ideas de Deming, Juran y Feigenbaum, que sumadas a la filosofía ancestral, produjo una verdadera explosión productiva y de altos niveles de calidad en el país.

Por todo ello, lo correcto sería decir que no es posible establecer un lugar y una fecha concreta en la que tuvo origen esta cultura de mejora continua, sino que sería más correcto hablar del origen de cada una de las prácticas y las herramientas que la conforman.

2.4 Enfoque japonés frente a enfoque occidental

En una organización existen dos enfoques contrastantes para poder progresar; el enfoque gradual y el enfoque del gran salto hacia delante. El primero constituye el concepto de Mejora Continua, orientado al proceso, al cual pertenece el sistema o cultura Kaizen, y el segundo conforma la innovación de procesos, orientado a los resultados, y también conocido como Reingeniería de procesos. Por lo general, se podría decir que tradicionalmente las compañías japonesas han estado a favor del enfoque gradual, mientras que las compañías occidentales han optado por el enfoque del gran salto hacia adelante.

En tanto que la innovación implica la introducción de grandes cambios individuales en la administración y la tecnología con los que se obtienen resultados visibles de inmediato, el Kaizen es menos dramático e implica un encadenamiento de acciones y actividades destinadas a mejorar de forma continuada los distintos niveles de medición en la organización, por lo que los resultados obtenidos con el mismo son sólo visibles a medio o largo plazo.

Mientras que por lo general la innovación requiere tecnología altamente sofisticada así como una enorme inversión, el Kaizen no requiere una inversión necesariamente grande para implantarse, sino que requiere una gran cantidad de esfuerzo continuo y dedicación.

Metafóricamente, mientras que la innovación se parece a lo que en atletismo sería una carrera de velocidad en la que se deja en ella todo el esfuerzo y luego se debe tomar un descanso hasta la próxima entrada en acción, el Kaizen, al ser una carrera de fondo sigue produciendo resultados menos poderosos en el corto plazo pero más profundos en el medio o largo plazo, producto de la acumulación continuada de mejoras.

La diferencia entre los dos conceptos opuestos puede ser comparada con una escalera y una rampa. Se puede ver en la figura 2.3 que con la estrategia de la innovación se supone que se producen progresos en una progresión de escalera, mientras que con la estrategia del Kaizen se producen progresos de forma gradual.

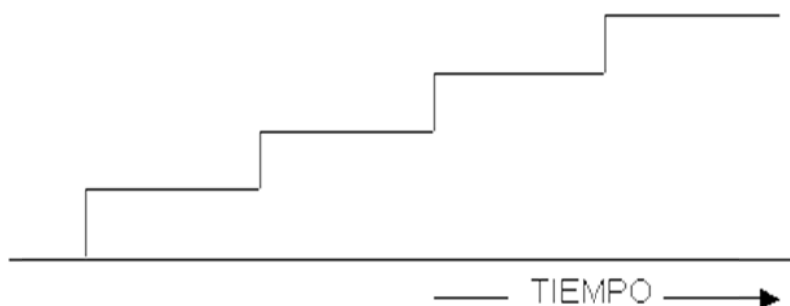


Figura 2.3. Patrón ideal de la innovación

Uno de los aspectos principales del Kaizen es que no requiere de técnicas sofisticadas o tecnología avanzada. Para implantar el Kaizen sólo se necesitan técnicas sencillas y convencionales, como las siete herramientas del control de calidad. Con frecuencia, todo lo que se necesita es sentido común.

Por otra parte, Kaizen requiere una dedicación sustancial de tiempo y esfuerzo por parte de la administración. Las inyecciones de capital de la innovación no sustituyen a esta inversión de tiempo y esfuerzo. Invertir en Kaizen significa invertir en las personas. En pocas palabras, Kaizen además de

estar orientado al proceso también está orientado a las personas, mientras que la innovación está orientada a la tecnología y al dinero.

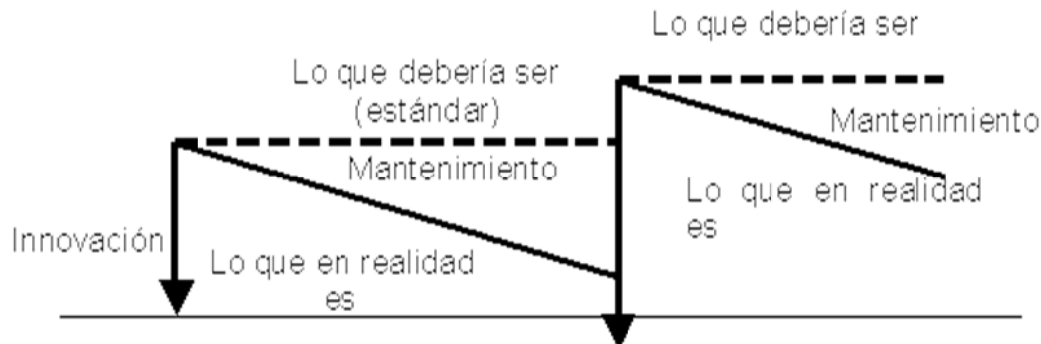


Figura 2.4. Patrón real de la innovación

No obstante, lo ideal sería combinar el Kaizen más la innovación, como se ve en la figura 2.5, pues la innovación por sí sola, como se ve en la figura 2.4, está sujeta a un deterioro uniforme de los estándares, a menos que se hagan esfuerzos continuados, primero para mantenerlos y luego para mejorarlos. Ello es así porque todos los sistemas están destinados a deteriorarse una vez que han sido establecidos.

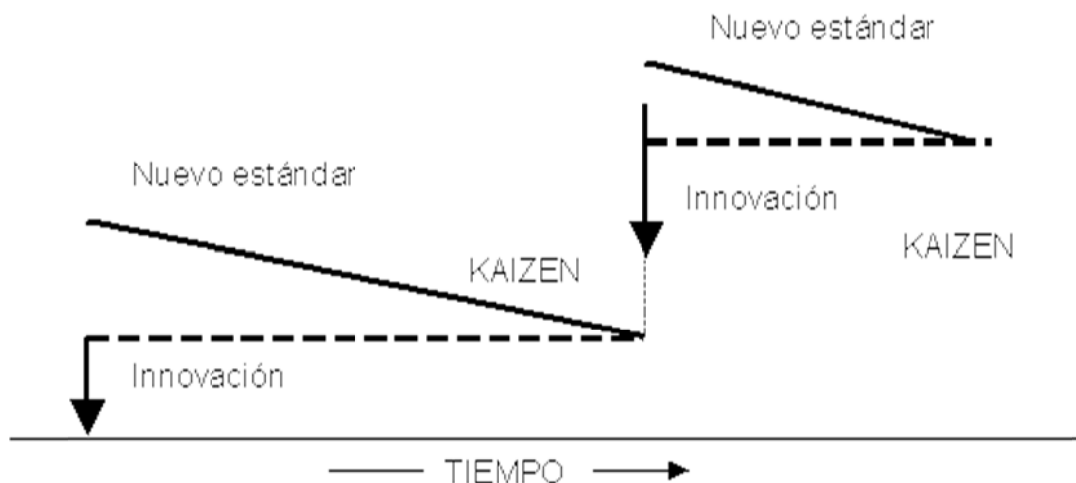


Figura 2.5. Innovación más Kaizen

Por último, indicar que la filosofía Kaizen está mejor adaptada a una economía de crecimiento lento, mientras que la innovación está mejor adaptada a una economía de crecimiento rápido. Mientras que el Kaizen avanza centímetro a centímetro sobre el producto de muchos pequeños esfuerzo, la innovación sube a saltos.

En la siguiente tabla se comparan las principales características del Kaizen y de la innovación.

	Kaizen	Innovación
Efecto	Largo plazo y larga duración pero sin dramatismo	Corto plazo pero con dramatismo
Paso	Pasos pequeños	Pasos grandes
Itinerario	Continuo e incremental	Intermitente y no incremental
Cambio	Gradual y constante	Abrupto y volátil
Involucramiento	Todos. Trabajo en equipo	Individualismo. Unos pocos "campeones"
Enfoque	Colectivismo, esfuerzos de grupo, enfoque de sistemas	Individualismo áspero, ideas y esfuerzos individuales
Modo	Adaptabilidad. Mantenimiento y mejoramiento	Creatividad. Chatarra y reconstrucción
Tecnología	Se basa en la tecnología existente.	Se basa en invasiones tecnológicas, nuevas invenciones, nuevas teorías
Requisitos prácticos	Poca inversión pero gran esfuerzo para mantenerlo	Gran inversión y pequeño esfuerzo para mantenerlo
Orientación al esfuerzo	Personas	Tecnología
Criterios de evaluación	Proceso y esfuerzos para mejores resultados	Resultados para las utilidades
Retroalimentación	Amplia	Limitada
Ventaja	Trabajo bien en economías de crecimiento lento	Mejor adaptada en economías de crecimiento rápido

Tabla 2.1 Comparación entre características de la innovación y el Kaizen

2.5 Necesidad de la mejora continua

En mercados globalizados con un altísimo grado de competitividad, debido a la caída de las barreras aduaneras, la existencia de un sistema de información en tiempo real y de bajísimo costo, una fuerte convergencia de gustos estándares a nivel mundial, la creciente y cada vez más importante economía digital y el surgimiento de fuertes bloques regionales de libre comercio, hace imperiosa a las organizaciones la necesidad de mejorar de manera continua y sistemática.

Si bien siempre ha sido necesario aplicar la mejora continua evitando quedar atrapado en los moldes que han dado origen a las victorias del pasado, hoy los cambios son más veloces y poderosos, razón por la cual continuar viendo los procesos con los paradigmas del pasado llevará a cualquier organización a la pérdida de competitividad y más tarde a su desaparición. Por ello, es necesario reactualizar constantemente los paradigmas. Revisarlo y criticarlos de manera permanente se hace una necesidad y una obligación.

La mejora continua implica alistar a todos los miembros de la organización en una estrategia destinada a mejorar de manera sistemática los niveles de calidad y productividad, reduciendo los costos y tiempos de respuestas, mejorando los índices de satisfacción de los clientes y consumidores, para mejorar los rendimientos sobre la inversión y la participación de la organización en el mercado.

Mejorar de manera continua implica reducir constantemente los niveles de desperdicios, algo que se adecúa a la época actual dada la necesidad de salvaguardar los escasos recursos del planeta, pero también significa reducir continuamente los niveles de contaminación del medio ambiente, algo que es y será cada día más vital en un planeta sujeto a profundos y graves desequilibrios.

Responder a las necesidades de los clientes de poseer bienes y servicios a precios razonables, de calidad, que satisfagan los requerimientos, en cantidad y plazos de entrega adecuados, respetando el medio ambiente y

evitando daños ecológicos y a la salud de las personas, implica sí o sí mejorar día a día para continuar siendo los mejores. Como en una competición olímpica quien se conforma con sus anteriores records está destinado a ser superado por sus competidores y alejarse de la posibilidad de subir al podio.

En la economía de mercado subir al podio implicar quedar con una importante participación del mercado. Debe recordarse que la mayor parte de dicha participación queda en manos de las primeras empresas posicionadas.

La Mejora Continua implica tanto la implantación de un Sistema, como también el aprendizaje continuo de la organización, el seguimiento de una filosofía de gestión, y la participación activa de todo el personal. Las organizaciones no pueden seguir dando la ventaja de no utilizar plenamente la capacidad intelectual, creativa y la experiencia de todo su personal. Debe finalizar la hora en que unos pensaban y otros sólo trabajaban, en los equipos todos tienen el deber de pensar y trabajar. De igual forma, como productor de los cambios sociales y culturales, en las organizaciones todos tienen el deber de poner lo mejor de sí para el éxito de la compañía. Sus puestos de trabajo, su futuro y sus posibilidades de crecimiento, de desarrollo personal y laboral dependen plenamente de ello.

El personal debe participar de estos equipos de trabajo, tales como los Círculos de Calidad, los de Mejora de Procesos y Resolución de Problemas. Con distintas características, objetivos especiales y forma de accionar, todos tienen una meta fundamental similar: la mejora continua de los procesos, productos y servicios de la organización.

Quedarse en viejos hábitos o procesos de trabajo, implica perder los mercados del exterior, pero también los mercados internos en manos de competidores del propio país o del exterior que de manera continua bajen los costos de sus productos y servicios y/o mejoren la calidad y los tiempos de entrega, logrando de tal forma aumentar consistentemente el valor agregado para sus clientes y consumidores.

Si es tan evidente y necesario la mejora continua, ¿cómo es factible que muchos empresarios y directores de organización se nieguen a verla y adoptarla?, o dicho en otras palabras, ¿por qué se niegan a tomar conciencia de dicha imperiosa necesidad?

Se puede decir que se niegan por varias razones:

- La resistencia al cambio
- La necesidad de compromiso, persistencia y disciplina que la mejora continua requiere.
- El poseer tanto una ética de trabajo, como una cultura de creer y querer la mejora continua.
- La exigencia de un aprendizaje permanente.

El fuerte conservadurismo que lleva a no cuestionarse paradigma alguno, sumado a la falta de apertura mental para contemplar y comprender el cambio en el entorno, así como también la incapacidad de ver en la mejora continua una ventaja estratégica, lleva a las organizaciones a permanecer firmes a los procesos, productos, servicios y formas de gestión que le permitieron crecer y desarrollarse en el pasado. Pero lo que hasta ayer les permitió competir hoy ya no les permite ni siquiera participar en la contienda.

Mejorar no implica tratar de hacer mejor lo que siempre se ha hecho. Mejorar de manera continua implica aplicar la creatividad e innovación con el objeto de mejorar de forma continua los tiempos de preparación de las máquinas-herramientas, mejorar la forma de organizar el trabajo pasándolo del trabajo por proceso al trabajo por producto o en células, mejorar la capacitación del personal ampliando sus conocimientos y experiencias mediante un incremento de sus polivalencias laborales. Mejorar significa cambiar la forma de ver y producir la calidad, significa dejar de controlar la calidad para empezar a diseñarla y producirla. Todo ello significa la Mejora Continua, por ello tantos huyen de ella, y por ello es tan necesaria, lo cual lleva a los que la adoptan a conciencia y como una filosofía de vida y de trabajo a mejorar no sólo la organización, sino además la calidad de vida en el trabajo.

CAPÍTULO 3. LAS 5S

3.1 Introducción

En este tercer capítulo se dan a conocer los principios sobre los que se fundamenta la metodología 5S, así como los beneficios que se obtienen tras su aplicación en el puesto de trabajo. Se pretende mostrar la base teórica sobre la cual se apoya la metodología 5S, desglosando los contenidos relacionados con cada una de las cinco eses por separado.

3.2 Las 5S

La metodología 5S es un programa orientado a los puestos de trabajo de una organización, que consiste en desarrollar actividades de orden y limpieza en el puesto, y que por su sencillez, permite la participación de todos los miembros de la organización, tanto a nivel individual como grupal, mejorando el ambiente de trabajo, la seguridad de las personas y de los equipos y la productividad de la organización.

El movimiento 5S es una concepción ligada a la orientación hacia la Calidad Total que, según la mayoría de los autores, se originó en Japón a mediados del siglo XX y que está incluida dentro de lo que se conoce como la cultura del Mejoramiento Continuo, o cultura Kaizen.

Según estos autores, surgió a partir de la Segunda Guerra Mundial, sugerida por la Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros como parte de un movimiento de Mejora de la Calidad. Para entonces, sus objetivos principales eran los de eliminar aquellos obstáculos que impidieran una producción eficiente, lo que trajo también aparejado una mejora sustantiva de la higiene y seguridad durante los procesos productivos.

Su rango de aplicación abarca cualquier puesto de trabajo, desde uno ubicado en una línea de montaje hasta el escritorio de una secretaria administrativa.

Las 5S no son más que cinco principios japoneses cuyos nombres comienzan por la letra ese, y todos ellos van en la dirección de conseguir una organización limpia y ordenada.

3.2.1 Seiri (Clasificar)

Seiri significa eliminar del área de trabajo todos los elementos innecesarios que no se requieren para realizar la labor productiva. Se trata de organizar todo, separar lo que sirve de lo que no sirve y clasificar esto último.

Frecuentemente los puestos de trabajo se llenan de útiles, herramientas, cajas con productos, carros o elementos personales, y cuesta trabajo pensar en la posibilidad de realizar las tareas productivas sin estos elementos. Con ello, se busca tener alrededor del puesto de trabajo aquellos elementos o componentes que se ha pensado que harán falta para el próximo trabajo, con lo que se crean verdaderos stocks que molestan, quitan espacio y estorban al trabajador. Estos elementos perjudican el control visual del trabajo, impiden o dificultan la circulación por las áreas de trabajo, inducen a cometer errores en el manejo de materias primas y en numerosas ocasiones pueden generar accidentes en el trabajo.

La primera ese aporta aquellos métodos y recomendaciones que, aplicados a la organización, tratan de evitar la presencia de elementos innecesarios en el puesto de trabajo. Así, aplicar Seiri consiste en:

- Separar en el lugar de trabajo aquellos elementos que realmente sirven de los que no.
- Clasificar lo necesario de lo innecesario para el trabajo rutinario.
- Mantener lo que se necesita y eliminar lo excesivo.

- Separar los elementos empleados de acuerdo a su naturaleza, uso, seguridad y frecuencia de utilización con el objeto de facilitar la agilidad en el puesto de trabajo.
- Organizar las herramientas en lugares donde los cambios se puedan realizar en el menor tiempo posible.
- Eliminar los elementos que afectan al funcionamiento de los equipos y que pueden conducir a averías.
- Eliminar la información innecesaria y que puede llevar a errores de interpretación o de actuación.

3.2.2 Seiton (Ordenar)

Seiton significa organizar los elementos que se han clasificado como necesarios, de modo que se puedan encontrar con facilidad. Aplicar Seiton tiene que ver con la mejora de la visualización de los elementos necesarios para trabajar, de las máquinas e instalaciones.

Una vez que se han eliminado los elementos innecesarios, se define el lugar donde se deben ubicar aquellos elementos que se necesitan con frecuencia, identificándolos para eliminar el tiempo de búsqueda y facilitar el retorno a su lugar de origen una vez que han sido utilizados. Así, aplicar Seiton consiste en:

- Disponer de un lugar adecuado para cada elemento utilizado en el trabajo de rutina para facilitar su acceso y retorno a su lugar.
- Disponer de lugares identificados para ubicar los elementos que se emplean con poca frecuencia.
- Disponer de lugares para ubicar el material o los elementos que no se usarán en el futuro.
- En el caso de la maquinaria, facilitar la identificación visual de cada uno de los elementos, sistemas de seguridad, alarmas, controles, sentidos de giro, etc.
- Lograr que el equipo tenga protecciones visuales para facilitar su inspección autónoma y el control de limpieza.

- Identificar y marcar todos los sistemas auxiliares del proceso.
- Incrementar el conocimiento de los equipos por parte de los operadores de producción.

3.2.3 Seiso (Limpiar)

Seiso significa eliminar el polvo y la suciedad de todos los elementos y lugares de trabajo en una organización. Además, desde el punto de vista del Mantenimiento Productivo Total, Seiso implica inspeccionar el equipo de trabajo durante el proceso de limpieza, con lo que se identifican posibles problemas de escapes, averías, fallos o cualquier tipo de defecto o problema en el mismo.

La limpieza se relaciona estrechamente con el buen funcionamiento de los equipos de trabajo y la habilidad para producir artículos de calidad. La limpieza implica no únicamente mantener los equipos dentro de una estética agradable permanentemente, seiso implica un pensamiento superior a limpiar porque exige que sea un trabajo creativo de identificación de las fuentes de suciedad y contaminación para tomar acciones de raíz para su eliminación. De lo contrario, sería imposible mantener limpio y en buen estado el área de trabajo. Se trata de evitar que el polvo y la suciedad se acumulen en el lugar de trabajo. Así, aplicar Seiso consiste en:

- Integrar la limpieza como parte del trabajo diario.
- Asumir la limpieza como una actividad de mantenimiento autónomo: “la limpieza es inspección”
- Acabar con la distinción entre operario de proceso, operario de limpieza y técnico de mantenimiento.
- El trabajo de limpieza llevado a cabo también como una inspección genera conocimiento sobre el equipo. La limpieza no se trata de una actividad simple que se deba delegar en personas de menor cualificación.
- No tratar únicamente de eliminar la suciedad. Se debe elevar la acción de limpieza a la búsqueda de las fuentes de contaminación con el objeto de eliminar sus causas primarias.

3.2.4 Seiketsu (Estandarizar)

Seiketsu permite mantener los logros alcanzados con la aplicación de las tres primeras eses. Si no existe un proceso para conservar los logros, es posible que el lugar de trabajo llegue a tener nuevamente elementos innecesarios y se pierda el orden y la limpieza alcanzada con las acciones anteriores.

Cuando los estándares son impuestos, éstos no se cumplen satisfactoriamente, en comparación con aquellos que se desarrollan gracias a un proceso de formación previo. Así, aplicar Seiketsu consiste en:

- Mantener el estado de orden y limpieza alcanzado con las tres primeras eses.
- Enseñar al operario a realizar normas con el apoyo de la Dirección y un adecuado entrenamiento.
- Las normas deben contener los elementos necesarios para realizar el trabajo de limpieza, tiempo empleado, medidas de seguridad a tener en cuenta y procedimiento a seguir en caso de identificar algo anormal.
- Emplear, en la medida de lo posible, fotografías de cómo se debe mantener el equipo y las zonas de cuidado.

3.2.5 Shitsuke (Disciplina)

Shitsuke significa convertir en hábito el empleo y la utilización de los métodos establecidos y estandarizados para el orden y la limpieza en el lugar de trabajo.

Se podrán mantener los beneficios alcanzados con las primeras eses a lo largo del tiempo si se logra crear un ambiente de respeto a las normas y los estándares establecidos.

Las cuatro eses anteriores se pueden implantar sin dificultad si en los lugares de trabajo se mantiene la disciplina. Su aplicación garantiza que la

seguridad serán permanente, la productividad se mejora progresivamente y la calidad de los productos será excelente.

Shitsuke implica un desarrollo de la cultura del autocontrol dentro de la organización. Si la Dirección estimula a sus miembros para que apliquen el Ciclo de Deming en cada una de las actividades diarias, seguramente la práctica del Shitsuke no tendría ninguna dificultad.

Shitsuke es el puente entre las 5S y el concepto Kaizen o de Mejora Continua. Los hábitos desarrollados con la práctica del Ciclo PDCA se constituyen en un buen modelo para lograr que la disciplina sea un valor fundamental en la forma de realizar un trabajo. Así, aplicar Shitsuke consiste en:

- Respetar las normas y estándares establecidos para conservar el lugar de trabajo ordenado y limpio.
- Realizar un control personal y el respeto por las normas que regulan el funcionamiento de una organización.
- Promover el hábito de autocontrolar o reflexionar sobre el nivel de cumplimiento de las normas establecidas.
- Comprender la importancia del respeto por los demás y por las normas en las que el trabajador seguramente ha participado directa o indirectamente en su elaboración.
- Mejorar el respeto de su propio ser y de los demás.

3.3 Necesidad de las 5S

La estrategia de las 5S es un concepto sencillo que a menudo los miembros de una organización no dan la suficiente importancia. Sin embargo, una organización ordenada, limpia y segura permite orientarse hacia la consecución de las siguientes metas:

- Mejorar el ambiente de trabajo.
- Conservar en buen estado los puestos de trabajo.

- Mantener ordenados todos los elementos y herramientas que intervienen en el proceso productivo.
- Reducir las pérdidas por la mala calidad y el excesivo tiempo de respuesta.
- Conseguir las condiciones necesarias para aumentar la vida útil de los equipos.
- Aumentar la conciencia de cuidado y conservación de los equipos y demás recursos de la compañía.
- Mejorar la estandarización y la disciplina en el cumplimiento de los estándares.
- Facilitar la implantación de cualquier tipo de programa de Mejora Continua de la producción como el Just in Time, el Control Total de Calidad o el Mantenimiento Productivo Total.
- Reducir las causas potenciales de accidentes.

Los problemas que se pueden encontrar en las organizaciones, y que la implantación de la metodología 5S puede solucionar, se pueden clasificar según su ámbito de aplicación, o clasificados según la ese a la que afecte, así:

a) Según su ámbito de aplicación

A nivel de las personas:

- Falta de seguridad
- Descontento general.
- Falta de higiene.
- Fatiga, cansancio, pereza.
- Rechazo inconsciente a inspeccionar lugares sucios.

A nivel del entorno:

- Pérdidas importantes de tiempo.
- Cúmulos en lugares inaccesibles.
- Dificultad para consultar los documentos técnicos.
- Entorno desagradable.

A nivel de las instalaciones:

- Funcionamientos degradados y averías.
- Falta de calidad.
- Alteración del proceso.

b) Según la ese a la que afecta

Seiri (Clasificar):

- La organización es más insegura, se presentan más accidentes, se pierde un tiempo valioso para encontrar algún material, se dificulta el trabajo.
- Hay un exceso de producto en proceso o de producto final, los cajones y armarios que se utilizan para guardar elementos innecesarios crean el efecto “jaula de canario”, impidiendo la comunicación entre los compañeros de trabajo.
- En caso de una señal de alarma, las vías de emergencia pueden estar ocupadas con productos o materiales innecesarios, e impiden la salida rápida del personal.
- Es necesario disponer de armarios y/o grandes espacios para ubicar los materiales innecesarios, lo cual hace que el coste financiero también se vea afectado por este motivo.
- Es más difícil mantener bajo control el stock que se produce por productos defectuosos. El volumen existente de productos en proceso permite ocultar más fácilmente los stocks innecesarios.
- El cumplimiento de los tiempos de entrega se pueden ver afectados debido a las pérdidas de tiempo al ser necesaria una mayor manipulación de los materiales y de los productos.

Seiton (Ordenar):

- Incremento del número de movimientos innecesarios y del tiempo de acceso a un elemento para su utilización.
- Pérdida del tiempo de varias personas que esperan los elementos que se están buscando para realizar un trabajo. No se sabe dónde se encuentra el elemento, y la persona que conoce su ubicación no se encuentra en la organización, lo que indica que falta una buena identificación de los mimos.
- Un equipo sin identificar sus elementos (sentido de giro o movimiento de componentes) puede conducir a montajes deficiente, mal funcionamiento o errores graves al ser operado.
- El desorden no permite controlar visualmente los stocks en proceso y de materiales de oficina.
- Errores en la manipulación de productos. Se alimenta la máquina con materiales defectuosos no previstos para el tipo de proceso, lo cual conduce a defectos, pérdida de tiempo, crisis del personal y un efecto final de pérdida de tiempo y dinero.
- La falta de identificación de lugares inseguros o zonas del equipo de alto riesgo puede conducir a accidentes y pérdida de moral en el trabajador.

Seiso (Limpiar):

- La falta de limpieza puede incurrir en superficies deslizantes o zonas ocultas con riegos eléctricos, pinchazos, etc., que conllevan un riesgo potencial de accidentes.
- Malestar generalizado por parte de los trabajadores.
- Los equipos sucios tienen una mayor probabilidad de avería a causa de inclusiones de polvo, aceites, virutas, etc., en sus mecanismos.
- Falta de calidad en los productos debido a contaminaciones, polvo, etc.

Seiketsu (Estandarizar):

- Cada operario trabaja según sus formas diferentes de actuar que no siempre son las más adecuadas o más eficientes.
- La falta de un protocolo integro conduce a cometer errores en los procesos.
- Los trabajadores no asumen ciertas operaciones por falta de un manual específico que seguir.

3.4 Beneficios de las 5S

Entre los beneficios que aporta la aplicación de la metodología 5S en una organización, cabe señalar principalmente tres:

- La implantación de la metodología 5S se basa en el trabajo en equipo. Permite involucrar a todos los miembros de la organización en el proceso de Mejora Continua, los cuales se sienten considerados ya que se valoran sus aportaciones y conocimientos del puesto de trabajo, y se comprometen. La Mejora Continua se hace una tarea de todos.
- Manteniendo y mejorando continuamente el nivel de las 5S se consigue una mayor productividad en la organización, lo cual se traduce en:
 - o Menos productos defectuosos
 - o Menos averías.
 - o Menos accidentes.
 - o Menor nivel de existencias o inventarios.
 - o Menos movimientos y traslados inútiles.
 - o Menor tiempo para el cambio de herramientas.
- Mediante el orden y la limpieza se logra un mejor lugar de trabajo para todos los miembros de la organización, puesto que se consigue:
 - o Más espacio
 - o Más satisfacción por el lugar en el que se trabaja
 - o Mejor imagen ante los clientes
 - o Mayor cooperación y trabajo en equipo

- o Mayor compromiso y responsabilidad en las tareas.
- o Mayor conocimiento del puesto de trabajo.

3.5 Paradigmas que dificultan la implantación de las 5S

En una organización han existido y existirán paradigmas que imposibilitan o dificultan el pleno desarrollo de la metodología 5S. La estrategia de las 5S requiere de un compromiso tanto de la Dirección como de los trabajadores para promover sus actividades.

Existen una serie de paradigmas habituales para que las 5S no se desarrollen con éxito en las organizaciones. Los principales son los que se van a desarrollar a continuación.

3.5.1 Paradigmas de la Dirección

Paradigma 1. *“Es necesario que los equipos permanezcan sin parar”*

La Dirección, ante las presiones de entregar puntualmente y en cantidades suficientes los productos que se fabrican, no acepta fácilmente que un puesto de trabajo es más productivo cuando se mantiene ordenado y limpio. Se considera que la limpieza es una labor que consume tiempo productivo y que para ello no se debe parar el equipo, pero no se aprecia los beneficios que ésta reporta a la organización al eliminar posibles causas de averías como el polvo, la lubricación en exceso y las fuentes de contaminación.

Paradigma 2. *“Hay demasiados pedidos urgentes como para perder tiempo limpiando”*

Es frecuente que el orden y la limpieza se dejen de lado cuando hay que realizar un trabajo urgente. Es verdad que las prioridades de producción a veces presionan tanto que es necesario que otras actividades esperen, sin embargo, las actividades de las 5S se deben ver como una inversión para lograr todos los pedidos del futuro y no solamente los puntuales requerido para el momento.

Paradigma 3. *“Creo que el orden es el adecuado. No tardamos tanto tiempo”*

Algunas personas consideran sólo los aspectos visibles y de estética de los equipos de trabajo. Las 5S deben servir para lograr identificar problemas más profundos en los equipos, ya que es el contacto del operario con la máquina lo que permite identificar averías o problemas que posteriormente se pueden transformar en graves fallos para el equipo. La limpieza se debe considerar como una primera etapa en la inspección de mantenimiento preventivo en la organización.

Paradigma 4. *“Contratar un trabajador inexperto para que limpie es más barato”*

El trabajador que no sabe operar un equipo y que es contratado únicamente para realizar la limpieza, impide que el conocimiento sobre el estado del equipo sea aprovechado por la organización. El contacto cotidiano con la maquinaria ayuda a prevenir problemas, mejorar la información sobre las operaciones de mantenimiento y aumenta el conocimiento del operario sobre el comportamiento de los procesos.

Paradigma 5. *“Los trabajadores no cuidan el puesto de trabajo por lo que ¿para qué perder tiempo?”*

La Dirección considera que el aseo y la limpieza es un problema exclusivo de los niveles operativos. Si los niveles superiores de la organización no poseen los recursos o no se establecen metas para mejorar los métodos, será difícil que el operario tome la iniciativa. Seguramente los trabajadores apreciarían los beneficios obtenidos, ya que son ellos los que se ven afectados directamente por la falta de las 5S.

3.5.2 Paradigmas de los empleados

Paradigma 1. *“Llevo en la empresa muchos años, ¿por qué debo limpiar yo?”*

El trabajador considera que es veterano y que no debe limpiar, que ésta es una tarea para personas con menor experiencia. Por el contrario, la experiencia le debe ayudar a comprender mejor sobre el efecto negativo de la suciedad y la contaminación en el puesto de trabajo. Los trabajadores de producción asumen a veces que su trabajo es hacer cosas, no ordenarlas ni limpiarlas. Sin embargo, es una actitud que tiene que cambiar cuando los trabajadores empiezan a comprender la importancia del orden y la limpieza para mejorar la seguridad, la calidad y la productividad.

Paradigma 2. *“Necesitamos más espacio para guardar todo lo que tenemos”*

Esto sucede cuando al explicar la metodología 5S a los trabajadores, su primera reacción ante la necesidad de mejorar el orden es la de pedir más espacio para guardar los elementos que tienen. Es frecuente el comentario: “Jefe, necesitamos un nuevo armario para guardar esto”. Sin embargo, es posible que al realizar la clasificación y el orden de los elementos existentes, la mayoría de ellos sean innecesarios y tras su clasificación sobre espacio con los armarios existentes.

Paradigma 3. *“No veo la necesidad de aplicar las 5S”*

Puede ser muy difícil implantar las 5S en organización que son muy eficientes o muy limpias, como puede ser el caso de las industrias farmacéuticas o de productos personales. Sin embargo, no todo tiene que ver con la eliminación de polvo o contaminación. Las 5S también ayudan a mejorar el control visual de los equipos o a mantener ordenados las mesas de trabajo y escritorios.

Paradigma 4. *“Me pagan para trabajar, no para limpiar”*

A veces, el personal acepta la suciedad como condición inevitable de su puesto. El trabajador no se da cuenta del efecto negativo que un puesto de trabajo sucio tiene sobre su propia seguridad, la calidad de su trabajo y la productividad de la organización.

3.6 Las 9S

El Modelo original japonés de las 5S considera la necesidad de aplicar cuatro eses adicionales utilizadas para estimular al individuo con el propósito de que mantenga los buenos hábitos y para que la aplicación práctica de las 5S sea una realidad

Desafortunadamente, en muchas ocasiones estas 4S complementarias relacionadas con los recursos intangibles no se aplican en las organizaciones y ello conduce al fracaso o a la deficiente implantación de las 5S iniciales, muy relacionadas con los recursos tangibles. Las 4S adicionales están relacionadas con aspectos del espíritu del individuo. Estas cuatro eses adicionales son las que se van a describir a continuación.

3.6.1 Shikari (Constancia)

Shikari es la capacidad que tiene una persona para mantenerse firmemente en una línea de acción. Es la voluntad de trabajar hasta lograr una meta. Es decir, hace referencia a la constancia en una actividad, la mente positiva para el desarrollo de hábitos y la lucha por alcanzar un objetivo.

Existe una palabra japonesa que se adapta muy bien a esta ese. Es la palabra konyo, que en castellano se traduce como algo similar a la entereza o el estado de espíritu necesario para continuar en una dirección hasta lograr las metas.

3.6.2 Shitsukoku (Compromiso)

Shitsukoku significa cumplir con lo pactado. Los procesos de conversación generan compromiso. Cuando se empeña la palabra se hace todo el esfuerzo por cumplir. Es una ética que se desarrolla en los lugares de trabajo a partir de una alta moral personal. Shitsukoku significa perseverancia para el logro de algo, pero esa perseverancia nace del convencimiento y del entendimiento de que el fin buscado es necesario, útil y urgente.

Algunas personas logran ser disciplinadas y contantes (quinta y sexta ese), sin embargo, es posible que no estén totalmente comprometidas con la tarea.

3.6.3 Seishoo (Coordinación)

Seishoo tiene que ver con la capacidad de realizar un trabajo siguiendo una metodología y teniendo en cuenta a las demás personas que integran el equipo de trabajo. Busca aglutinar los esfuerzos para el logro de un objetivo establecido.

En una organización, los equipos deben tener unos métodos de trabajo, unos procesos de coordinación y un plan para que no quede, en la medida de lo posible, nada a la suerte o la sorpresa. Los resultados finales serán los mejores para cada actor en el trabajo y para la organización.

3.6.4 Seido (Sincronización)

Seido tiene que ver con la existencia de un plan de trabajo, de normas específicas que indiquen lo que debe realizar cada persona dentro de la organización. Los procedimientos y estándares ayudarán a armonizar el trabajo. Seido implica normalizar el trabajo.

En la siguiente tabla se resume el significado y el objetivo principal de cada una de las 9 eses.

	Ese	Significado	Propósito
Relacionada con las cosas	Seiri	Clasificar	Mantener solo lo necesario
	Seiton	Ordenar	Mantener todo en orden
	Seiso	Limpiar	Mantener todo limpio
Relacionada con los empleados	Seiketsu	Estandarizar	Cuidar la salud física y mental
	Shitsuke	Disciplina	Mantener un comportamiento fiable
	Shikari	Constancia	Perseverar en los buenos hábitos
	Shitsokoku	Compromiso	Ir hasta el final de las tareas
Relacionada con la organización	Seishoo	Coordinación	Actuar como un equipo con los compañeros
	Seido	Sincronización	Unificar el trabajo a través de los estándares.

Tabla 3.1 Resumen de las 9S

CAPÍTULO 4. PROCESO DE IMPLANTACIÓN DE LAS 5S

4.1 Introducción

En este cuarto capítulo se expone un proceso genérico (válido para cualquier tipo de organización) que sirva de guía para la implantación del Modelo 5S, y que para el caso concreto de este trabajo servirá, además, como manual previo a la aplicación del citado Modelo a la organización objetivo.

En primer lugar, antes de comenzar con la implantación del Modelo 5S en sí, cabe plantear si realmente es necesaria o no la implantación del mismo en la organización considerada. Pues bien, para determinar el sentido de dicha necesidad, se deben plantear previamente una serie de cuestiones seguidas de una reflexión. Entre estas cuestiones cabe destacar las siguientes:

- ¿Se ven los miembros de la organización obligados a dedicar una jornada completa a limpiar cada cierto tiempo en vez de trabajar normalmente?
- ¿Se está aprovechando el espacio en talleres y oficinas al máximo, y de manera eficaz y racional?
- ¿Se dispone del material, las herramientas y los documentos necesarios para desarrollar el trabajo cotidiano?
- ¿Se encuentra cualquier herramienta o documento con rapidez y sin necesidad de un desplazamiento desde el puesto de trabajo?
- Se observa que cierto documentos o herramientas están mal ubicados, o que algún equipo o máquina no funciona correctamente?

En función de las respuestas y las reflexiones que se obtengan de cada una de estas cuestiones, se puede tomar o no la decisión de extender y aplicar un proceso de implantación de las cinco eses en la organización, comenzando con un área, taller u oficina piloto y extendiéndolo posteriormente a toda la organización con la ayuda de ciertos factores o participantes de la misma.

Como se comenta en los capítulos 2 y 3 de este trabajo, en caso de ser necesaria la implantación del Modelo 5S en la organización, se puede decir que

ésta se sustenta en cinco pilares básicos, que son: Clasificación, Orden, Limpieza, Estandarización y Disciplina.

Además, estos pilares parten de unos cimientos basados en un plan previo de preparación y sensibilización de los miembros de la organización, y de respeto de las normas de seguridad en el trabajo y del medio ambiente.

En los sucesivos apartados de este cuarto capítulo se desarrollan los pasos que se deben dar en una organización para implantar el Modelo 5S, relacionado cada uno de ellos con los cinco pilares mencionados antes. Además, se indica también cómo se desarrolla el plan previo de sensibilización anteriormente citado.

Previo a estos apartados, se definen también los diferentes actores o participantes que se ven involucrados en la implantación del Modelo.

4.2 Participantes en la implantación de las 5S

La implantación del Modelo 5S en una organización debe involucrar a todos los miembros de la misma. Es necesario diferenciar varios niveles de actores o participantes dentro de la organización, y asignar a los miembros de cada nivel una serie de funciones específicas relativas a la implantación del Modelo.

4.2.1 La Dirección

Es la máxima responsable de la implantación y aplicación del Modelo 5S. Se necesita un firme convencimiento por su parte sobre la importancia del orden y la limpieza, así como de la disciplina básica en la actividad diaria de la organización para que la implantación del Modelo 5S tenga éxito.

El máximo responsable de la organización y su equipo directivo han de desempeñar un papel activo en el proceso, especialmente en las primeras experiencias de implantación. Así, sus funciones principales son:

- Liderar el proceso de implantación del Modelo 5S.
- Mantener un compromiso activo.
- Promover la participación de todos los implicados.
- Dar seguimiento a la implantación del Modelo con la aplicación continua del mismo.

La Dirección debe designar a los miembros del equipo de proyecto que se encargará de llevar a cabo la implantación. Este equipo estará integrado por un facilitador y varias personas que estén estrechamente relacionadas con el área o las áreas seleccionadas para la implantación del Modelo.

4.2.2 El facilitador

Es la persona que representa a la Dirección, coordinando el proyecto y guiando al equipo en la implantación de la metodología. Dado el contenido de su intervención, tiene una dedicación personal intensa y completa durante el desarrollo del proyecto. Como líder del equipo que desarrolla el proceso de implantación, sus funciones principales son:

- Formar a los miembros del equipo de proyecto en la metodología 5S.
- Ayudar a la Dirección en la planificación del proceso global de implantación del Modelo 5S.
- Asegurar la disponibilidad de los medios logísticos necesarios, la eficacia de las reuniones y cualquier otra actividad de grupo.
- Coordinar la ejecución de tareas y revisar el ritmo de ejecución.
- Aportar orientación y guía al equipo, actuando como un consultor interno.
- Velar por el seguimiento riguroso de la metodología.
- Informar a la Dirección sobre la evolución del proyecto.
- Asegurar la permanente actualización de los indicadores en el Panel 5S.
- Velar por el mantenimiento y la mejora de la situación alcanzada tras el proceso de implantación.
- Transferir la experiencia a otras áreas, guiando el proceso de extensión de la metodología y canalizando el conocimiento sobre las 5S en la organización.

- Ser un experto conocedor de la metodología 5S, formarse continuamente y aprovechar todas las oportunidades de aprendizaje que se presenten.

4.2.3 Los miembros del equipo

Deben ser un grupo reducido de personas que trabajen en el área o las áreas donde se van a implantar las 5S. Este equipo puede estar formado, por ejemplo, por el jefe de área, un encargado o mando intermedio, y uno o dos operarios. Sus funciones principales son:

- Conocer los conceptos y metodología 5S.
- Programar la ejecución de cada fase del proyecto.
- Ayudar al facilitador en la formación del resto del personal del área de trabajo.
- Reunir la información y analizar en equipo la situación actual.
- Proponer ideas de mejora y decidir en grupo las soluciones a implantar.
- Establecer los planes de acción y ejecutar las acciones acordadas en cada fase del proceso de implantación.
- Efectuar el seguimiento y analizar los indicadores del Panel 5S.
- Proponer acciones correctoras ante las desviaciones o evoluciones negativas del nivel de orden y limpieza.

4.2.4 Otros participantes

Además de los participantes directos mencionados hasta ahora, otras personas pueden desempeñar también un papel dinamizador u obstaculizador, según el caso, en la implantación del Modelo 5S. Ser un obstáculo o una ayuda dependerá de:

- El comportamiento personal.
- La colaboración en la ejecución de las acciones.
- La rapidez y la calidad en la prestación de sus servicios.

Por ello, la Dirección debe asegurarse que todos los interesados en el desarrollo o resultado del proyecto, estén bien informados desde la fase inicial y durante su avance.

4.3 Preparación y sensibilización de los miembros de la organización

Una vez que se han definido los participantes en la implantación del Modelo 5S, se ha de preparar y sensibilizar a la organización en el desarrollo de esta actividad, indicando claramente qué se desea desarrollar y alcanzar con la misma, es decir, es necesario enseñar a los empleados lo que se quiere y que lo entiendan; se ha de preparar a la organización para practicar dicha actividad de manera sistemática y con rigor.

Para ello, se puede desarrollar para el conjunto de los miembros de la organización un Plan de comunicación, información y formación en forma de reunión previa al comienzo de la actividad. Los objetivos de esta sesión plenaria son:

- Sensibilizar a todos los participantes de la organización en las nociones del Modelo 5S.
- Dar a conocer los beneficios que en cuanto al orden y la limpieza reporta la implantación del Modelo en la organización.
- Concienciar a los miembros de la organización con la prevención y análisis de problemas o anomalías.
- Hacer tomar conciencia de la necesidad de la participación de todos en la implantación del Modelo.

Este plan de preparación y sensibilización de los miembros de la organización debe ser desarrollado por el facilitador del proceso y la Dirección, y se organiza en cuatro etapas.

a) Etapa 1: Aprendizaje de la metodología 5S

Consiste en la entrega a todos los trabajadores de la organización, de un manual de bolsillo preparado al efecto, ilustrado con gráficos o viñetas, de fácil comprensión y adecuado a las acciones que se desean emprender en la organización. En este manual se deben explicar los fundamentos del Modelo 5S, los objetivos perseguidos, los beneficios obtenidos con su aplicación, etc... Con el fin de introducir a los trabajadores en la metodología.

Además, previamente se puede elaborar algún tipo de presentación explicativa con fotos y/o videos, posters o trípticos de bolsillos para, de manera simultánea a la entrega y explicación de los contenidos del manual, exponerlos y facilitar aun más la comprensión del Modelo por parte de los trabajadores.

b) Etapa 2. Conseguir la sensibilización de todos.

Se comienza haciendo una reflexión sobre la importancia del Modelo, de “por qué la calidad en el trabajo comienza con el orden y la limpieza”.

Se debe hacer un fuerte énfasis en hacer ver a los trabajadores que el área de trabajo es una extensión del hogar, viendo la importancia de tener en orden y limpio las áreas comunes (oficinas, taller, comedor, baños, sala de reuniones, etc.), así como el propio puesto de trabajo.

En esta etapa se pueden presentar fotografías de determinadas áreas de talleres u oficinas en las que aparezcan problemas de suciedad, desorden o cualquier ambiente desfavorable, que ayuden a entender mejor la situación actual en la que se encuentran ciertas áreas de la organización, y el porqué de la necesidad de la acción de las 5S.

c) Etapa 3: Política y estrategia de la Dirección

Esta etapa es muy interesante, ya que es fundamental que exista una convergencia entre la Visión, Estrategia y Objetivos de la Dirección, y la Visión, Estrategia y Objetivos de los empleados de la organización. En esta etapa la Dirección debe transmitir a los trabajadores cuál es:

- La visión: es el mensaje más importante que se debe transmitir. Se trata de la meta final de la organización, que sería la de disponer de una organización más limpia y eficaz con la mejor calidad y productividad, y desarrollando al mismo tiempo una producción fácil y sencilla gracias, en parte, a la implantación de las 5S en las distintas áreas de la misma.
- La estrategia básica: puede ser desarrolla un Modelo 5S para conseguir una gestión eficaz de la producción-administración con la participación de todos los miembros, formando a toda la estructura en estas técnicas y construyendo una organización de alta productividad y rentabilidad.
- Los objetivos a alcanzar: entre los cuales pueden estar los de mantener permanentemente en óptimas condiciones los puestos de trabajo en cuanto a orden y limpieza, así como alcanzar el “cero accidentes” respetando las consignas de seguridad.

d) Etapa 4: Sensibilización general hacia la prevención por la práctica cotidiana de las 5S

Consiste en hacer ver a los miembros de la organización que, al igual que en el entorno familiar, las 5S se deben transformar en una serie de actuaciones cotidianas también en el entorno laboral.

Como se puede observar en el entorno familiar, social, empresarial, ha llegado la hora de las “economías”, de disminuir los gastos hasta “justo lo necesario”.

En el marco del hogar, con el paso de los años se han cambiado las costumbres y comportamientos. La reflexión sobre la economía se traduce en gestos simples y cotidianos, como por ejemplo, apagar la luz de una habitación

si no se necesita. Además, la intervención directa en el hogar es muy amplia con el fin de evitar gastos llamando a profesionales para, por ejemplo, limpiar suelos, ordenar ropa, purgar radiadores, cambiar bombillas, arreglar enchufes, etc. Estos simples ejemplos muestran que cada uno efectúa en general, operaciones de orden, limpieza y mantenimientos en el hogar, evitando los costes y las esperas que supongan llamar a un profesional para que lo haga.

Pues bien, en el puesto de trabajo se puede y se debe hacer algo similar, pues con el paso del tiempo se va conociendo el buen o mal funcionamiento de los equipos, las máquinas o las instalaciones y seguro que se tienen ideas para tratar de evitarlo.

En los equipos y puestos de trabajo se han de aplicar con rigor las 5S, es decir: limpiar, ordenar, establecer mejoras contra las fuentes de suciedad, etc... que ayudan a eliminar problemas.

Una vez sensibilizados los miembros de la organización con lo que se pretende llevar a cabo en la compañía, se pueden iniciar las actividades de los diferentes pilares de la implantación del Modelo 5S.

4.4 Consideraciones previas a la implantación de las 5S

Para llevar a cabo la aplicación práctica de la metodología en cualquier organización, se establecen dos fases por las que hay que pasar sucesivamente y varias etapas que hay que cubrir para cada una de las 5S. Las dos fases son:

- La implantación de la metodología en un área piloto.
- La implantación posterior y progresiva en el resto de áreas.

Es recomendable iniciar el proceso de las cinco eses seleccionando un área piloto. Esto se debe a que es necesario desarrollar métodos de trabajo, controles visuales estándares y otras ayudas administrativas que deben probarse previamente. La aplicación inicial de las cinco eses en el área piloto

debe servir para aprender y posteriormente extender la experiencia a otras áreas de la organización. Para elegir el área piloto se ha de tener en cuenta algunos aspectos, tales como:

- Que corresponda a un área que permita mostrar cambios importantes después de la acción, lo cual motivará a que otros trabajadores deseen repetir la experiencia.
- Que corresponda a un área con problemas de mantenimientos, seguridad o calidad de producto.
- Que el área elegida cuente con un líder y unos colaboradores entusiasmados con la acción a emprender.

De esta manera con la implantación primero en un área piloto se consigue el aprendizaje de la metodología y se concentran esfuerzos asegurándose el éxito, con lo cual, se cuenta con un claro ejemplo de mejora que estimula a la organización.

Una vez decidida el área piloto, el siguiente paso a dar es definir las áreas y los equipos de la organización a los que se van a aplicar la metodología. A través de un Brainstorming o lluvia de ideas se identifican los problemas que existan en cada puesto de trabajo y que están relacionados con las tres primeras eses, y entre todos los problemas se seleccionan aquellos que se consideren prioritarios sobre los demás. Se les asigna un nombre y se describe en profundidad. Se recopilarán datos reales, gráficos y toda aquella información que aporte algún dato sobre el problema a tratar.

Con toda la información obtenida se determinan las causas principales que originan el problema, utilizando por ejemplo un Diagrama Causa-Efecto. Se define algún indicador que permita cuantificar los efectos de forma sencilla, se mide la situación actual y se fijan objetivos para los indicadores formulados, agrupados en cada ese que le sea más afín.

Una vez determinadas las causas principales, se analiza el tipo de acciones que pudieran ser más eficaces y se realiza un listado de acciones con

responsables y plazos para su ejecución. Habrá que asegurarse de que todo el mundo comprenda con exactitud el alcance de la acción a emprender y que desempeña su papel según lo propuesto.

Para llevar un control y poder realizar un seguimiento, es necesario llevar un registro de las diferentes acciones emprendidas. Toda acción realizada precisa de un seguimiento para verificar los resultados obtenidos mediante la recopilación y el análisis de información que permitan formular nuevas propuestas, superar dificultades y realizar una mejora continua. Para realizar el seguimiento se pueden utilizar diversas herramientas: listas de verificación, realizar observaciones, entrevistas, etc... Es recomendable elegir métodos sencillos aunque no sean perfectos y evitar complicaciones innecesarias en los primeros proyectos.

Para medir los avances logrados en el entorno del trabajador se pueden utilizar formularios y gráficas sencillas y claras que permitan, a simple vista, identificar la situación en la que se encuentra el lugar objeto del proyecto. Otra buena herramienta es hacer fotografías del cómo se encontraba un puesto “antes” y “después”.

Llegados a este punto, es vital que las mejoras logradas se mantengan en el tiempo. Para ello, se pueden crear instrucciones de trabajo sencillas (carteles indicadores de uso, secuencias de limpieza y almacenamiento de herramientas, etc.) o incorporarlos a los procedimientos de trabajo existentes. Se trata en definitiva, de incidir y transformar los hábitos de trabajo para instaurar “buenas prácticas” en el trabajo diario de todas las personas de la organización.

Realizar un seguimiento persistente de los nuevos hábitos a través de sencillas auditorías de orden y limpieza que pueden ser realizadas por personas del propio equipo al principio, o de otros departamentos funcionales después, en forma de verificaciones cruzadas que fortalecerán el clima creado. La puntuación de cada uno de los elementos la determinará el auditor según los criterios preestablecidos. Los resultados obtenidos se pueden presentar en

una Gráfica de Radar, agregando o promediando los indicadores asociados a cada ese.

Siempre es bueno reconocer los logros del personal, por eso es importante realizar sesiones informativas periódicas donde los propios grupos de trabajo presenten el informe del proceso que se ha seguido. En tales sesiones, se hace necesaria la presencia de la Dirección para escuchar y reconocer los logros alcanzados.

El progreso en la incorporación de las 5S debe hacerse de forma natural, en la medida en los nuevos proyectos abordados se hacen más complejos y abordan otras facetas. Los indicadores que se formulen en cada caso quedarán asociados a las diferentes eses. La evolución habitual suele ser de las 3S a las 5S, en sucesivas campañas de revitalización del proceso, que se puede prolongar durante varios años en función de la situación de los objetivos y los recursos que asigne la organización.

4.5 Fases para la implantación de las 5S

Una vez conseguido el compromiso de la Dirección y de los miembros de la organización, elegida el área piloto y seleccionado al personal necesario, la implantación del Modelo pasa por aplicar fase a fase cada una de las cinco eses de manera sistemática utilizando las herramientas que se exponen a continuación.

4.5.1 Primera fase: Seiri (Clasificar)

Se trata de determinar cuáles son los elementos que verdaderamente son necesarios en el puesto de trabajo, por lo que se ha de separar lo que es útil de lo innecesario. Frente a cada objeto, herramienta o documento existente en el puesto de trabajo se deben plantear preguntas del tipo:

- ¿Para qué sirve este objeto, herramienta o documento?
- ¿Quién lo utiliza y con qué frecuencia?

- ¿Se trata realmente del objeto, herramienta o documento más adecuado para su utilización por parte de su usuario?
- ¿Está colocado en el lugar adecuado respecto a su frecuencia de utilización y a su peso?

Hay que asegurarse de que los objetos, herramientas o documentos declarados inútiles, no van a ser útiles en otro lugar. A continuación, una vez que se dispone sólo de los objetos, herramientas o documentos útiles para el puesto de trabajo considerado, se trata de clasificarlos en función de su frecuencia de utilización, desechando todo objeto, herramienta o documento no utilizado.

- Los objetos, herramientas o documentos poco utilizados (menos de una vez al año) se llevan al almacén.
- Los objetos, herramientas o documentos frecuentemente utilizados (al menos una vez al mes) se sitúan en una estantería cerca del puesto de trabajo siempre que se disponga de espacio.
- Los objetos, herramientas o documentos utilizados muy frecuentemente (al menos una vez al día) se sitúan sobre estantes o armarios en el propio puesto de trabajo.

Para el desarrollo de esta primera fase de clasificación de los elementos existentes en el puesto de trabajo, se pueden emplear las siguientes herramientas:

1. Listado de elementos existentes en el puesto de trabajo

Se trata de realizar una lista que permita registrar los elementos tanto necesarios como innecesarios existentes en el puesto de trabajo, su ubicación y la cantidad encontrada, para posteriormente establecer un lugar adecuado para cada elemento (en caso de que sea un elemento necesario para el puesto) o la acción sugerida para su retirada (en caso de que se trate de un elemento innecesario para el puesto). Esta lista es complementada por el

operario, encargado o supervisor del puesto de trabajo durante el tiempo que se ha decidido realizar la campaña de clasificación.

2. Tarjetas de color

Se trata de una serie de tarjetas que permiten marcar o denunciar que en el lugar de trabajo existe algún elemento, herramienta o documento innecesario y que se debe tomar una acción correctiva. En algunas organizaciones se utiliza el color verde para indicar que existe un problema de contaminación, el color azul si el elemento está relacionado con materiales de producción, el color rojo si se trata de elementos que no pertenecen al puesto de trabajo (envases de comida, desechos de materiales de seguridad -como guantes rotos-, papeles innecesarios, etc.)

Una vez marcados los elementos se procede a registrar cada tarjeta en la lista de elementos innecesarios. Esta lista permite posteriormente realizar un seguimiento sobre todos los elementos identificados. Si es necesario, con posterioridad se puede realizar una reunión donde se decida qué hacer con los elementos identificados como innecesarios, ya que en el momento de la “campaña de clasificación” no es posible definir qué hacer con todos ellos.

En la reunión se toman las decisiones para cada elemento identificado. En ocasiones, las decisiones son simples y se pueden llevar a cabo sin consultar a la Dirección; por ejemplo guardarlos en un lugar adecuado, eliminarlo si se trate de un elemento de bajo coste o no es necesario para el puesto, o trasladarlo a un almacén. En otras ocasiones, las decisiones son más complejas y en ellas debe intervenir la Dirección, ya que se le debe consultar qué hacer con un determinado elemento, lo cual requiere una espera y por lo tanto, el elemento debe permanecer en el lugar en el que se encuentra mientras se toma la decisión final; por ejemplo, la de retirar un equipo que no se utiliza actualmente.

Existen diversos criterios para asignar una tarjeta o no a un elemento encontrado o perteneciente al puesto de trabajo:

- Tener en cuenta el programa de producción del mes próximo. Los elementos que próximamente serán necesarios se mantienen en el área de trabajo y no se les asigna tarjeta, y a los elementos innecesarios se les asigna una tarjeta para ser retirados, eliminados o almacenados en lugar adecuado.
- En función de la utilidad del elemento para realizar el próximo trabajo previsto. Igualmente, si el elemento no es necesario para el mismo se le debe asignar una tarjeta y se debe encontrar una ubicación adecuada para el mismo o desecharlo, y en caso contrario se mantiene en el puesto de trabajo.
- Según la frecuencia con la que se necesita el elemento. Si el elemento es necesario con poca frecuencia se le puede asignar una tarjeta para almacenarlo fuera del área o puesto de trabajo.
- Cantidad del elemento necesario para realizar el trabajo. Si el elemento es necesario en una cantidad limitada, al exceso resultante se le puede asignar una tarjeta para desecharlo o almacenarlo en un lugar adecuado.

Las tarjetas utilizadas pueden ser principales de dos tipos diferentes:

- Una tarjeta con un código numérico, que esté adherida al elemento considerado. Se trata de una tarjeta reutilizable, en la cual simplemente se indica un código que puede ser consultado en una base de datos para conocer cierta información sobre el elemento al que pertenece (elemento contaminante a desechar, elemento resultante de un exceso de producción, elemento no perteneciente al puesto de trabajo, desechos, etc.).
- Tarjetas de colores intensos para facilitar su identificación a distancia. El color intenso sirve de ayuda como mecanismo de control visual para informar de que el problema “denunciado” aún sigue presente en caso de que no se haya aún decidido una localización para el elemento que la posee. Estas tarjetas pueden contener información del tipo: nombre del elemento innecesario, cantidad encontrada, por qué se cree que sea innecesaria su retirada, área de procedencia del elemento, posible razón para su retirada, plan de acción sugerido para su retirada.

3. Plan de acción para la retirada de elementos innecesarios

Puede ser que durante la jornada o campaña de clasificación se logre eliminar una gran cantidad de elementos innecesarios existentes en el puesto de trabajo. Sin embargo, pueden quedar algunas herramientas, materiales, equipos, etc. que no se puedan eliminar debido a problemas técnicos o por no tener una decisión clara sobre qué hacer con ellos.

Para estos elementos se debe preparar un plan para eliminarlos gradualmente. De momento, con cada elemento se puede:

- Mantener en lugar en el que se encuentra hasta que se encuentre una ubicación para el mismo.
- Mover a una nueva ubicación dentro de la planta.
- Almacenar fuera del área de trabajo.
- Eliminar, lo cual supone indicar los métodos para eliminar los elementos: desecharlo, venderlo, devolverlo al proveedor, destruirlo o reutilizarlo, etc.
- Eliminar, lo cual supone indicar los métodos para eliminar los elementos: desecharlo, venderlo, devolverlo al proveedor, destruirlo o reutilizarlo, etc.

4. Control e informe final

Es necesario preparar un informe en el que se registre y se indique el avance de las acciones llevadas a cabo en esta primera fase de clasificación y los beneficios aportados al puesto de trabajo. El jefe de área deberá realizar este documento y publicarlo en un tablón informativo en la organización.

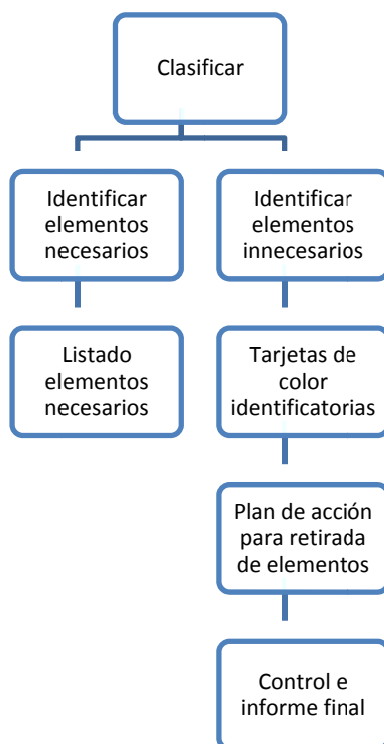


Figura 4.1. Diagrama resumen de la fase Seiri (Clasificar)

4.5.2 Segunda fase: Seiton (Ordenar)

Tirar todo lo que se ha identificado como inútil sobre los recipientes reservados al efecto sería la primera acción a llevar a cabo dentro de esta segunda fase. Es decir, eliminar y dar de baja aquellas piezas, productos, documentos o carpetas que están defectuosos, rotos, dañados o fuera de las fechas de utilización, así como a los embalajes que no sirven, papeles, trapos, catálogos y documentación desfasada. Esta sería la forma de actuar que se debe aplicar a:

- Estanterías, armarios, cajas de herramientas, etc.
- Zonas de stock, suelos, pasillos, etc.
- Útiles y herramientas, máquinas, entorno de estas, etc.

A continuación se debe definir la manera de dar un orden a los objetos útiles, organizándolos de manera funcional y ergonómica, es decir, de una forma adaptada al trabajador en cuanto a peso, desplazamiento o accesibilidad a los mismos, de tal manera que sean fáciles de coger y de volver a colocar.

Se deben colocar aquellos elementos necesarios para el desempeño del trabajo en un lugar fácilmente accesible, disponiendo cada elemento útil por orden, según criterios de:

- Seguridad: que no se puedan caer, que no se puedan mover o que no se estorben.
- Calidad: que no se oxiden, que no se golpeen o que no se puedan mezclar.
- Eficacia: minimizar el tiempo a perder en su localización y desplazamiento.

A continuación se debe marcar el emplazamiento de cada elemento a través de siluetas sobre paneles (en caso de herramientas), con etiquetado en cajones o marcando sobre el suelo el emplazamiento normal de todo aquello que pueda desplazarse para ser utilizado.

Además, en las bandejas situadas sobre las mesas de oficina para documentos de utilización varias veces al día, es recomendable incluir algún tipo de etiquetado que identifique el tipo de documento que contienen. Se puede montar una estantería para documentos clasificados por colores descendientes de los archivadores según materias y con utilización máxima de una vez al día o varias veces a la semana. De esta forma se consigue archivar de un modo ordenado y eficaz toda la comunicación escrita recibida y transmitida.

Un ejemplo de cómo organizar la información adjuntada en cada archivador puede ser el siguiente:

Correspondencia transmitida: copia de información enviada, clasificada y ordenada en forma descendente y por orden cronológico (archivador anual)
Correspondencia recibida: información escrita recibida, clasificada y ordenada en forma descendente y por orden cronológico (archivador anual)
Formación: información de cursos, conferencias y seminarios (archivador anual)
Paquetería: comprobantes de envío de paquetería por proveedores
Gastos de viaje: carpeta individual por cada persona del departamento

que viaje, ordenadas por número de viaje (archivador anual)
Información personal: carpeta individual para información personal de los miembros del departamento (notificaciones, licencias, etc.).
Adquisiciones: copia de todas las órdenes de pago (archivador anual)

Tabla 4.1 Ejemplo de información adjuntada en cada archivador

Este orden funcional debe prepararse con la ayuda de los propios trabajadores, lo cual permitirá garantizar una mayor seguridad, mejorar la calidad de las piezas o los productos fabricados y evitar pérdidas de tiempo en la búsqueda de documentación.

Además, esta ese se ha de aprovechar para hacer marcas visibles sobre componentes o elementos que señale su buen funcionamiento, como pueden ser posiciones de tuercas, presiones, niveles, etc. Aplicando también estas marcas a la oficina es posible devolver las carpetas de los documentos a su lugar adecuado.

Así pues, como resumen, se ha de definir la manera de organizar los materiales, las herramientas y los documentos necesarios para desarrollar el trabajo:

- Se deberán organizar de una manera sencilla y funcional, lo que permitirá encontrar de forma rápida aquello que se requiere y cuando sea necesario.
- Se deberán ordenar y colocar de una forma adaptable a la persona que vaya a desarrollar determinadas funciones o actividades con ellas.
- Se deberán colocar a una altura y distancia cómodas para la persona que vaya a utilizarlas.
- Se deberán preparar estanterías de acuerdo con el tamaño y peso de ellas.
- No se deberán colocar los archivadores con documentos en partes de difícil acceso, o los materiales o las herramientas de gran peso, enrollados o mal sujetos en partes altas de estanterías.
- Se deberán marcar y pintar siluetas en los paneles de colocación de los materiales y herramientas, y situar o estacionar los equipos móviles con el suelo pintado y con el nombre del equipo.

- Se deberán utilizar controles visuales.
- Se deberán utilizar plataformas o pallets de madera para colocar cosas que así lo requieran, a fin de situar bidones, cajas, paquetería, etc. y aislarlos del contacto directo con el suelo.
- Se deberán colocar los libros, informes, documentación, etc. de manera que permita su localización de una forma rápida.

Todo esto permite la localización de cualquier elemento de forma rápida, mejora la imagen del área ante el cliente -ya que da la impresión de que las cosas se hacen bien- mejora el control de stock de repuestos y materiales, y mejora la coordinación para la ejecución de trabajos. Además, en la oficina facilita los archivos y la búsqueda de documentos, mejora el control visual de las carpetas y la eliminación de la pérdida de tiempo de acceso a la información.

Para el desarrollo de esta segunda fase de orden de los elementos existentes en el puesto de trabajo se pueden emplear las siguientes herramientas:

1. Controles visuales

Un sistema de control visual es aquel en el que los dispositivos de control, información, códigos de color y tableros son estandarizados y crean un lenguaje visual común en el área de trabajo para distinguir entre lo que es normal y lo que no lo es. La adhesión a los controles visuales es automática si los empleados participan en su diseño e implantación.

El control visual se utiliza en talleres y oficinas para facilitar la toma de decisiones y acciones correctivas al hacer visibles los problemas y anomalías, pues cuando éstos ocurren son señalados inmediatamente con ayuda de una etiqueta. La metodología del control visual permite que los trabajadores desarrollen sus propias señales visuales a muy bajo coste, logrando un lenguaje visual común que permite corregir anomalías en el puesto de trabajo tan pronto como se detectan.

Los controles visuales se utilizan para informar de una manera fácil a los miembros de la organización de una gran diversidad de temas, por ejemplo:

- Lugar en el que se encuentran cada cosa.
- Estándares sugeridos para cada una de las actividades que se deben realizar en un equipo o proceso de trabajo.
- Lugar en el que se deben ubicar los elementos de aseo, limpieza y residuos clasificados.
- Lugar donde se debe ubicar cada carpeta, calculadora, bolígrafos, lápices, etc. en el puesto de trabajo.
- Frecuencia de lubricación de un equipo, tipo de lubricante y sitio donde se debe aplicar.
- Lugar en el que se debe ubicar el material en proceso, producto final, y si se de el caso, productos defectuosos.
- Sentido de giro de botones de actuación, válvulas y actuadores.
- Flujo del líquido en una tubería, marcación de ésta, etc.

2. Mapa 5S

Es un gráfico que muestra la localización de los elementos que pretendemos ordenar en un área de la organización. El Mapa 5S permite mostrar dónde ubicar el almacén de herramientas, los elementos de seguridad, los extintores de fuego, las duchas para los ojos, los pasillos de emergencia y las vías rápidas de escape, los armarios con documentos, los elementos de las máquinas, etc.

Los criterios o principios para encontrar las mejores localizaciones de herramientas, equipos, archivadores y útiles son:

- Localizar los elementos en el lugar de trabajo de acuerdo con su frecuencia de utilización (los elementos usados con más frecuencia se colocan cerca del lugar de uso).
- Almacenar las herramientas de acuerdo con su función o producto.

- Almacenar juntos los elementos si éstos se utilizan juntos, y en la secuencia próxima a cómo se utilizan.
- Eliminar la variedad de plantillas, herramientas y útiles que sirvan en múltiples funciones.

3. Marcación de la ubicación

Una vez que se ha decidido la mejor localización para cada elemento, es necesario definir un modo para identificar estas localizaciones de forma que cada trabajador sepa dónde están las cosas y cuántas cosas de cada elemento hay en cada sitio.

Para esto se pueden emplear:

- Indicadores de ubicación y cantidad.
- Letreros y tarjetas.
- Nombre de las áreas de trabajo.
- Localización de stocks.
- Lugar de almacenaje de equipos.
- Procedimientos estándares.
- Disposición de máquinas.
- Puntos de lubricación, limpieza y seguridad.

4. Marcación con colores

Es un método para identificar la localización de puntos de trabajo, ubicación de elementos, materiales y productos, etc. La marcación con colores se utiliza para crear líneas que señalen la división entre áreas de trabajo y movimiento. Las aplicaciones más frecuentes de las líneas de colores son:

- Localización de almacenaje de carros con materiales en tránsito.
- Localización de elementos de seguridad: grifos, válvulas de agua, camillas, etc.
- Colocación de marcas para situar las mesas de trabajo.

- Líneas de cebra para indicar áreas en las que no se debe localizar elementos ya que se trata de áreas con riesgo.

5. Codificación de colores

Se usa para señalar claramente las piezas, las herramientas, las conexiones, los tipos de lubricantes y el lugar en el que se aplican. Por ejemplo, un engrasador de color azul puede servir para aplicar un tipo especial de aceite en un punto del equipo marcado con color azul.

6. Identificar los contornos

Se usan dibujos o plantillas de contornos para indicar la colocación de herramientas, partes de una máquina, elementos de aseo y limpieza, bolígrafos, grapadora, calculadora y otros elementos de oficina.

En cajones de armarios se pueden construir plantillas en espuma con la forma de los elementos que se guardan. Al observar y encontrar en la plantilla un lugar vacío se podrá rápidamente saber cuál es el elemento que hace falta.

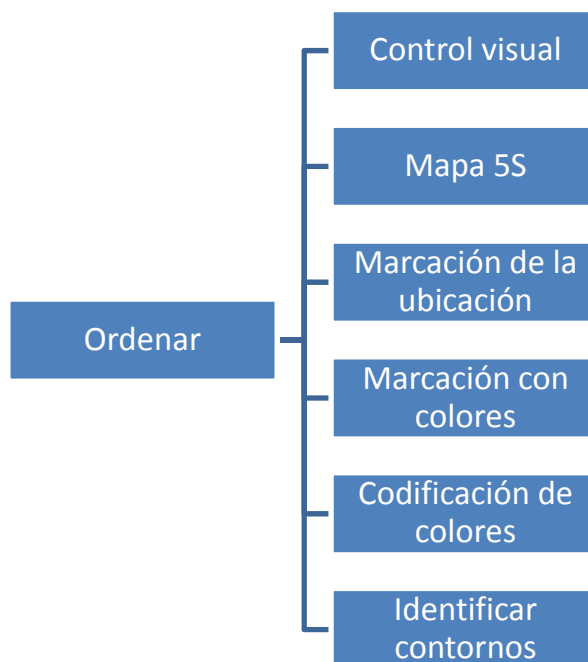


Figura 4.2. Diagrama resumen de la fase Seiton (Ordenar)

4.5.3 Tercera fase: Seiso (Limpiar)

Se trata de limpiar de manera eficaz las instalaciones, los equipos, las oficinas y el entorno del puesto de trabajo, señalando los lugares que presentan un problema mediante una etiqueta que indique la naturaleza del mismo, como por ejemplo: fugas de agua o aceite, deformaciones, falta de tornillos o tuercas, oxidaciones, cajones que cierran mal, etc.

A continuación, una vez que se han señalado estos lugares, es importante buscar las causas de suciedad y poner remedio cuanto antes a las mismas, basándose en que la única forma de conseguir una limpieza duradera consiste no sólo en limpiar, sino también en evitar ensuciar.

A partir de este momento es necesario mantener la limpieza cotidiana con el fin de no volver a encontrar las instalaciones u oficinas en el estado que estaban antes de la limpieza.

Esta operación debe efectuarse en todos los lugares de la organización:

- En las máquinas, mediante la eliminación de virutas o fugas de aceite.
- En los suelos y pavimentos, mediante la eliminación de charcos de aceite, polvo, virutas esparcidas y la reparación de desconchados.
- En la mesa de trabajo, las sillas, los cajones, los ceniceros, las papeleras, los cristales, los armarios, etc. de la oficina.
- En los despachos, las salas de reunión o los vestuarios.
- En los almacenes y las zonas de stocks, mediante la eliminación de desechos y elementos innecesarios.

Para ello, se debe poner a disposición de todos unos útiles de limpieza y seguridad a incorporar en cada sector de la organización (oficina y talleres)

Con la limpieza se pretende, además, incentivar la actitud de mantenimiento del lugar de trabajo limpio y la conservación de la clasificación y el orden de los elementos conseguidos con las dos eses anteriores.

El proceso de implantación de esta ese se debe apoyar en un fuerte programa de entrenamiento y suministro de los elementos necesarios para su realización, como también del tiempo requerido para su ejecución. Los pasos que se deben llevar a cabo para desarrollar esta tercera fase son los siguientes:

1. Campaña de limpieza

Un buen inicio y preparación para la práctica de la limpieza permanente es realizar una campaña de limpieza general en los puestos de trabajo. Esta jornada de limpieza ayuda a obtener un estándar de la forma en que se encuentran y en la que deben estar los equipos de forma permanente en el lugar de trabajo. Las posteriores acciones de limpieza deben ayudar a mantener el estándar alcanzado durante esta primera jornada de limpieza.

Se trata también de localizar lugares difíciles de limpiar, anotando el problema sobre unas etiquetas y buscándole soluciones. Si no se modifican estos lugares de difícil acceso, dan lugar al desaliento y a la rápida degradación del estado de limpieza inicialmente alcanzado.

2. Planificar el mantenimiento de la limpieza

El jefe de área debe asignar un cronograma de trabajo de limpieza en el sector de la planta física que el corresponde. Si se trata de un equipo de gran tamaño o una línea compleja, será necesario dividirla y asignar responsabilidades por zona a cada trabajador. Esta asignación se debe registrar en un gráfico en el que se muestre la responsabilidad de cada persona.

3. Preparar el manual de limpieza

Es útil elaborar un manual de entrenamiento para la limpieza, en el cual se debe incluir:

- El propósito perseguido con la limpieza.
- Fotografía o croquis del área o equipo de trabajo donde se indique la asignación de zonas a cada trabajador.
- Los elementos de limpieza y de seguridad necesarios.
- Diagrama de flujo a seguir.
- Frecuencia de las operaciones.

4. Preparar los elementos para la limpieza

En este caso se aplica la segunda ese (ordenar). Es fundamental el orden de los elementos de limpieza, los cuales deben ser almacenados en lugares fáciles de encontrar y devolver. El personal debe estar entrenado sobre el empleo y uso de estos elementos desde el punto de vista de la seguridad y conservación de los mismos.

5. Implementación de la limpieza

Consiste en la retirada de polvo, aceite, grasa sobrante de los puntos de lubricación, asegurar la limpieza de la suciedad de las grietas del suelo, paredes, cajones, maquinarias, etc. Es necesario retirar las capas de grasa y mugre depositadas sobre las guardas de los equipos, rescatar los colores de la pintura o del equipo oculta por el polvo. .

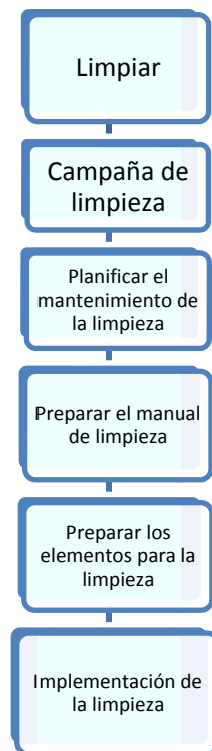


Figura 4.3. Diagrama resumen de la fase Seiso (Limpiar)

4.5.4 Cuarta fase: Seiketshu (Estandarizar)

En esta etapa se tiende a conservar lo que se ha logrado hasta ahora aplicando estándares a la práctica de las tres primeras eses. Esta cuarta ese está fuertemente relacionada con la creación de los hábitos para conservar el lugar de trabajo en condiciones perfectas.

Se trata de estabilizar el funcionamiento de todas las reglas definidas en las etapas precedentes con un mejoramiento y una evolución de la limpieza, ratificando todo lo que se ha realizado y aprobado anteriormente, con lo cual se hace un balance de esta etapa y se obtiene una reflexión acerca de los elementos encontrados para poder darle una solución.

Para una correcta estandarización se debe:

1. Asignar trabajos y responsabilidades

Para mantener las condiciones alcanzadas con el desarrollo de las tres primeras eses, cada miembro de la organización debe conocer exactamente cuáles son sus responsabilidades sobre lo que tiene que hacer y cuándo, así como dónde y cómo debe hacerlo.

Las ayudas que se emplean para la asignación de responsabilidades a estas personas son:

- Diagrama de distribución del trabajo de limpieza, preparado en la etapa de limpieza.
- Manual de limpieza, también preparado en la etapa de limpieza.
- Tablón de gestión visual en el que se registra el avance de cada ese implantada.
- Programa de trabajo para eliminar las áreas de difícil acceso, fuentes de contaminación y mejora de métodos de limpieza.

Se trata, además de implantar las instrucciones de orden y limpieza apoyándose en la experiencia de las etapas y acciones desarrolladas hasta el momento. Estas instrucciones deberán establecer:

- Los lugares que hay que limpiar.
- Los medios que hay que utilizar.
- El tiempo que hay que dedicar.
- La frecuencia de las operaciones.
- Quien debe ejecutar la tarea.
- Croquis o foto de la zona a limpiar.

Algunas de las instrucciones más usuales que se pueden dar en una oficina vienen recogidas en el siguiente cuadro.

SILLAS
Ubicar las sillas bajo la mesa/escritorio, cuando salga de su oficina
No poner ropa sobre las sillas de trabajo
Limpiar la silla regularmente usando un cepillo o toalla
Arreglar la silla cuando esté inestable o sea ruidosa
EQUIPOS DE OFICINA
Limpiar las máquinas de escribir, ordenadores, fotocopiadoras
Situar las regletas de conexión eléctrica con cuidado y en el lugar adecuado, por seguridad y buena apariencia
Dejar los ordenadores, máquinas de escribir, etc. listos para ser utilizados por otras personas
Tener el papel ordenado, en los lugares designados, por tipo y tamaño.
Revisar con regularidad el estado de los equipos de oficina y tomar medidas cuando se requieran
SALAS DE REUNIÓN / CONFERENCIA
Limpiar las pizarras completamente después de su utilización
Preocuparse de que la tiza y/o los marcadores desgastados sean repuestos
Retirar las notas desactualizadas de las pizarras.
Limpiar los borradores con frecuencia, para que funcionen adecuadamente.
No permitir ningún objeto que no sea el utilizado para cada reunión
Volver a poner en su lugar los equipos audiovisuales, etc. una vez utilizados
Volver a ubicar las sillas en su lugar de origen después de su uso
Apagar las luces y el aire acondicionado después de terminar la reunión/conferencia
Ser puntuales para asistir a las reuniones y para terminarlas en el horario previsto
PASILLOS
Limpiarse los zapatos antes de entrar en la oficina sobre la alfombra situada al efecto
No fumar al desplazarse por los corredores
No poner ningún objeto en los pasillos
Recoger y eliminar cualquier basura o papeles encontrados en los pasillos
No permitir hablar en voz alta a lo largo de los pasillos

Tabla 4.2 Ejemplo de instrucciones a dar en una oficina

2. Integrar las acciones de clasificación, orden y limpieza en los trabajos de rutina

El estándar de limpieza de mantenimiento autónomo facilita el seguimiento de las acciones de limpieza y control de elementos de ajuste y fijación. Estos estándares ofrecen toda la información necesaria para realizar el trabajo. El mantenimiento de las condiciones debe ser una parte natural de los trabajos regulares de cada día.

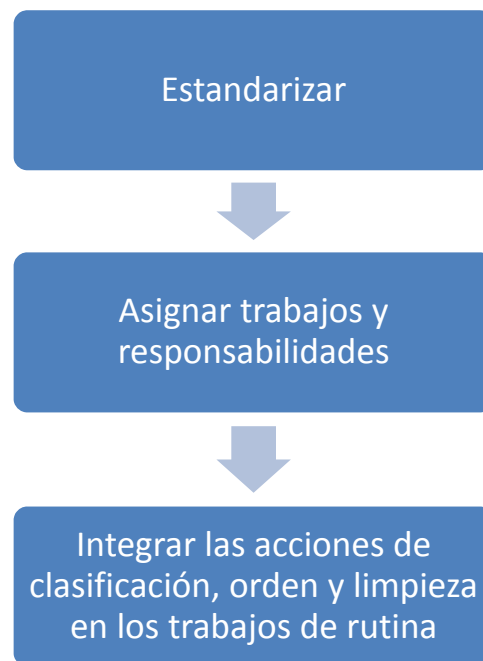


Figura 4.4. Diagrama resumen de la fase Seiketsu (Estandarizar)

4.5.5 Quinta fase: Shitsuke (Disciplina)

La práctica de la disciplina pretende lograr el hábito de respetar y utilizar correctamente los procedimientos, estándares y controles previamente desarrollados. En lo que se refiere a la implantación de las 5S, la disciplina es importante porque sin ella la implantación de las cuatro primeras eses se deteriora rápidamente.

La presencia de disciplina en los miembros de la organización se puede observar cuando:

- Antes de iniciar la jornada de trabajo se controla e inspecciona el puesto de trabajo y se siguen las consignas previamente establecidas.

- Durante la jornada de trabajo se respetan las consignas de utilización del puesto de trabajo y su entorno, respetando en todo momento las consignas de seguridad y las condiciones de trabajo.
- Después de la jornada de trabajo se limpia y ordena el puesto de trabajo, dejándolo como a cada trabajador le gustaría encontrarlo cuando inicia la jornada.

A diferencia de las otras cuatro eses, la disciplina no es visible y no puede medirse. Existe en la mente y en la voluntad de las personas y sólo la conducta demuestra su presencia, sin embargo, se pueden crear condiciones que estimulen la práctica de la disciplina, como:

1. Visión compartida

Para lograr el desarrollo de una organización, es fundamental que exista una convergencia entre la Visión de una organización y la Visión de sus empleados. Por lo tanto, es necesario que la Dirección de la organización considere la necesidad de liderar esta convergencia hacia el logro de metas comunes de prosperidad tanto de los trabajadores y clientes, como de la propia organización. Sin esta identidad en objetivos será imposible lograr crear el espacio de entrega y respeto a los estándares y buenas prácticas de trabajo.

2. Formación

Para conseguir una buena implantación y posterior seguimiento del Modelo 5S en una organización, es necesario educar a los miembros de la organización e introducirlos en el entrenamiento de “aprender haciendo” cada una de la cinco eses.

No se trata de elaborar carteles con frases, eslóganes y caricaturas divertidas como medio para sensibilizar al trabajador. Estas técnicas de marketing interno servirán puntualmente pero se agotan rápidamente.

Los procesos de creación de una cultura y unos hábitos buenos en el trabajo se logran preferiblemente con el ejemplo. Así, no se le puede pedir a un trabajador que mantenga ordenado su puesto de trabajo si su jefe tiene descuidada su mesa de trabajo, desordenada y sucia.

3. Tiempo para aplicar las 5S

El trabajador requiere de tiempo para asimilar el significado del Modelo 5S y posteriormente practicar y aplicar cada una de las cinco eses. Es frecuente que no se le asigne el tiempo necesario por las presiones de producción y se dejen de realizar las acciones. Este tipo de comportamientos hacen perder credibilidad y los trabajadores crean que no es un programa serio y que falta el compromiso de la Dirección. Se necesita tener el apoyo de la Dirección para sus esfuerzos en lo que se refiere a recursos, tiempo, apoyo y reconocimiento de logros.

CAPÍTULO 5. IMPLANTACIÓN DE LAS 5S

5.1 Introducción

En este quinto capítulo se muestra el proceso seguido para el desarrollo práctico del trabajo en la organización objetivo, del contenido teórico del mismo, indicando qué actuaciones se han realizado para la implantación de la metodología 5S y cómo se han llevado a cabo cada una de ellas.

Dado que el Modelo 5S es una herramienta para la mejora continua, es preciso indicar que la aplicación del mismo debe ser continuada en el tiempo y durante toda la vida de la organización. Por ello, y dada la limitación en tiempo para la elaboración del trabajo, en los sucesivos apartados de este quinto capítulo tan solo se exponen las actuaciones desarrolladas en la cooperativa para conseguir la implantación de la metodología 5S. No se han considerado en este documento las posteriores fases a la implantación de las 5S, como son la fase de inspección, detección y eliminación de anomalías de auditoría.

5.2 Breve descripción de la cooperativa

La cooperativa en la que se ha implantado el Modelo 5S con el Trabajo Fin de Grado, se encuentra ubicada en el municipio de Mengíbar, en la provincia de Jaén.



Figura 5.1. Fachada Principal de la Cooperativa

En la siguiente tabla se muestran algunos datos de interés relativos a la cooperativa de aceite estudiada:

Año de fundación	1966
Variedad de aceite de oliva producido	Picual
Calidad de aceite de oliva producido	Virgen extra, Virgen, Lampante
Producción de aceite de oliva	~ 1.100.000 kg/campaña
Recepción media de Aceituna	~ 5.000.000 kg/campaña
Capacidad máxima de molturación de aceituna	~ 300.000 kg/día
Número de trabajadores	Variable según época (de 2 a 7)
Número de socios	255

Tabla 5.1 Datos de interés de la cooperativa

A continuación también se muestra un croquis de la cooperativa, en el que se puede observar la distribución de los cinco puestos de trabajo citados:

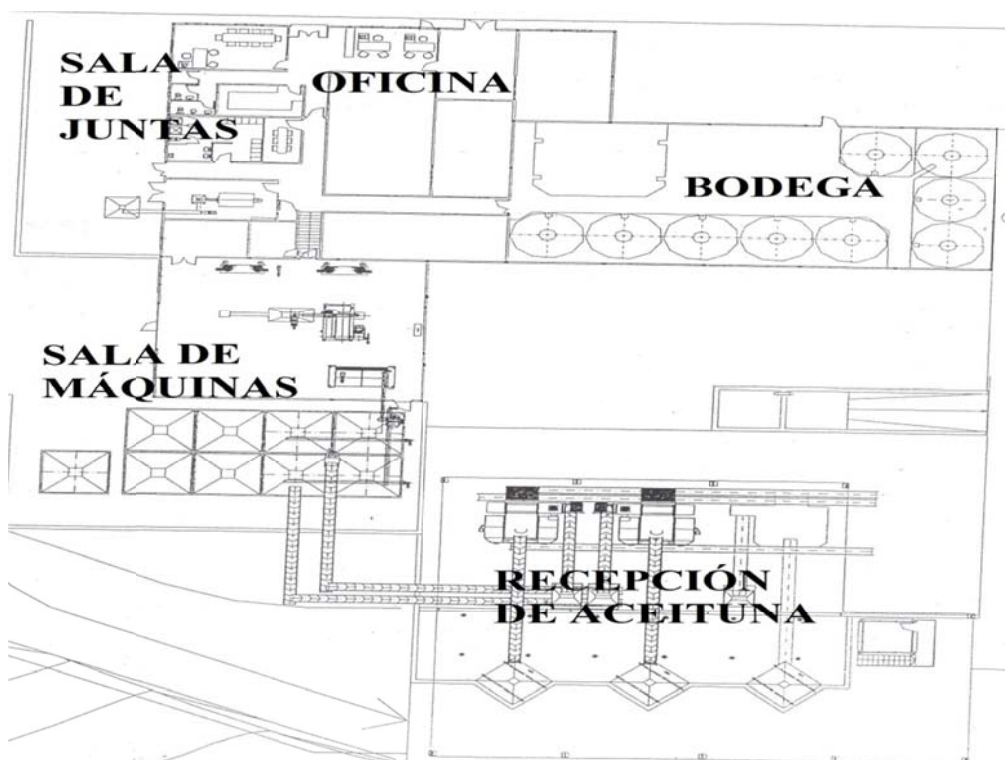


Figura 5.2. Croquis de la distribución de los puestos de trabajo en la cooperativa

5.3 Actuaciones previas

De acuerdo con lo expuesto en el *Apartado 4.1 Introducción del Capítulo 4 Proceso de implantación de las 5S* del presente documento, el primer paso que se ha dado, previo a la implantación propia de la metodología 5S, ha sido

determinar si realmente era o no necesaria la implantación de la misma en la organización elegida.

Para empezar a trabajar en el análisis de la necesidad o no de dicha implantación en la organización objetivo, se ha esperado también a tener el visto bueno tanto del Presidente de la cooperativa como de los trabajadores de la misma.

Por ello, en las primeras etapas del trabajo se ha realizado una primera, breve e informal reunión con el Presidente y los trabajadores de la cooperativa en la que se les ha informado sobre cuáles serían los objetivos del trabajo a realizar, cuáles serían los beneficios que dicho trabajo reportaría a la organización y cuáles sería los trabajos que, en caso de que una vez analizada la situación en la que se encontraban los puestos de trabajo de la cooperativa y de confirmar la necesidad de implantar la metodología, se intuían que para aquél entonces se deberían llevar a cabo con posterioridad en la organización.

Una vez que se ha tenido el visto bueno para realizar el trabajo y confirmar que sería la citada cooperativa la organización objetivo del Trabajo Fin de Grado, el facilitador y autor del mismo ha comenzado una formación personal más profunda en la metodología 5S. La formación ha tenido un carácter autónomo, ya que ha sido el propio facilitador el que, a partir de unas nociones básicas sobre la metodología adquiridas durante su formación académica, ha ampliado sus conocimientos en la materia y buscado toda la información necesaria para profundizar en la misma.

Con el visto bueno recibido para realizar el trabajo y adquiridos ciertos conocimientos en la metodología 5S, el facilitador y autor del proyecto se ha planteado si era o no realmente necesaria la implantación del Módulo 5S en la organización objetivo. No obstante, se debe tener presente que, como se indica en el *Apartado 1.2.1. Ámbito de aplicación del Capítulo 1. Introducción del proyecto*, *“la implantación de la metodología 5S es necesaria para cualquier tipo de organización que desee iniciar el camino de la mejora continua. Incluso,*

es necesaria para aquellas organizaciones que aparentemente se encuentran suficientemente ordenadas y limpias”.

Por ellos, y para confirmar dicha necesidad con datos reales de la propia organización, se ha llevado a cabo una primera visita a la cooperativa en la que, por un lado se han realizado algunas fotografías que han sido utilizadas como información cualitativa que evidenciará la necesidad de implantar el Modelo 5S en la organización (ver *Anexo 2 Fotografías antes de la implantación de la metodología 5S*), y por otro lado se ha elaborado una breve encuesta para ser rellenada por los trabajadores de la organización. Esta encuesta está formada por diez cuestiones básicas y concisas, muy sencillas y rápidas de responder, con el fin de disponer de otro mecanismo que ayudara al facilitador del proyecto a tomar la decisión sobre la necesidad o no de implantar la metodología 5S en la organización. Esta encuesta se puede consultar en el *Anexo 3 Encuesta inicial para el trabajador*.

Tras hacer las mencionadas fotografías y recoger las encuestas realizadas, se ha reflexionado sobre la necesidad o no de llevar a cabo la implantación del Modelo 5S en la organización objetivo. Tras esta reflexión se ha considerado que, como era de prever, sí era necesaria llevar a cabo dicha labor en la cooperativa. En este punto, es necesario indicar que, dado por una parte el reducido tamaño de la organización objetivo, y por otra parte la limitación en tiempo para la realización del mismo, la implantación del Modelo 5S no se ha llevado a cabo tal y como se recomienda en el *Apartado 4.4 Consideraciones previas a la implantación de las 5S del Capítulo 4 Proceso de implantación de las 5S* del proyecto, donde se indica que en primer lugar se debe implantar el Modelo en un área piloto y posteriormente ampliar dicha implantación al resto de puestos de trabajo o áreas de la organización, sino que de manera paralela y desde el inicio se ha trabajado simultáneamente en los cinco puestos de trabajo definidos para la cooperativa en el *Apartado 1.2.1. Ámbito de aplicación del Capítulo 1 Introducción* del presente documento.

A continuación, una vez que se ha tomado la decisión de llevar a cabo el trabajo, se ha realizado una segunda reunión tanto con el Presidente como con

los trabajadores de la cooperativa en la que se les ha presentado un primer elenco de posibles actuaciones a desarrollar en la misma, desglosando ese por ese para cada puesto de trabajo (ver *Anexo 4 Propuesta inicial de actuaciones a realizar*). El objetivo de la presentación de esta propuesta era hacer ver tanto al Presidente como a los trabajadores de la cooperativa cuál era la dimensión aproximada de los trabajos que se deseaban llevar a cabo en la misma para la implantación de la metodología 5S.

Además, en esta segunda visita a la cooperativa se ha aprovechado para iniciar también un *Plan de comunicación, información y formación*, Plan que se ha ido completando durante el posterior trabajo diario en la cooperativa con distintas, reuniones, explicaciones y charlas tanto al Presidente como a los trabajadores de la cooperativa. Las actuaciones relacionadas con el *Plan* llevadas a cabo en esta segunda visita han sido:

- Presentación de una exposición introductoria sobre el Modelo 5S.
- Entrega de un pequeño manual del bolsillo, también a modo de introducción en Modelo 5S.
- Visualización de fotografías de determinadas áreas de la cooperativa en las que aparecen problemas de suciedad, desorden o ambientes desfavorables (ver *Anexo 2 Fotografías antes de la implantación de la metodología 5S*)

Mientras que el objetivo pretendido con los dos primeros documentos era el de explicar a grandes rasgos en qué consiste el Módulo 5S, cuáles son los objetivos de su implantación en la cooperativa, las etapas a seguir para conseguirla, los beneficios que se obtienen en la cooperativa con su implantación y quiénes eran los responsables de su ejecución. El objetivo pretendido al mostrar las fotografías realizadas en la cooperativa antes de la implantación de la metodología era el hacer comprender mejor a los trabajadores de la misma la situación en la que se encontraban ciertas áreas de ésta, y el porqué de la necesidad de la aplicación de las 5S en ella.

Con posterioridad a la presentación del *Plan*, en un tercer encuentro con los trabajadores de la cooperativa, y una vez que éstos habían adquirido unas

nociones básicas sobre la metodología 5S y sobre el trabajo que se deseaba llevar a cabo en la cooperativa, a través de una lluvia de ideas o “Brainstorming”, se ha realizado una identificación de los problemas relacionados con las tres primeras eses que existían en los distintos puestos de trabajo de la cooperativa, y además, se les ha pedido también que propusieran ideas de mejora frente a esos problemas. El resultado de esta tormenta de ideas se puede observar en el *Anexo 5 Brainstorming*.

A continuación, se han definido los actores que participarían en la implantación de la metodología en la cooperativa. Éstos son:

- La Dirección: cargo ocupado por el presidente de la cooperativa.
- El Facilitador: cargo ocupado por el autor del presente documento.
- El Equipo: formado por los trabajadores de la cooperativa: administrativo y maestro de almazara.

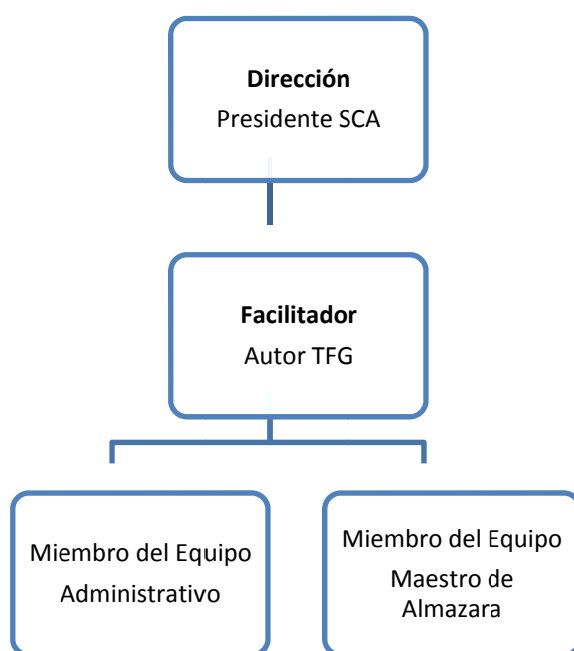


Figura 5.3. Organigrama del trabajo en la cooperativa

Las funciones de cada participante están definidas en el *Apartado 4.2 Participantes en la implantación de las 5S del Capítulo 4* del presente documento.

Finalmente, a partir de las ideas expuestas en el citado *Brainstorming*, de los objetivos definidos en el *Apartado 1.3.2 Objetivos específicos* del *Capítulo 1 Introducción* del presente documento, de las posibilidades económicas para dar solución a cada una de las ideas planteadas y del tiempo que se disponía para la realización de las mismas, entre todas ellas se han seleccionado para cada puesto de trabajo aquellas que se han considerado prioritarias y cuya posibilidad de realización era viable tanto temporal como económicamente.

El elenco de actuaciones a llevar acabo en cada puesto de trabajo, diferenciadas por eses, junto con el responsable del desarrollo de cada una de ellas y su plazo de ejecución aproximado se puede observar en el *Anexo 6 Lista de tareas para cada puesto de trabajo*. El objetivo de este elenco ha sido hacer ver exactamente a cada participante en el proceso de implantación, cuáles serían sus responsabilidades sobre lo que tendría que hacer y el plazo de tiempo en el que lo debería de realizar.

5.4 Indicadores de medición

Para medir el nivel de progresión logrado en cada momento a lo largo del trabajo realizado en el proceso de implantación de la metodología 5S en la organización objetivo, se ha hecho uso tanto de indicadores cuantitativos o numéricos (*Formulario de evaluación del progreso de las 5S*), como de indicadores cualitativos o visuales (*Observaciones periódicas de los puestos de trabajo, Grafico de progresión y Listas de verificación*).

A los resultados ofrecidos por cada uno de estos cuatro indicadores ha tenido acceso en todo momento cualquier miembro de la organización puesto que han sido periódicamente publicados en el Panel 5S descrito en el *Apartado 5.8. 4º Fase: Seiketsu (Estandarizar)* de este quinto capítulo.

5.4.1 Formulario de evaluación del progreso de las 5S

Se trata de un indicador de progresión cuantitativo o numérico. Es un formulario utilizado para poner en marcha un sistema de revisión. Ha sido periódicamente rellenado por el facilitador del proyecto con la ayuda de los trabajadores de cada puesto de trabajo y su fin ha sido el de ir haciendo un autodiagnóstico periódico del proceso de implantación de las 5S en la cooperativa.

Dicho formulario ha permitido realizar un análisis orientado a determinar si las actuaciones principales del proceso de implantación de las 5S en cada puesto de trabajo y los resultados que se iban obteniendo en ellas iban satisfaciendo las disposiciones preestablecidas, y si dichas actuaciones han sido aplicadas de modo eficaz, evitando así su degradación con el paso del tiempo.

El objetivo de este formulario ha sido el de permitir la evaluación global de la aplicación del proyecto sobre el terreno. Este formulario se puede consultar en el *Anexo 7 Formulario para la evaluación del progreso de las 5S*, y como se puede observar en él, está constituido por veintitrés criterios a evaluar en cada puesto de trabajo, que además están relacionados con las actuaciones propuestas en el *Anexo 6 Lista de tareas para cada puesto de trabajo*.

Junto a cada criterio hay un *Índice de riesgo del criterio* (IRC) cuya acotación se obtiene del producto de dos valores:

$$\text{IRC} = R * C$$

Siento los valores de R y C los siguientes:

- Nivel de riesgo del criterio (R). Es un valor que permite jerarquizar los criterios, unos con respecto a otros, y ponderar así el riesgo de no-calidad de cada criterio. Puede tomar dos posibles valores:
 - o 5 = Nivel de riesgo medio.
 - o 10 = Nivel de riesgo alto.

- Nivel de conformidad (C). Es un valor que permite evaluar el estado de realización de un criterio y su aptitud para respetar el objetivo buscado con la implantación. Puede tomar cuatro posibles valores:
 - o 0 = Satisfactorio
 - o 4 = Aceptable
 - o 7 = Inaceptable
 - o 10 = Inexistente

Indicar que:

- Si el valor del IRC está comprendido entre 0 y 50, el criterio debe ser objetivo de estudio y mejora.
- Si el valor del IRC es mayor de 50, el criterio debe ser objeto de una acción correctiva.

A partir del *Índice de riesgo del criterio* (IRC) y del *Nivel de conformidad* (C), se calcula el *Índice de satisfacción* (IS) del desarrollo y la aplicación de las 5S en un determinado puesto de trabajo en un momento dado. Se trata de un indicador relativo que toma un valor en tanto por ciento comprendido entre 0 y 100

Este indicador toma el valor 100 cuando todos los IRC son iguales a cero, y se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$IS = 100 - \frac{100 * \sum IRC}{7 * \sum R}$$

Los valores del *Índice de satisfacción* (IS) han sido calculados para cada puesto de trabajo al final de los meses de Enero, Mayo, Junio, Julio y Agosto. Los motivos de haber elegido estas fechas para calcularlo han sido los siguientes:

- Enero: para determinar el estado en el que se encontraba la organización antes de la implantación de la metodología, previo a cualquier tipo de actuación llevada a cabo en la misma.

- Mayo: para determinar el estado en el que se encontraba la organización tras la implantación de la fase de Clasificación.
- Junio: para determinar el estado en el que se encontraba la organización tras la implantación de la fase de Orden.
- Julio: para determinar el estado en el que se encontraba la organización tras la implantación de la fase de limpieza.
- Agosto: para determinar el estado alcanzado en la organización tras completar el proceso de implantación del Modelo 5S.

5.4.2 Observaciones periódicas de los puestos de trabajo

Se trata de un indicador de progresión cualitativo o visual. Consiste en la visita periódica que se ha llevado a cabo en los puestos de trabajo para comprobar que las actuaciones propuestas para la mejora del orden y la limpieza de los mismos (ver *Anexo 6 Lista de tareas para cada puesto de trabajo*) se estaban llevando a cabo de forma correcta y de acuerdo a los plazos establecidos.

Además, para tomar constancia del estado ideal alcanzando en cada puesto de trabajo una vez que se ha llevado a cabo la actividad de mejora, se ha realizado algunas fotografías del mismo.

Con la observación periódica y el fotografiado del estado de los puestos de trabajo se ha pretendido:

- Utilizar las fotografías como una herramienta que permitiera mostrar a los trabajadores el estado de referencia en el que se deben encontrar normalmente los puestos de trabajo
- Utilizar las fotografías como una herramienta que permitiera comparar el estado alcanzado en el puesto de trabajo con las actuaciones de mejora propuestas y llevadas a cabo, con aquel estado en el que se encontraba previamente a la implantación de la metodología 5S, y así resaltar las mejoras conseguidas.

- Disponer de un documento gráfico que, en caso de que existiera alguna anomalía en el puesto de trabajo relacionada con las actuaciones de mejora inicialmente propuestas, evidenciara la no-realización de las mismas.

Las fotografías del estado en el que se encontraba cada puesto de trabajo de la cooperativa antes de llevar a cabo la implantación del Modelo 5S, y en las que se pueden apreciar algunas anomalías, se pueden observar en el *Anexo 2 Fotografías antes de la implantación de la metodología 5S*. Las fotografías del estado en el que se han encontrado los puestos de trabajo una vez llevada a cabo la implantación del Modelo 5S, y en las que se puede apreciar las mejoras en cuanto a orden y limpieza en los mismos, se pueden observar en los sucesivos apartados de este quinto capítulo.

5.4.3 Gráfico de progresión

Se trata de un indicador de progresión cualitativo o visual. Es un gráfico en el que mediante distintos colores se ha identificado el estado alcanzado en todo momento en cada puesto de trabajo en relación con el proceso de implantación de las 5S.

GRÁFICO PROGRESIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DE LAS 5S

	Seiri (Clasificar)	Seiton (Ordenar)	Seiso (Limpiar)	Seiketsu (Estandarizar)	Shitsuke (Disciplina)
Control de Descarga	●	●	●	●	●
Sala de Máquinas	●	●	●	●	●
Bodega	●	●	●	●	●
Sala de Juntas	●	●	●	●	●
Oficinas	●	●	●	●	●

Figura 5.4. Gráfico de progresión

En función del color que se ha asignado a cada ese para un determinado puesto de trabajo, se puede saber que sobre qué esos se ha trabajado, sobre

qué ese se está trabajando, y sobre qué ese queda trabajo por realizar en relación a dicho puesto.

El significado de los colores asignados a las distintas eses para cada uno de los cinco puestos de trabajo definidos en la cooperativa es el siguiente:

- Verde: las actuaciones relativas a la ese marcada con este color ya han sido realizadas para el puesto de trabajo indicado
- Azul: las actuaciones relativas a la ese marcada con este color están siendo realizadas para el puesto de trabajo indicado.
- Rojo: las actuaciones relativas a la ese marcada con este color aún no han sido realizadas para el puesto de trabajo indicado.

Como se comenta en los capítulos precedentes, el trabajo sobre las 5S debe ser continuado a lo largo del tiempo y durante toda la vida de una organización, por tanto, el objetivo de este gráfico de progresión es tan sólo poder informar de un modo general a los miembros de la organización sobre el nivel alcanzado en el proceso de implantación del Modelo 5S, permitiendo así conocer de una forma aproximada qué porcentaje de actuaciones se han realizado y cuánto queda aún por realizar

5.4.4 Listas de verificación

Se trata de un indicador de progresión cualitativo o visual. Son unas listas en las que se incluyen las actuaciones inicialmente previstas para realizar en cada puesto de trabajo junto con el responsable de cada una de ellas, el plazo de ejecución de las mismas y un espacio en blanco para indicar la fecha de realización de la misma como signo de que dicha actividad ha sido realizada. Las actuaciones que conforman esta lista están definidas en el *Anexo 6 Listas de tareas para cada puesto de trabajo*.

El objetivo de este indicador es similar al del *Gráfico de progresión* pero con un nivel de detalle mayor, es decir, se ha empleado para llevar un control y seguimiento de las diferentes acciones emprendidas en cada puesto de trabajo

en relación con cada una de las eses. Indica qué actuaciones de las inicialmente previstas se han realizado en un puesto de trabajo determinado y cuáles quedan aún pendientes de realizar.

5.5 Primera Fase: Seiri (Clasificar)

En esta primera fase del proceso de implantación del Modelo 5S se ha tratado de determinar cuáles eran los elementos verdaderamente necesarios en cada puesto de trabajo, separándolos de aquellos elementos que eran innecesarios para el mismo.

Para comenzar el trabajo de clasificación, lo primero que se ha realizado es un recorrido por cada uno de los cinco puestos de trabajo, tratando de inventariar el contenido en mobiliario, herramientas, máquinas, equipos, material y documentos existentes en cada uno de los puestos, para así conocerlos un poco mejor.

Los puestos de trabajo se han observado detenidamente, analizando si cada uno de los elementos que contenían era realmente necesario o no. Para ello, se ha contado con la ayuda de los trabajadores de cada puesto que son los que sabían si los elementos que los conformaban eran necesarios o no. Con este análisis se han clasificado y separado para cada puesto de trabajo los elementos necesarios de aquellos innecesarios que debían ser eliminados o almacenados en otra dependencia de la cooperativa.

A continuación, para cada puesto de trabajo se ha realizado un inventario en el que se ha indicado qué elementos necesarios existían en el mismo, así como la cantidad encontrada de cada uno de ellos. El objetivo de este inventario era, principalmente, tener constancia de qué elementos había en el puesto de trabajo y en qué cantidad, es decir, conocer el contenido de cada puesto para, por un lado, facilitar el trabajo en las posteriores fases de la implantación de la metodología, y por otro lado, para cuando se requiriera el uso de cualquier elemento en futuras ocasiones, saber si se podría disponer de él o sería necesario adquirirlo.

Seguidamente, se han agrupado todos aquellos elementos de cada puesto de trabajo que han surgido de la clasificación inicialmente realizada y que eran necesarios eliminar o almacenar en otra dependencia de la cooperativa. A cada uno de estos elementos se les ha asignado una tarjeta identificativa con información muy diversa del elemento al que pertenecían. El objetivo de estas tarjetas ha sido doble: por un lado, dado su color amarillo intenso, llamar la atención sobre la presencia en el puesto de trabajo de elementos innecesarios que se debería eliminar o almacenar en otra dependencia, y por otro lado, facilitar la realización del posterior inventario de elementos innecesarios existentes en cada puesto de trabajo.



Figura 5.5. Elementos a eliminar de la Recepción de la Aceituna



Figura 5.6. Elementos a eliminar de la Sala de máquinas

Indicar que, por un lado, la tarjeta asignada a cada elemento a eliminar o a almacenar en otra dependencia de la cooperativa ha sido retirada del mismo una vez que se ha actuado sobre éste, y por otro lado, que la asignación de las tarjetas a este tipo de elementos ha sido llevada a cabo durante todo el proceso de implantación de la metodología 5S en la cooperativa, siempre y cuando surgieran en los puestos de trabajo elementos a eliminar o a almacenar en otra dependencia de la cooperativa



Figura 5.7. Elementos a eliminar de la Sala de juntas

Una vez que a los elementos innecesarios de cada puesto se les había asignado una tarjeta, se ha realizado un inventario de éstos. En este inventario se indica el elemento en cuestión, así como la cantidad existente de cada uno de ellos y la acción requerida para su eliminación o almacenaje. El objetivo de este inventario también era doble: por un lado, conocer el volumen de elementos que no se necesitaban y que se había acumulado hasta el momento en cada puesto de trabajo, para que los trabajadores de la cooperativa fueran tomando conciencia de la necesidad de ir eliminando periódicamente los elementos innecesarios que fueran surgiendo en cada puesto y no irlos acumulando en el mismo, y por otro lado, tener una idea aproximada del volumen de desperdicios que sería necesario eliminar en la segunda fase (*Seiton – Ordenar*) del proceso de implantación de la metodología 5S.

Finalmente, se han analizado y preguntado a los trabajadores de cada puesto de trabajo sobre las necesidades de mobiliario, herramientas, máquinas, equipos o materiales necesarios para cada puesto. Estos elementos han sido recogidos en un nuevo inventario. El objetivo de este inventario era poder conocer las necesidades de cada puesto de trabajo para poderlas ir satisfaciendo lo antes posible.

Los tres inventarios mencionados (*elementos necesarios existentes, elementos innecesarios existentes y elementos necesarios a adquirir*) para cada puesto de trabajo se pueden consultar en el *Anexo 8. Inventarios de los puestos de trabajo*.

5.6 Segunda Fase: Seiton (Ordenar)

Tras la primera fase del proceso de implantación del Modelo 5S en la que se han clasificado aquellos elementos necesarios existentes en los puestos de trabajo y se han separado de los elementos innecesarios, en esta segunda fase se ha tratado de organizar los elementos clasificados como necesarios de cada puesto, de modo que pudieran ser encontrados con facilidad cuando fueran requeridos.

Para ellos, y al igual que se ha realizado en la primera fase, en primer lugar se ha llevado a cabo un recorrido por cada uno de los cinco puestos de trabajo, tratando de analizar el estado de orden de los elementos que los conforman para, a continuación, realizar en ellos tres tipos de actuaciones, todas ellas relacionadas con el orden de los mismos.

En primer lugar, se ha retirado o trasladado a otra dependencia de la cooperativa todo aquel elemento que en la fase anterior se había identificado como innecesario para cada puesto de trabajo, llevando a cabo la acción indicada para cada uno de ellos en el *Inventario de elementos innecesarios existentes* del *Anexo 8. Inventarios de los puestos de trabajo*.

A continuación, a aquellos elementos necesarios existentes en cada puesto de trabajo y sobre los cuales era necesario actuar, se les ha dado un orden, organizándolos de manera funcional y ergonómica, es decir, de un forma adaptada al trabajador en cuanto a peso, desplazamientos o accesibilidad a los mismos, de tal manera que fueran fáciles de coger y de volver a colocar.

Finalmente, se ha hecho uso de los controles visuales para marcar cada elemento con un color identificativo del puesto de trabajo al que pertenecen, se ha asignado y marcado la ubicación de alguno de ellos, se han etiquetado cajones y armarios, y se han señalado algunas indicaciones mediante carteles que eran necesarios.

Así pues, el análisis que en cuanto al orden se ha realizado de cada uno de los cinco puestos de trabajo de la cooperativa y las actuaciones relacionadas con esta segunda fase (*Seiton – Orden*) del proceso de implantación del Modelo 5S llevadas a cabo en cada uno de ellos, se detallan en los siguientes subapartados.

5.6.1 Análisis y actuaciones de orden para el puesto de trabajo “*Recepción de la aceituna*”

El estado de orden en la *Recepción de la aceituna* no era malo cuando se ha realizado la visita inicial. No había una gran cantidad de elementos innecesarios en el puesto que se debieran eliminar o trasladar a otra dependencia de la cooperativa y, aunque no había preestablecido un lugar para cada herramienta de trabajo, mantenimiento o limpieza del puesto, sí que éstas se venían dejando normalmente en las mismas zonas del puesto, de tal forma que los trabajadores sabían dónde tenían que acudir para hacer uso de ellas. Quizá, el aspecto de orden sobre el que en esta visita inicial, se ha encontrado más necesidad de actuar, ha sido en cuanto al uso de los controles visuales para marcar herramientas, localizaciones de las mismas o indicar la existencia de algún tipo de peligro.

Las actuaciones relacionadas con el orden llevadas a cabo en este puesto de trabajo han sido las siguientes:

- Eliminación o búsqueda de un lugar adecuado para aquellos elementos innecesarios existentes en el puesto que habían sido clasificados y separados de los elementos necesarios en la primera fase del proceso (*Seiri – Clasificar*).

Los elementos innecesarios que han sido retirados en este puesto de trabajo y la acción llevada a cabo para su eliminación o traslado a otra dependencia de la cooperativa se pueden consultar en el *Inventario de elementos innecesarios existentes* en el *Anexo 8. Inventario de los puestos de trabajo*.



Figura 5.8. Retirada de elementos innecesarios del puesto de trabajo.

Con ello se ha pretendido liberar o ganar el espacio que hasta entonces estaban ocupando estos elementos innecesarios, además de mejorar la imagen del puesto de trabajo y su seguridad.

En la figura 5.8 se puede observar como los pallets de madera que se encontraban en el puesto de trabajo *Recepción de aceituna*, han sido transportados y depositados junto a los pallets de madera existentes en el exterior del puesto hasta que el proveedor de talco proceda a su retirada.

- Marcado de las herramientas de trabajo, mantenimiento y limpieza con una cinta adhesiva de color blanco, con el objetivo de tenerlas identificadas de forma permanente como herramientas propias del puesto de trabajo para que en el futuro no fueran cambiadas de un puesto a otro, lo cual supondría una posterior búsqueda, con la consecuente pérdida de tiempo e imposibilitando su utilización inmediata, o para que si fueran cambiadas de un puesto a otro, rápidamente se devolvieran a su lugar de origen al observar su color identificativo (blanco).

Además, con el fin de encontrar rápidamente dichas herramientas cuando fueran requeridas, se ha indicado con carteles situados en la pared, las zonas en las que éstas se deben colocar mientras que no están siendo utilizadas. Las zonas elegidas han sido lo más próximas posibles a los lugares del puesto de trabajo en las que éstas herramientas serían utilizadas, para reducir así los desplazamientos del trabajador a la hora de cogerlas o devolverlas.



Figura 5.9. Herramientas del puesto marcadas e indicación del lugar donde dejarlas.

- Indicación mediante carteles situados en las tolvas de recepción de la aceituna del tipo de aceituna (bien procedente del suelo o bien procedente del árbol) que se debe verter en cada una de ellas. Además, el tamaño de los carteles ha sido grande para facilitar la identificación del tipo de aceituna que se debía verter en cada tolva de recepción de la aceituna. Con ello se ha pretendido evitar las posibles confusiones por parte del socio u olivarero a la hora de la recepción de la aceituna.



Figura 5.10. Tolvas de recepción de la aceituna indicadas según el tipo de aceituna



Figura 5.11. Detalle de indicación del tipo de aceituna en las tolvas de recepción de la aceituna.

- Delimitación de la zona de vertido de residuos resultantes de la limpieza de la aceituna (hojas y tallos) mediante una cinta adhesiva especial para suelos y de color amarillo, e indicación mediante un cartel del peligro de posible alcance de estos objetos a las personas que pueda aproximarse,

situado en las proximidades de la zona de vertido. Con ello se ha pretendido evitar el acceso de éstas a la zona delimitada.



Figura 5.12. Delimitación e indicación de la zona de vertido de hojas y tallos.

- Delimitación de la zona de vertido de residuos resultantes del lavado de la aceituna (piedras, terrones, aceitunas rotas o trozos de metal) mediante una cinta adhesiva especial para suelos y de color amarillo, e indicación mediante unos carteles del peligro de posible alcance de estos objetos a las personas que puedan aproximarse, situados en las proximidades de la zona de vertido. Con ello se ha pretendido evitar el acceso de éstas a la zona delimitada.

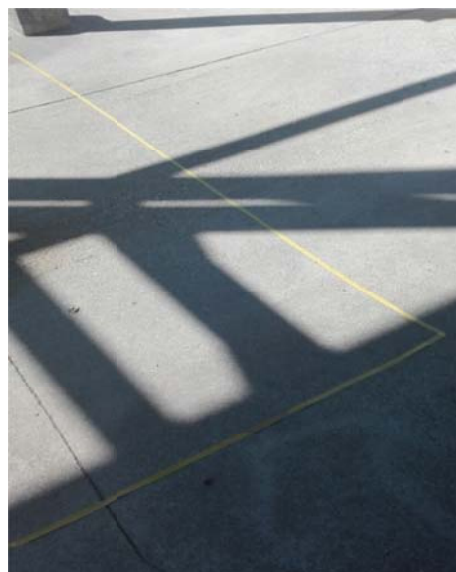


Figura 5.13. Delimitación e indicación de la zona de vertido de piedras, terrones y aceitunas rotas.



Figura 5.14. Cartel de indicación de peligro para las zonas de vertido de residuos.

Indicación de la prohibición del paso a toda persona no autorizada a la zona de máquinas mediante un cartel. Con ello se ha pretendido evitar que cualquier persona pueda acceder a la zona donde se encuentran las cintas transportadoras y las máquinas de limpieza y de lavado de la aceituna.



Figura 5.15. Indicación de la prohibición del paso a la zona de máquinas.

5.6.2 Análisis y actuaciones de orden para el puesto de trabajo “*Sala de máquinas*”

El estado de orden en la *Sala de Máquinas* era bastante malo cuando se ha realizado la visita. Había una gran cantidad de elementos innecesarios repartidos por todo el puesto de trabajo, los cuales era necesario eliminar o trasladar a otra dependencia de la cooperativa, y además, las herramientas de trabajo, mantenimiento y limpieza del mismo se encontraban dispersas por distintas zonas del puesto.

Todo esto quizá debido a que durante el periodo de tiempo en el que se ha realizado la visita, en el puesto de trabajo se estaba en un periodo de mantenimiento de las máquinas existentes en el mismo (molinos, batidoras y decanter), con el consecuente descuido en el orden general en favor de la inversión del tiempo que se debería emplear en ordenar, en las operaciones de desmontaje y mantenimiento de las máquinas.

También, al igual que en el puesto de trabajo *Recepción de aceituna*, en esta visita al puesto de trabajo se ha encontrado la necesidad de actuar en cuanto al uso de controles visuales para marcar numéricamente algunas máquinas, marcar herramientas o las localizaciones de los mismos.

Las actuaciones relacionadas con el orden llevadas a cabo en este puesto de trabajo han sido las siguientes:

- Eliminación o búsqueda de un lugar adecuado para aquellos elementos innecesarios existentes en el puesto de trabajo que habían sido clasificados y separados de los elementos necesarios en la primera fase del proceso de implantación (*Seiri* – Clasificar).

Los elementos innecesarios que han sido retirados en este puesto de trabajo y la acción llevada a cabo para su eliminación o traslado a otra dependencia de la cooperativa se pueden consultar en el *Inventario de elementos innecesarios existentes* en el *Anexo 8. Inventario de los puestos de trabajo*.

Con ello se ha pretendido ganar o liberar el espacio que hasta entonces estaban ocupando estos elementos innecesarios, además de mejorar la imagen del puesto de trabajo y su seguridad.

- Marcado de las herramientas de trabajo, mantenimiento y limpieza con una cinta adhesiva de color rojo, con el objetivo de tenerlas identificadas de forma permanente como herramientas propias del puesto de trabajo para que en el futuro no fueran cambiadas de puesto a otro, lo cual supondría una posterior búsqueda, con la consecuente pérdida de tiempo e imposibilitando su utilización inmediata, o para que si fueran cambiadas de un puesto a otro, rápidamente se devolvieran a su lugar de origen al observar su color identificativo (rojo).
- Además, con el fin de encontrar rápidamente dichas herramientas cuando fueran requeridas, se ha indicado con carteles situados en la pared las zonas en las que éstas se deben colocar mientras que no están siendo utilizadas. Las zonas elegidas, han sido las más próximas posibles a los lugares del puesto de trabajo en las que éstas herramientas serían utilizadas, para reducir así los desplazamientos del trabajador a la hora de cogerlas o devolverlas.



Figura 5.16. Herramientas del puesto marcadas, e indicación del lugar donde dejarlas.

- Identificación numérica de los molinos de aceituna mediante números adhesivos. Los molinos no se encontraban identificados antes de llevar a cabo ninguna actuación en la cooperativa con el presente trabajo, así que se ha considerado necesario hacerlo para facilitar la identificación y referencia a cada uno de ellos.



Figura 5.17. Molino de aceituna identificado numéricamente

- Identificación numérica de las batidoras de pasta de aceituna mediante números adhesivos. Las batidoras no se encontraban identificadas antes de llevar a cabo ninguna actuación en la cooperativa con el trabajo, así que se ha considerado necesario hacerlo para facilitar la identificación y referencia a cada una de ellas.



Figura 5.18. Batidora de pasta de aceituna identificada numéricamente.

- Identificación numérica de los decaners de aceite de oliva mediante números adhesivos. Los decaners no se encontraban identificados antes de llevar a cabo ninguna actuación en la cooperativa con el trabajo, así que se ha considerado necesario hacerlo para facilitar la identificación y referencia a cada uno de ellos.



Figura 5.19. Decanter identificados numéricamente.

- Establecimiento de un lugar donde depositar los residuos generados en el puesto de trabajo mediante la colocación de un contenedor para tal efecto, e indicación de la ubicación de dicho recipiente mediante un cartel situado en la pared. Con ello se ha pretendido facilitar la eliminación de los residuos generados en el puesto y evitar que éstos queden dispersos por el puesto de trabajo.



Figura 5.20. Contenedor para los residuos generados en el puesto.

5.6.3 Análisis y actuaciones de orden para el puesto de trabajo “*Bodega*”

El estado de orden en la *Bodega* era bastante bueno cuando se ha realizado la visita. Prácticamente no había elementos innecesarios en el puesto de trabajo que fueran necesarios eliminar o trasladar a otra dependencia de la cooperativa, tampoco existían herramientas de trabajo, mantenimiento o limpieza dispersas por el puesto o mal organizadas y además, no se ha considerado necesario la utilización de controles visuales.

Todo esto era debido principalmente a varios motivos. Por un lado, a que, como se puede observar en el *Inventario de elementos* en el Anexo 8 *Inventarios de los puestos de trabajo*, en este puesto de trabajo prácticamente no existían elementos susceptibles de estar dispersos por el puesto de trabajo o mal organizados debido a la naturaleza de los mismos. Por otro lado, dada la proximidad física en la cooperativa entre este puesto de trabajo y la *Sala de máquinas*, las herramientas de trabajo, mantenimiento y limpieza utilizadas en los dos puestos de trabajo son compartidas por ambos, y además la ubicación de éstas se encuentra en el puesto de trabajo *Sala de máquinas*, con lo que se reduce la probabilidad de encontrarlas dispersas por el puesto.

También, este puesto de trabajo suele ser poco transitado y los trabajos en él son esporádicos, generalmente limitados a la carga y descarga de los depósitos de aceite, lo cual hace que el número de operaciones de trabajo, mantenimiento y limpieza en el mismo sea reducido, por lo que sería difícil encontrar elementos de trabajo, mantenimiento o limpieza dispersos por el puesto o mal organizados.

Finalmente, comentar también que al tratarse de un lugar en el que se almacenan y conservan productos alimenticios, se suele tener un mayor cuidado para mantener el estado de orden y limpieza.

La única actuación relacionada con el orden llevada a cabo en este puesto de trabajo ha sido la retirada de los elementos innecesarios existentes en el mismo que habían sido clasificados y separados de los elementos necesarios en la primera fase del proceso de implantación (*Seiri* –

Clasificación). Con ello se ha pretendido mejorar la imagen del puesto de trabajo.

5.6.4 Análisis y actuaciones de orden para el puesto de trabajo “Sala de juntas”

El estado de orden en la *Sala de Juntas* era bastante malo cuando se ha realizado la visita. La disposición del mobiliario no era la correcta y existían residuos sobre la mesa de reunión. Además, las persianas estaban subidas y la pantalla del proyector no estaba recogida.

Posiblemente, y aunque no justifica el estado en el que se ha encontrado la sala, el día anterior al que se ha realizado la visita se habría celebrado en la misma una reunión.

Además, según comentaban los trabajadores de la cooperativa, este era el estado habitual en el que quedaba la *Sala de Juntas* cada vez que se celebraba en ella una reunión.

Las actuaciones relacionadas con el orden llevadas a cabo en este puesto de trabajo han sido las siguientes:

- Retirada de aquellos elementos innecesarios existentes en el puesto de trabajo que habían sido clasificados y separados de los elementos necesarios en la primera fase del proceso de implantación (*Seiri* – Clasificar).

Estos elementos se pueden consultar en el *Inventario de elementos innecesarios existentes* en el *Anexo 8. Inventarios de los puestos de trabajo*.

Con ello se ha pretendido mejora la imagen del puesto de trabajo.



Figura 5.21. Retirada de elementos innecesarios del puesto de trabajo.

- Orden del mobiliario existente en la sala, consistente principalmente en mejorar la disposición de la mesa de reunión y las sillas, recoger la pantalla del proyector para presentaciones, bajar las persianas y cerrar las ventanas.

Con ello se ha pretendido permitir el uso de la sala en condiciones adecuadas, ya que el estado de orden en el que se encontraban no permitía su utilización inmediata, y de mejorar la imagen del puesto de trabajo.



Figura 5.22. Sala de juntas ordenada.

- Colocación de una papelera donde poder depositar los residuos generados durante las reuniones celebradas en la sala. Con ello se ha pretendido facilitar la eliminación de los desechos generados y evitar que éstos queden dispersos en el mismo tras la utilización del puesto.

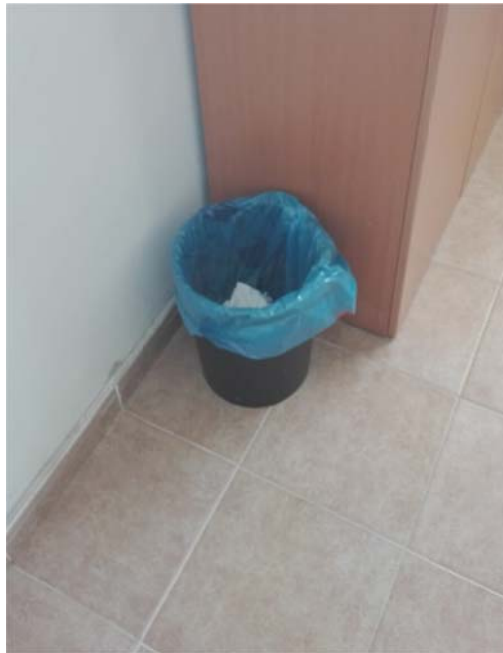


Figura 5.23. Colocación de una papelera para los residuos generados.

- Indicación de la salida de emergencia mediante un cartel situado en la pared, próximo a la puerta de salida de la sala. Con ello se ha pretendido indicar cuál era el camino más rápido para la evacuación de la sala en caso de emergencia.



Figura 5.24. Puerta de salida con indicador de salida de emergencia.

5.6.5 Análisis y actuaciones de orden para el puesto de trabajo “Oficina”

El estado de orden en la *Oficina* era malo cuando se ha realizado la visita. Aunque no había un gran número de elementos innecesarios a eliminar en el puesto, el orden de los documentos existentes en los armarios y estanterías no era el más adecuado. En las mesas de trabajo había una gran cantidad de documentos. Además, en cuanto al uso de los controles visuales, sí era necesario llevar a cabo el etiquetado de algunas carpetas, archivadores, armarios, bandejas y estanterías existentes en el puesto de trabajo.

Las actuaciones relacionadas con el orden llevadas a cabo en este puesto de trabajo han sido las siguientes:

- Retirada de aquellos elementos innecesarios existentes en el puesto de trabajo que habían sido clasificados y separados de los elementos necesarios en la primera fase (*Seiri* – Clasificar).

Los elementos innecesarios que han sido retirados en este puesto de trabajo y la acción llevada a cabo para su eliminación se pueden consultar en *Inventario de elementos innecesarios existentes* en el *Anexo 8. Inventarios de los puestos de trabajo*.

Con ello se ha pretendido mejorar la imagen del puesto de trabajo.



Figura 5.25. Retirada de elementos innecesarios del puesto de trabajo.

- Orden de los documentos existentes en los armarios y las estanterías según la frecuencia de uso, de tal forma que los documentos utilizados con más frecuencia se han localizado cerca de la mesa de trabajo y aquellos que se utilizan con menor frecuencia se han dispuesto en un lugar más alejado de la mesa de trabajo, de tal forma que se facilitara el acceso a ellos y su reposición, invirtiendo en ello el menor tiempo posible.



Figura 5.26. Bandeja portadocumentos ordenada.

Además, cómo se puede observar en la figura anterior, en las bandejas portadocumentos se ha ordenado la gran cantidad de documentos que contenían, disponiéndolos en sus correspondientes archivadores y carpetas, dejando en ella tan solo aquellos documentos que eran utilizados durante la jornada laboral, o al máximo, varias veces durante la semana.

Con ello se ha pretendido facilitar la utilización de los documentos más frecuentes y mejorar la imagen del puesto de trabajo.

- Orden del mobiliario existente en la sala, consistente principalmente en mejorar la disposición de la mesa de oficina y las sillas, y archivar en sus

correspondientes carpetas y archivadores la gran cantidad de documentos que existían sobre la mesa de oficina cuando se ha realizado la visita.

Con ello se ha pretendido facilitar y hacer más agradable el trabajo, ya que se dispone de más espacio libre en la mesa, así como mejorar la imagen del puesto de trabajo.

- Etiquetado de las carpetas, archivadores, armarios, bandejas y estanterías existentes en el puesto. Con ello se ha pretendido facilitar la identificación de los contenidos de cada uno de ellos y reducir el tiempo de búsqueda y acceso a los documentos que contienen.



Figura 5.27. Archivadores etiquetados y ordenados

5.7 Tercera Fase: Seiso (Limpiar)

Una vez que los puestos de trabajo estaban libres de elementos innecesarios y que los elementos necesarios existentes en los mismos estaban ordenados, en esta tercera fase se ha tratado de conseguir que tanto las instalaciones como los equipos y las herramientas que conforman cada uno de los cinco puestos de la cooperativa tuvieran un aspecto limpio, y que además, este aspecto perdurara en el tiempo, manteniendo la limpieza cotidiana con el fin de no volver a encontrar las instalaciones, los equipos o las herramientas en el estado en el que se encontraban antes de llevar a cabo la limpieza de los mismos.

Para comenzar el trabajo de esta tercera fase, al igual que en las dos fases anteriores, lo primero que se ha realizado es un recorrido por cada uno de los cinco puestos de trabajo, tratando de analizar el estado de limpieza de cada uno de ellos para, a continuación, realizar en ellos varios tipos de actuaciones, todas ellas relacionadas con la limpieza de los mismos.

El análisis que en cuanto al orden se ha realizado de cada uno de ellos y las actuaciones relacionadas con esta tercera fase (*Seiso – Limpieza*) del proceso de implantación del Modelo 5S se detallan en los siguientes subapartados

5.7.1 Análisis y actuaciones de limpieza para el puesto de trabajo “*Recepción de la aceituna*”

El estado de limpieza en la *Recepción de la aceituna* era bastante malo cuando se ha realizado la visita. Normalmente, las operaciones de limpieza en este puesto son llevadas a cabo, en parte por los trabajadores del puesto, y parte por el proveedor de las máquinas que conforman el mismo, que realiza la limpieza interna de las máquinas, con la colaboración de los trabajadores de la cooperativa.

Quizás el descuidado estado que en cuanto a la limpieza se ha encontrado el puesto de trabajo, ha sido debido por un lado a que éste no estaba siendo utilizado durante el periodo de tiempo en el que se ha realizado la visita del mismo, ya que este puesto de trabajo sólo se utiliza durante la campaña de recolección de la aceituna, y por otro lado, a que durante el periodo de tiempo en el que se ha realizado la visita, se estaba en un periodo de mantenimiento de las máquinas (limpiadoras y lavadoras de aceituna, y cintas transportadoras), con la consecuente aparición de las suciedades internas de éstas o el descuido de la limpieza general del puesto en favor de la inversión del tiempo que se debería emplear en limpiar, en las operaciones de desmontaje y mantenimiento de las máquinas.

Las actuaciones relacionadas con la limpieza llevada a cabo en este puesto de trabajo han sido las siguientes:

- Limpieza de las herramientas de trabajo, mantenimiento y limpieza. Con ello se ha pretendido conseguir un mejor ambiente de trabajo en el puesto, ya que resulta más agradable trabajar con elementos limpios que sucios, cuidar el mantenimiento de las herramientas y evitar la mala imagen que unas herramientas sucias y descuidadas dan de un puesto de trabajo.
- Limpieza interior de las máquinas limpiadoras y lavadoras de aceituna. Con ello se ha pretendido conseguir un mejor conocimiento interno de las máquinas por parte de los trabajadores del puesto y reducir la probabilidad de posibles futuras averías debido a la presencia de suciedades internas.

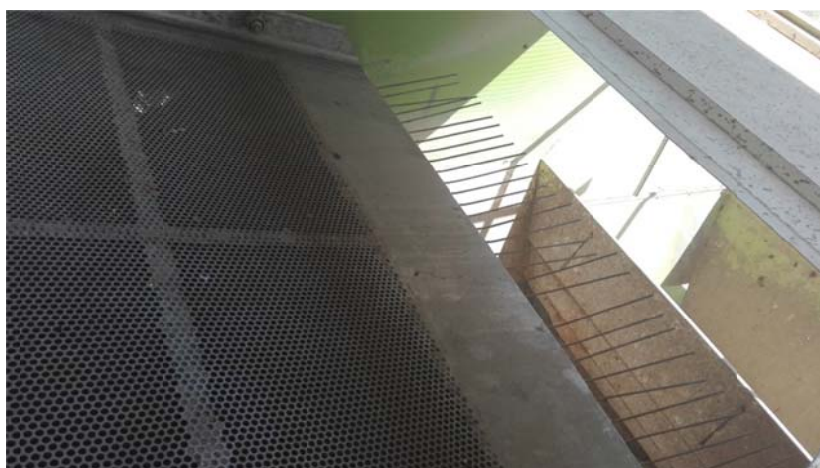


Figura 5.28. Interior de la máquina limpiadora tras su limpieza interior.

- Limpieza de la sala de espera de los socios y del mobiliario que la conforma. Con ello se ha pretendido conseguir un mejor ambiente en el puesto, ya que resulta más agradable esperar tu turno en un lugar limpio que sucio, permitir el uso inmediato de la sala de espera de los socios, ya que el estado de limpieza en el que se encontraba impedía su uso, y mejorar la imagen y seguridad del puesto en sí.
- Limpieza de las cintas transportadoras y de las tolvas de recepción, así como la colocación de unas fundas tapaderas para evitar la entrada de polvo y otros agentes que puedan dañar las instalaciones y la maquinaria

en los meses que no son usadas. De esta manera se mejorará por un lado la imagen y por otro, la seguridad y mantenimiento de la maquinaria.



Figura 5.29. Fundas de cintas transportadoras y tolvas de recepción de aceituna.

5.7.2 Análisis y actuaciones de limpieza para el puesto de trabajo “Sala de máquinas”

El estado de limpieza en la *Sala de máquinas* también dejaba bastante que desear cuando se ha realizado la visita. Normalmente, las operaciones de limpieza en este puesto son igualmente llevadas a cabo, en parte, por los trabajadores del puesto, y parte, por el proveedor de las máquinas que conforman el mismo, que realiza la limpieza interna de las máquinas, con la colaboración de los trabajadores de la cooperativa.

Quizá, al igual que sucedía en el puesto de trabajo *Recepción de la aceituna*, el descuidado estado que en cuanto a la limpieza se ha encontrado el puesto de trabajo, ha sido debido por una parte a que éste no estaba siendo utilizado durante el periodo de tiempo en el que se ha realizado la visita del mismo, ya que este puesto de trabajo sólo se utiliza durante la campaña de recolección de aceituna, y por otra parte, a que durante el periodo de tiempo en el que se ha realizado la visita, se estaba en un periodo de mantenimiento de máquinas (molinos, batidoras y decaners), con la consecuente aparición de las

suciedades internas de éstas o el descuido de la limpieza general del puesto en favor de la inversión del tiempo que se debería emplear en limpiar, en las operaciones de desmontaje y mantenimiento de las máquinas.

Las actuaciones relacionadas con la limpieza llevada a cabo en este puesto de trabajo han sido las siguientes:

- Limpieza de las herramientas de trabajo, mantenimiento y limpieza. Con ello se ha pretendido conseguir un mejor ambiente de trabajo en el puesto, ya que resulta más agradable trabajar con elementos limpios que sucios, cuidar el mantenimiento de las herramientas y evitar la mala imagen que unas herramientas sucias y descuidadas dan de un puesto de trabajo.
- Limpieza de las tolvas de mantenimiento, cuadros eléctricos, y en general, el suelo del puesto de trabajo. Con ello se ha pretendido, conseguir un mejor ambiente de trabajo en el puesto, ya que resulta más agradable trabajar en un lugar limpio que sucio, y mejorar la imagen y seguridad del puesto.



Figura 5.30. Limpieza del suelo exterior (recogida de hueso triturado) de la *Sala de máquinas*

- Limpieza interior de las máquinas existentes en el puesto de trabajo. Con ello se ha pretendido conseguir un mejor conocimiento interno de las máquinas por parte de los trabajadores del puesto y reducir la probabilidad de posibles futuras averías debido a la presencia de suciedades internas.

5.7.3 Análisis y actuaciones de limpieza para el puesto de trabajo “*Bodega*”

El estado de la limpieza en la *Bodega* era bueno cuando se ha realizado la visita. El suelo, los depósitos de aceite y las conducciones de éste se encontraban limpios. Esta actividad se realiza periódicamente por parte de los trabajadores del puesto.

Las actividades relacionadas con la limpieza, llevadas a cabo en este puesto de trabajo han sido las siguientes:

- Limpieza de las herramientas de trabajo, mantenimiento y limpieza del puesto de trabajo que, como se comenta en el apartado 5.6.3 de este quinto capítulo, son compartidas con el puesto de trabajo *Sala de máquinas*. Con ello se ha pretendido conseguir un mejor ambiente de trabajo en el puesto, ya que resulta más agradable trabajar con elementos limpios que sucios, cuidar el mantenimiento de las herramientas y evitar la mala imagen que unas herramientas sucias y descuidadas da de un puesto de trabajo.
- Limpieza exterior de los depósitos de aceites, las conducciones de aceite y el suelo del puesto de trabajo. Aunque el estado aparente de limpieza en el que se encontraban estos elementos era bueno cuando se realizó la visita, siempre es necesario limpiarlos para eliminar el posible polvo que se pueda acumular. Con ello se ha pretendido conseguir un mejor ambiente de trabajo en el puesto, ya que resulta más agradable trabajar en un lugar limpio que sucio, y mejorar la imagen y seguridad del puesto.



Figura 5.31. Exterior de los depósitos de aceite.

5.7.4. Análisis y actuaciones de limpieza para el puesto de trabajo “Sala de juntas”

El estado de la limpieza en la *Sala de juntas* era bastante bueno cuando se ha realizado la visita. El mobiliario, el suelo, la puerta y las ventanas se encontraban limpios. Esta operación se realiza periódicamente y en la actualidad está subcontratada a una empresa de limpieza. Por ello, durante el desarrollo de este trabajo no se ha llevado ninguna actividad relativa a la limpieza de la misma.

5.7.5 Análisis y actuaciones de limpieza para el puesto de trabajo “Oficina”

El estado de limpieza en la *Oficina* era bastante bueno cuando se ha realizado la visita. El mobiliario, el suelo, la puerta y las ventanas se encontraban limpios. Esta operación se realiza periódicamente y, al igual que en el puesto de trabajo *Sala de juntas*, en la actualidad está subcontratada a una empresa de limpieza. Por ello, durante el desarrollo de este trabajo no se ha llevado a cabo ninguna actividad relativa a la limpieza del mismo.

5.8 Cuarta Fase: Seiketsu (Estandarizar)

Para tratar de conservar las mejoras que hasta entonces se han logrado en cuanto al orden y la limpieza en los puestos de trabajo de la cooperativa mediante la aplicación práctica de las tres primeras eses, en esta cuarta fase se han desarrollado cuatro actuaciones con las que se ha tratado de crear los estándares y los hábitos necesarios para conservar el lugar de trabajo en condiciones adecuadas de orden y limpieza. Las actuaciones desarrolladas se explican en los subapartados siguientes.

5.8.1 Elaboración de un panel 5S

Se trata de un tablero de corcho situado en la sala de juntas de la cooperativa y a la vista de todos los miembros de la organización (para facilitar su consulta periódica), en el que se ha mostrado desde las etapas iniciales del proyecto, el seguimiento de las acciones realizadas en la cooperativa en relación con la implantación del Modelo 5S en la misma.

Ha sido, por tanto, un indicador dinámico del estado de implantación del Modelo, ya que parte de su contenido ha ido sufriendo modificaciones conforme se iba avanzando con el paso del tiempo en el proceso de implantación del Modelo 5S. el contenido de dicho tablero ha sido el siguiente:

- Indicaciones sobre el concepto básico del Modelo 5S y los beneficios que reporta a la cooperativa la implantación de dicho Modelo.
- Fotografías de cómo se encontraban algunas zonas de la cooperativa antes de la implantación de la metodología, a modo de ejemplos a tratar de evitar en un futuro en la misma.
- El *gráfico de progresión* del proceso de implantación de las 5S.
- Las *listas de verificación*, en las que se indican las actuaciones que se deben realizar en cada puesto de trabajo relativo a cada ese, el responsable de la misma, su plazo de ejecución y si ésta ha sido ya realizada o no.

- Los resultados que se van obteniendo de los *Índices de satisfacción (IS)* a partir de los *Formularios de evaluación del progreso de las 5S*.

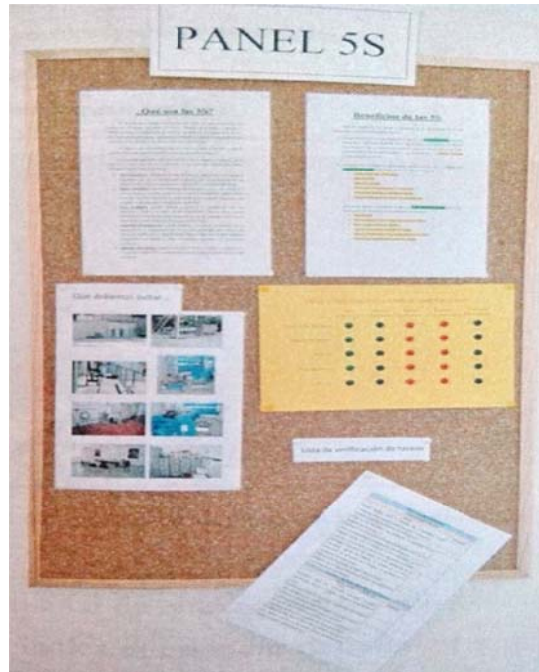


Figura 5.32. Panel 5S.

5.8.2 Elaboración de un estándar de referencia

Se trata de un cartel colocado en la pared y junto a la puerta de salida de cada uno de los cinco puestos de trabajo definidos en la cooperativa, con el que a partir de una serie de indicaciones y una fotografía de la situación ideal en la que debería quedar el mismo tras una jornada laboral, se ha indicado cuál debería ser el estado de referencia en el que se recomienda que se debe dejar el puesto después de una jornada de trabajo.

El objetivo de este estándar es recordar a los trabajadores antes de que abandonen el puesto de trabajo al final de la jornada, cuáles son las consignas que se deben cumplir en el mismo y la situación deseable en la que éste debe quedar.



Figura 5.33. Estándar de referencia de la Sala de juntas.

Se han elaborado un total de cinco carteles, uno para cada puesto de trabajo de la cooperativa, en los que se indica el estándar de referencia que se debe cumplir en cada puesto. Estos carteles se pueden observar en el *Anexo 9. Estándar del estado de referencia para los puestos de trabajo.*

5.8.3 Elaboración de unas normas de limpieza

Se trata de unas normas básicas de limpieza que el autor del proyecto, con la ayuda del Administrativo, ha elaborado para tres de los cinco puestos de trabajo, definidos en el *Apartado 1.2.1 Ámbito de aplicación del Capítulo 1 Introducción* de este trabajo.

El objetivo de estas normas es el de tratar es el de tratar de asegurar el adecuado estado de limpieza de las instalaciones, las máquinas y los equipos utilizados en la cooperativa, así como tratar de prevenir la posible aparición de

contaminantes durante el proceso productivo y que éstos lleguen al producto alimenticio elaborado.

En dichas normas se establece para cada puesto de trabajo definido en la cooperativa (a excepción de los puestos de trabajo *Sala de juntas y Oficina*) y para cada una de las máquinas y equipos que constituyen los citados puestos de trabajo, cuáles son los métodos, los equipos, los utensilios y los productos necesarios para llevar a cabo la limpieza de los mismos, así como la frecuencia en la que se debe realizar ésta.

El motivo de no incluir los puestos de trabajo *Sala de juntas y Oficina* en estas normas es porque la limpieza de los mismos en la actualidad es subcontratada y llevada a cabo por una organización externa a la cooperativa.

5.8.4 Elaboración de unas normas de mantenimiento

Se trata de unas normas básicas de mantenimiento que, al igual que las normas de limpieza, el autor del proyecto ha elaborado con la ayuda del Maestro de Almazara y los Administrativos para los cinco puestos de trabajo definidos en el *Apartado 1.2.1 Ámbito de aplicación del Capítulo 1. Introducción* de este trabajo.

El objetivo de estas normas es el de tratar de garantizar el adecuado funcionamiento y el mantenimiento del estado apropiado para el uso al que son destinadas de las instalaciones, las máquinas y los equipos utilizados en la cooperativa, a fin de evitar cualquier interrupción del proceso productivo o la posibilidad de contaminación del producto alimenticio elaborado.

En dichas normas se establece para cada puesto de trabajo definido en la cooperativa y para cada una de las máquinas y los equipos que constituyen los citados puestos de trabajo, cuáles son las actividades de mantenimiento que se les debe aplicar y la frecuencia en la que se deben realizar éstas.

5.9 Quinta Fase: Shitsuke (Disciplina)

Con esta quinta fase se ha tratado de convertir en hábito el empleo y la utilización de los métodos establecidos y estandarizados con las fases precedentes para el orden y la limpieza en los puestos de trabajo, para así mantener los beneficios alcanzados con las cuatro primeras eses a lo largo del tiempo, tratando de lograr un ambiente de respeto a las normas y los estándares establecidos.

Generalmente, la aplicación de esta quinta fase es difícil de valorar, ya que a diferencia de las otras cuatro eses anteriores, la disciplina no es visible y no puede medirse, sino que existe en la mente y en la voluntad de las personas, y sólo la conducta de éstas demuestra su presencia. Sin embargo, se pueden crear condiciones que estimulen la práctica de la disciplina, y es ahí hacia donde se ha dirigido el trabajo. Las actuaciones desarrolladas en relación con la disciplina se explican en los siguientes subapartados.

5.9.1 Formación en el Modelo 5S

Periódicamente, durante el periodo de tiempo en el que se ha llevado a cabo los trabajos de implantación de la metodología 5S en la cooperativa, se han realizado una serie de sesiones formativas dirigidas tanto al Presidente como a los trabajadores de la cooperativa, similares en cuanto a contenidos formativos a la que ya se llevara a cabo en las etapas iniciales del trabajo como parte de las actividades previas al proceso de implantación de la metodología.

Los objetivos de estas sesiones formativas han sido, por un lado, el de ir refrescando los conocimientos inicialmente adquiridos en materia del Modelo 5S, y por otro lado el de hacer ver a éstos la importancia del respeto por las normas y los estándares que hasta el momento se habían establecido en la cooperativa, para conservar el lugar de trabajo limpio y ordenado.

Estas sesiones formativas se han llevado a cabo en la *Sala de juntas*, y para impartirlas se ha hecho uso del siguiente material:

- Presentación digital para la explicación del Modelo 5S
- Manual de bolsillo para la explicación del Modelo 5S

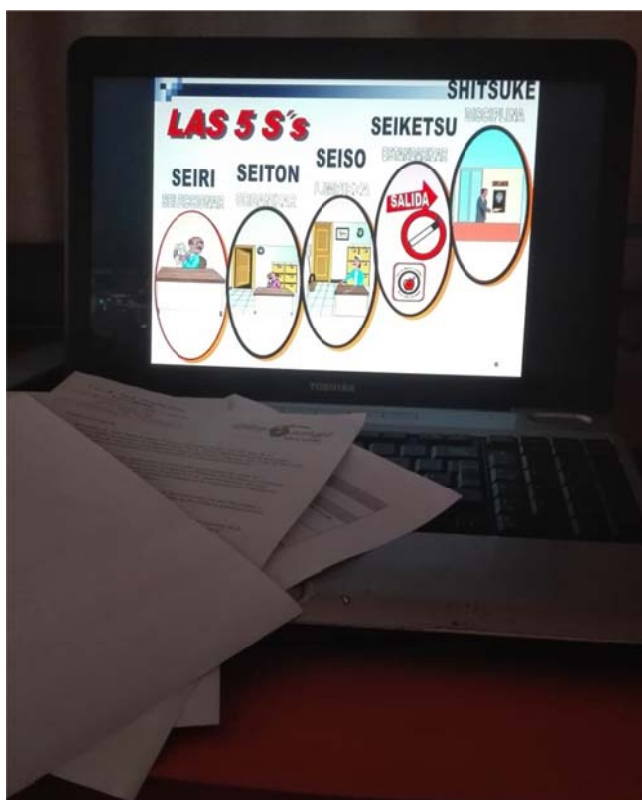


Figura 5.34. Sesión informativa del Modelo 5S.

5.9.2 Control de la evolución de la implantación de la metodología

Las sesiones formativas han sido aprovechadas también para comunicar e informar tanto al Presidente de la cooperativa como a los trabajadores de la misma de los resultados obtenidos en los distintos indicadores de medición del progreso comentados en el *Apartado 5.4 Indicadores de medición* de este quinto capítulo, a lo largo del proceso de implantación de la metodología 5S en la cooperativa.

El objetivo de estas sesiones ha sido el de ir, por una parte, analizando los resultados que se iban obteniendo, y por otro lado, haciendo un

autodiagnóstico periódico del proceso de implantación de las 5S en la cooperativa.

Los resultados que se han ido obteniendo con estos indicadores han estado en todo momento a disposición de todos los miembros de la cooperativa, ya que han sido publicados en el *Panel 5S* situado en la *Sala de juntas*, de tal forma que éstos han podido observar el grado de mejora que se iba alcanzando.

5.10 Resultados obtenidos

A continuación se muestran los resultados que se han ido obteniendo con el proceso de implantación de la metodología 5S en la cooperativa. Se incluyen resultados tanto de tipo cuantitativo o numérico, cómo el valor del *Índice de satisfacción* que se ha sido obteniendo para cada puesto de trabajo en las distintas fechas en las que se ha rellenado el *Formularios de evaluación del progreso de las 5S* (ver Apartado 5.4 *Indicadores de medición* de este quinto capítulo), como resultados de tipo cualitativo o visual, como la representación gráfica de los valores del *Índice de Satisfacción* y los comentarios acerca del proceso de implantación.

Además, como resultado cualitativo que evidencia las mejoras conseguidas en la cooperativa con el trabajo realizado, se pueden comparar también las fotografías incluidas en el *Anexo 2. Fotografías antes de la implantación de la metodología 5S* con aquellas incluidas en los Apartados 5.6 *Segunda fase: Seiton (Ordenar)*, 5.7 *Tercera fase: Seiso (Limpiar)* y 5.8 *Cuarta fase: Sheiketsu (Estandarizar)* de este quinto capítulo.

5.10.1 Índice de Satisfacción

En la siguiente tabla se indica el valor del *Índice de Satisfacción (IS)*, obtenido para cada puesto de trabajo al final de los meses de Enero, Mayo, Junio, Julio y Agosto:

Fecha de evaluación	Puesto de Trabajo	Índice de satisfacción
Final de Enero	Recepción de la aceituna	7,86 %
	Sala de máquinas	9,52 %
	Bodega	0,00 %
	Sala de juntas	0,00 %
	Oficina	2,38 %
Final de Mayo	Recepción de la aceituna	50,00 %
	Sala de máquinas	49,66 %
	Bodega	39,68 %
	Sala de juntas	40,34 %
	Oficina	49,21 %
Final de Junio	Recepción de la aceituna	64,29 %
	Sala de máquinas	66,67 %
	Bodega	66,67 %
	Sala de juntas	71,43 %
	Oficina	68,25 %
Final de Julio	Recepción de la aceituna	86,43 %
	Sala de máquinas	89,12 %
	Bodega	90,48 %
	Sala de juntas	82,35 %
	Oficina	76,19 %
Final de Agosto	Recepción de la aceituna	94,29 %
	Sala de máquinas	97,28 %
	Bodega	96,83 %
	Sala de juntas	91,60 %
	Oficina	85,71 %

Tabla 5.2. Resultados del *Formulario de evaluación del progreso de las 5S*.

5.102 Representación gráfica del Índice de Satisfacción

A continuación se pueden observar gráficamente los resultados indicados en la tabla 5.2:

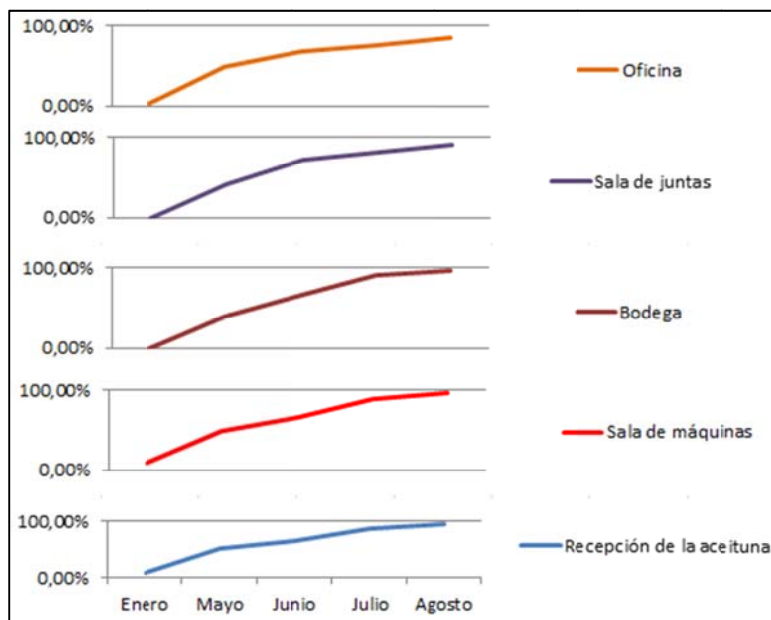


Figura 5.35. Representación gráfica de los resultados del *Formulario de evaluación del progreso de las 5S*.

Como era de esperar, y a la vista de los resultados ofrecidos por el gráfico anterior, los valores de los *Índices de satisfacción* obtenidos para cada puesto de trabajo a lo largo del proceso de implantación de la metodología 5S en la cooperativa, han sido siempre positivos y en constante aumento.

Estos *Índices de satisfacción* han alcanzado al final del proceso de implantación, y para la mayoría de los puestos de trabajo identificados en la cooperativa, unos valores que se sitúan entre el noventa y cinco y el cien por cien, lo cual indica que se han conseguido los objetivos inicialmente esperados. Aunque estos resultados eran los que cabía esperar, puesto que el *Formulario de evaluación del progreso de las 5S* a partir del cual se han obtenido estos valores, ha sido realizado considerando en gran medida las actividades que se deseaban desarrollar en cada uno de los puestos de trabajo (ver Anexo 6. *Listas de tareas para cada puesto de trabajo*), y no considerando para su realización, las actividades relativas a la fase de inspección, detección y eliminación de anomalías o a la fase de auditoría, actividades que, por los

motivos anteriormente indicados, no han sido desarrolladas en el trabajo realizado en la cooperativa.

Tan solo en los puestos de trabajo *Sala de juntas* y *Oficina*, los resultados obtenidos del *Índice de satisfacción* han sido inferiores al noventa y cinco por ciento, rondando los valores de entre el ochenta y cinco y el noventa por ciento.

Este hecho ha sido debido principalmente a que las labores de limpieza consideradas en el *Formulario de evaluación del progreso de las 5S* para los cinco puestos de trabajo, en el caso de estos dos puestos están subcontratadas a una organización externa a la cooperativa, y por tanto, son pocas las actuaciones que en este aspecto se han podido realizar durante la implantación de la metodología en ambos puestos de trabajo. Esto hace que el resultado del valor del *Índice de satisfacción* final en estos dos puestos sea algo más bajo que en los otros tres.

5.10.3 Comentarios sobre los resultados de la implantación de la metodología 5S

Los resultados obtenidos una vez finalizado el trabajo en la cooperativa, son bastantes positivos, ya que se han cumplido los objetivos tanto formativos como específicos inicialmente marcados en el trabajo.

Así, por un lado y desde el punto de vista de la formación del autor de éste Trabajo Fin de Grado, se han ampliado sus conocimientos, en general, en cuando a la mejora continua, y en particular, en cuando al Modelo 5S, y dispone de una reseña teórica sobre la cultura *Kaizen*. Y por otro lado, desde el punto de vista del desarrollo del proceso de implantación del Modelo 5S en la cooperativa objeto de estudio, se ha conseguido mejorar notablemente el estado de orden y limpieza de sus puestos de trabajo.

Más detalladamente, las mejoras que con dicha implantación se han conseguido en la cooperativa en relación a cada una de las cinco eses y para el conjunto de los cinco puestos de trabajo y sus miembros, han sido las siguientes:

- *Seiri* (Clasificar)
 - o Existe una clasificación de los elementos que realmente son necesarios para el desarrollo del trabajo en cada puesto.
- *Seiton* (Ordenar)
 - o Los elementos innecesarios identificados en la fase anterior han sido eliminados o retirados a un lugar adecuado.
 - o Hay establecido unos lugares adecuados y un orden para la mayor parte de los elementos útiles de los puestos de trabajo (herramientas, equipos, mobiliario y documentos).
 - o Se dispone de controles visuales para la identificación de las herramientas de trabajo, limpieza y mantenimiento de los puestos de trabajo, la identificación de gran parte de los equipos y las máquinas, y el marcado de algunas zonas de peligro y seguridad.
 - o El orden está integrado como parte del trabajo diario de los miembros de la cooperativa.
- *Seiso* (Limpiar)
 - o La cooperativa dispone de los elementos de limpieza necesarios para llevar a cabo esta labor en sus puestos de trabajo.
 - o La mayor parte de las herramientas de trabajo, mantenimiento y limpieza de los puestos, una gran parte de los equipos y las máquinas, y las instalaciones presentan un buen estado de limpieza.
 - o La limpieza está integrada como parte del trabajo diario de los miembros de la cooperativa.
- *Seiketsu* (Estandarizar)
 - o Los puestos de trabajo disponen de un estándar de referencia en el que se indica la situación ideal que en cuanto a orden deben quedar éstos tras una jornada laboral.

- o La cooperativa dispone de unas normas de limpieza de las instalaciones, las máquinas y los equipos que integran aquellos puestos de trabajo para los cuales esta labor no está subcontratada.
- o La cooperativa dispone de unas normas de mantenimientos de las instalaciones, las máquinas y los equipos que integran sus cinco puestos de trabajo.
- *Shitsuke* (Disciplina)
 - o Los trabajadores de la cooperativa han adquirido unos conocimientos sobre la metodología 5S y disponen de unos documentos teóricos donde pueden consultar las dudas que les surja sobre la misma.
 - o En la actitud de los trabajadores de la cooperativa, hay establecido un respeto por las normas y los estándares creados para conservar el puesto de trabajo ordenado y limpio, y se ha establecido un hábito de autocontrol y de reflexión sobre el nivel de cumplimiento de dichas normas y estándares.
 - o En las oficinas de la cooperativa se dispone de un documento donde se indican los procedimientos y las herramientas necesarias para la implantación de las 5S.

No obstante, es necesario recordar también que las 5S es una metodología de mejora continua, y que todas estas mejoras conseguidas en la cooperativa no servirán prácticamente para mucho en el futuro si no se hace un esfuerzo por parte de todos los miembros de la cooperativa, y se da un mantenimiento y una continuidad a la labor realizada. Una vez finalizado este trabajo, no se debe bajar la guardia, es necesario tener siempre presente la importancia del orden y la limpieza en los puestos de trabajo, y buscar nuevos procedimientos y herramientas para la mejora.

5.11 Actuaciones de mejora pendientes de realizar

Algunas de las actuaciones propuestas en el *Anexo 6. Listas de tarea para cada puesto de trabajo* que inicialmente estaban previstas llevar a cabo en la cooperativa a lo largo del proceso de implantación de la metodología 5S, no se han realizado conforme a los plazos indicados en el citado anexo, y a la

finalización del proyecto se encontraban sin ejecutar, siendo recomendable su realización para un futuro. Esta no-realización de las tareas se ha debido a diversos motivos, principalmente por la falta de tiempo para su realización dentro de los plazos establecidos en la lista del citado anexo, por la falta de una partida económica para su ejecución, o incluso, que dicha ejecución estaba ya prevista para un periodo de tiempo posterior a la realización del proyecto.

Las actuaciones propuestas en el *Anexo 6. Lista de tareas para cada puesto de trabajo* que no han sido llevadas a cabo en la cooperativa y que se recomiendan llevar a cabo en un futuro se explican en los siguientes apartados.

5.11.1 Actuaciones de mejora pendientes para el puesto de trabajo *Recepción de la aceituna*

- Adquisición de un cubo de plástico para poder recoger los residuos que van cayendo de la cinta transportadora que lleva las aceitunas limpias y lavadas desde la máquina lavadora de aceituna hasta la tolva de pesaje

Aunque durante el desarrollo del trabajo no ha sido llevada a cabo esta actuación sí está prevista su realización para el comienzo de la próxima campaña. Con ella, se consigue que la zona del puesto de trabajo a la que va destinada el citado cubo esté más limpia.

- Colocación de un portarrollos de bobina de papel, colocación de un contenedor para depositar los residuos generados en el puesto de trabajo, e indicación de la ubicación de dicho recipiente mediante un cartel situado en la pared.



Figura 5.36. Portarrollos del puesto de trabajo *Sala de máquinas*.

Aunque durante el desarrollo del trabajo no ha sido llevada a cabo esta actuación, sí está prevista su realización para el comienzo de la próxima campaña. Con ello se pretende facilitar la eliminación de los residuos generados en el puesto y evitar que éstos queden dispersos por el puesto de trabajo.

- Instalación de una cadena metálica que actúe como barrera de paso de los vehículos y remolques a la zona de las máquinas en el puesto de trabajo *Recepción de la aceituna*, e instalación complementaria (junto a la cadena metálica) de un cartel que advierta de la prohibición de dicho paso.



Figura 5.37. Acceso de vehículos y remolques a la zona de trabajo.

Aunque la realización de esta actuación no está prevista en un futuro próximo sería recomendable llevarla a cabo, puesto que evitaría la entrada de vehículos a la zona de trabajo, facilitando así el desarrollo del mismo en la zona, no se obstaculizaría la posible salida de emergencia y se evitaría la mala imagen que da del puesto de trabajo la presencia de vehículos en la zona.

- Limpieza del exterior de las máquinas lavadoras y limpiadoras de aceituna.



Figura 5.38. Presencia de suciedad en las máquinas limpiadoras y lavadoras de aceituna.

Aunque durante el desarrollo del Trabajo no ha sido llevada a cabo esta actuación, sí está prevista su realización cuando finalicen los trabajos de mantenimiento de la maquinaria. Con ella, mejoraría el conocimiento de la máquina por parte de los trabajadores del puesto, así como la imagen del puesto de trabajo.

5.11.2 Actuaciones de mejora pendientes para el puesto de trabajo *Sala de máquinas*

- Retirada de los palets de madera que se encuentran apilados en el exterior del puesto de trabajo *Sala de máquinas*.



Figura 5.39. Presencia de elementos innecesarios en el puesto de trabajo.

Aunque durante el desarrollo del Trabajo no ha sido llevada a cabo esta actuación, sí está prevista su realización, pero la fecha en la que se llevará a cabo ésta depende de la disponibilidad del proveedor de material al que pertenecen dichos palets (Talco) para que sean retirados. Con esta actuación mejoraría la seguridad y la imagen del puesto de trabajo.

- Colocación de la valla que separa el antiguo foso de almacenamiento de la aceituna para la espera a ser molida de un lugar de paso de personas en el exterior del puesto de trabajo.



Figura 5.40. Valla de protección inexistente.

Aunque la realización de esta actuación no está prevista en un futuro próximo sería recomendable llevarla a cabo puesto que evitaría el peligro de posibles caídas y se mejoraría la imagen del puesto de trabajo.

- Limpieza del exterior de los molinos de aceituna, batidoras de pasta de aceituna y decanter de aceite.

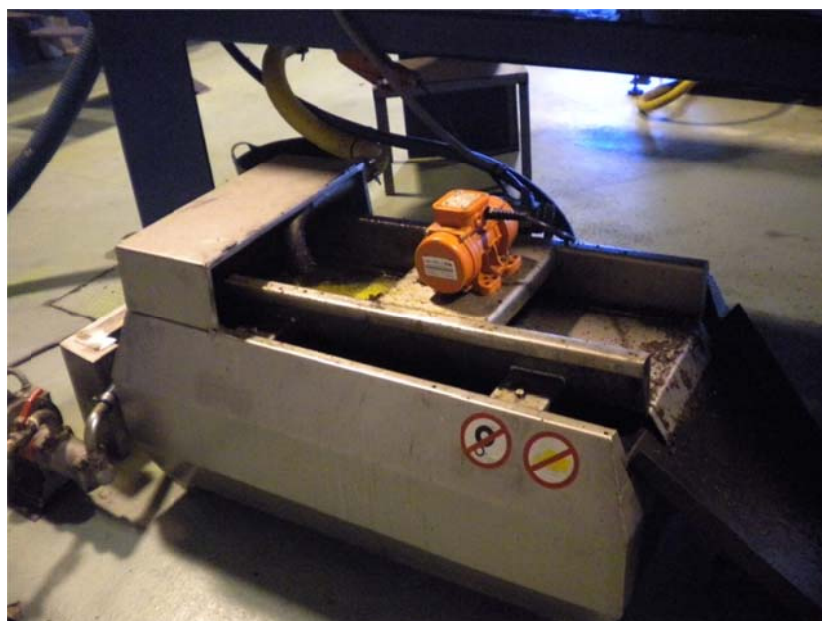


Figura 5.41. Presencia de suciedad en los molinos y las batidoras.

Aunque durante el desarrollo del Trabajo no ha sido llevada a cabo esta actuación por falta de tiempo, si está prevista su realización cuando finalicen los trabajos de mantenimiento. Con ella mejoraría la imagen del puesto de trabajo.

- Blanqueado con pintura de las paredes del puesto de trabajo.



Figura 5.42. Paredes en mal estado.

Aunque durante el desarrollo del proyecto no ha sido llevada a cabo la actuación, si está prevista su realización en un futuro. Ésta se realizará cuando se lleve a cabo el blanqueado general de las paredes de todas las dependencias de la cooperativa, cuya fecha de ejecución no está aún fijada. Con esta actuación mejoraría la imagen del puesto de trabajo.

5.11.3 Actuaciones de mejora pendientes para el puesto de trabajo *Bodega*

- Colocación de un portarrollos de bobina de papel (ver figura 5.36) y establecimiento de un lugar donde depositar los residuos generados mediante la colocación de un contenedor para tal efecto con una indicación mediante un cartel en la pared de la ubicación del mismo.

Aunque durante el desarrollo del Trabajo no ha sido llevada a cabo esta actuación, sí está prevista su realización para el comienzo de la próxima campaña. Con ello se pretende facilitar la eliminación de los residuos generados en el puesto.

- Limpieza del interior de los depósitos de aceite y las conducciones de aceite.

Aunque durante el desarrollo del Trabajo no ha sido llevada a cabo esta actuación, sí está prevista su realización para el comienzo de la próxima campaña, antes de que vuelvan a ser llenados con el aceite de la nueva campaña. Con ella, se evita que el nuevo aceite entrante quede contaminado por los posos dejados por el aceite de la campaña anterior.

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES

Una vez finalizado el trabajo de implantación de la metodología 5S en la cooperativa, se han extraído algunas conclusiones del mismo:

- De forma general, el autor del Trabajo Fin de Grado está satisfecho con el trabajo realizado y con el resultado obtenido del mismo, ya que éste se ha llevado a cabo del modo, en los plazos y en la magnitud inicialmente esperada, y con él se han conseguido algunas mejoras en cuanto al estado de orden y limpieza en los puestos de trabajo de la cooperativa.

No obstante, cabe indicar que algunas de las actuaciones que inicialmente el autor del Trabajo esperaba llevar a cabo en la cooperativa no han sido desarrolladas (principalmente aquellas que suponían un coste económica más elevado o una gran inversión de tiempo), y otras que inicialmente el autor del Trabajo no se había planteado llevar a cabo y han surgido durante el desarrollo del proyecto, se han realizado y han aportado mejoras en cuanto al estado de orden y limpieza en los puestos de trabajo.

- A pesar de que, cuando en las etapas iniciales del trabajo se presentó tanto al presidente de la cooperativa como a los trabajadores de ésta la propuesta inicial de actuaciones a desarrollar, y se les explicó en qué consistía el trabajo que se deseaba llevar a cabo, los plazos de tiempo en los que se pensaba realiza y qué se podría llegar a mejorar en la cooperativa, se mostró un gran interés por parte de éstos en la realización del Trabajo, en muchas ocasiones durante la ejecución del mismo se ha carecido del apoyo necesario para el desarrollo de éste.

Ya no ha sido el esfuerzo y el empeño de los trabajadores de la cooperativa para ayudar al facilitador del Trabajo en el desarrollo de su labor (que por otra parte cabe indicar que ha sido bastante bueno, mucho mayor de lo que el facilitador esperaba en su inicio), sino apoyo económico por parte de la Dirección de la cooperativa para la realización de algunas actuaciones.

No obstante, quizá, esta falta de apoyo económico sea normal en la ejecución de las etapas iniciales de un nuevo trabajo (como es el caso de este Trabajo para la cooperativa) y más aún si no hay experiencias anteriores y se desconocen los resultados y mejoras que se puedan obtener

- Hay muchas mejoras que en cuanto al estado de orden y limpieza de los puestos de trabajo todavía se pueden llevar a cabo en la cooperativa. También se pueden mejorar los métodos y herramientas empleadas para ellos.

Las 5S es una metodología de mejora continua, por ello, sería recomendable que el trabajo iniciado con este proyecto en la cooperativa tuviera una continuidad en el futuro inmediato, ya que, como se ha demostrado con el proyecto, con relativo poco esfuerzo (tanto económico como de tiempo) se pueden conseguir mejoras sustanciales en los puestos de trabajo.

No obstante, el autor del proyecto supuso que el trabajo realizado en la cooperativa iba a ser tenido en cuenta tan solo durante un corto periodo de tiempo después de haber finalizado, y que, transcurrido este corto período de tiempo, existiría un riesgo de abandono, (por parte de los trabajadores) de las buenas prácticas implantadas en la cooperativa con el Trabajo.

El motivo de este abandono se podría achacar a que está frente a un tipo de organización muy tradicional, con hábitos de trabajo muy establecidos, y con un número reducido de trabajadores y experimentados, a los cuales es difícil hacer cambiar sus formas de trabajo (por muy pequeños que éstos cambios sean), y más aún, si no se les da una continuidad y apoyo constante a los mismos.

- El trabajo realizado con el Trabajo ha sido llevado a cabo durante el periodo de tiempo en el que la actividad en la cooperativa era bastante escasa (limitada prácticamente al mantenimiento de las instalaciones, las máquinas y los equipos).

Sería interesante realizar este trabajo durante el periodo de tiempo en el que se desarrolla la actividad productiva en la cooperativa (molturación de la aceituna y extracción del aceite de oliva), puesto que la actividad es mayor, hay un mayor número de trabajadores y las actuaciones que en cuanto al orden y la limpieza se puede desarrollar adquieren un mayor sentido.

- Aun así, pasado el tiempo de la implantación de la Metodología 5S durante el periodo de Prácticas de Empresa, el autor de este Trabajo se ha pasado por la cooperativa antes de presentar su Trabajo Fin de Grado y ha comprobado que la mayoría de las actuaciones siguen en vigor e incluso algunas se han actualizado.

BIBLIOGRAFÍA

Libros y publicaciones

- Berlinches, A. *Calidad*. Thomson – Paraninfo. Madrid, 2003
- Civantos, L.; Contreras, R.; Grana, R. *Obtención del aceite de oliva virgen*. Editorial Agrícola Española SA. Madrid, 1992.
- Construcciones ferroviarias CAF-Santana. *Las 5 eses*. Linares (Jaén), 2009.
- Cuatrecasas, L. *Gestión integral de la calidad. Implantación, control y certificación*. Editorial Gestión 2000. Barcelona 2005.
- Domingo, J.; Arranz, A. *Calidad y mejora continua*. Editorial Donostiarra. San Sebastián, 2003.
- González, C; Domingo, R.; Sebastián, M.A. *Técnicas de mejora de la calidad*. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid, 2000.
- Imai, M. *Kaizen. La clave de la ventaja competitiva japonesa*. Compañía Editorial Continental. (CECSA). México, 2001.
- Rey Sacristán, F. *Las 5S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo*. FC Editorial, Madrid, 2005.

Documentos web

- Galván Melende, E. y otros. *Manual de las 5S*. Universidad Autónoma del Noroeste – Campus de Piedras Negras. México, 2005.
- Lefcovic, M. *Kaizen: su esencia*. Argentina, 2009.
- Lefcovic, M. *¿Es posible aplicar el Kaizen en occidente?* Argentina, 2009.
- Lefcovic, M. *¿Por qué es necesario aplicar la mejora continua?* Argentina, 2009.
- Vargas Rodriguez, H. *Manual de implementación Programa 5S*. Corporación Autonómica Regional de Santander. Colombia, 2010.

Definiciones

Aceite de oliva lampante: aceite de oliva que se presenta defectuoso por distintos motivos, resultado de haber utilizado aceitunas degradadas, problemas o defectos en los procesos de elaboración, etc. Presenta una acidez superior a los 1,2° (1,2 gramos de Ácido Oleico por cada 100 gramos de productos). La normativa prohíbe su uso para el consumo humano.

Aceite de oliva virgen: aceite de oliva obtenido de la aceituna exclusivamente por medios mecánicos u otros procedimientos físicos bajo condiciones, especialmente térmicas, que no conduzcan a la alteración del aceite, y que no ha sufrido otro tratamiento más que el lavado, la decantación, la centrifugación y el filtrado. Presenta una acidez entre 0,8° y 1,2° (0,8 y 1,2 gramos de Ácido Oleico por cada 100 gramos de producto).

Aceite de oliva virgen extra: aceite de oliva virgen que presenta una acidez inferior a 0,8° (0,8 gramos de Ácido Oleico por cada 100 gramos de producto).

Alpechín: subproducto obtenido del proceso de decantación del aceite de oliva, compuesto por el contenido en agua de la aceituna, una parte pequeña del contenido en aceite de la aceituna y algunas partículas sólidas.

Alperujo: subproducto obtenido del proceso de extracción del aceite de oliva, compuesto por la mezcla de alpechín y orujo

Batidora: equipo empleado en el proceso de extracción del aceite de oliva, utilizado para el aglutinamiento de las gotas de aceite, que conforma la pasta de aceituna, obtenido tras el molido de ésta y previo al decantado del aceite.

Cinta transportadora: equipo empleado en el proceso de recepción de la aceituna en la almazara, utilizado para el transporte de la aceituna entre las máquinas de limpieza, lavado y pesado, y entre éstas y la zona de almacenamiento temporal.

Decanter: equipo empleado en el proceso de extracción del aceite de oliva, utilizado para la separación de las fases de la aceituna después del batido de la pasta de aceituna. En este equipo la pasta de aceituna es centrifugada a gran velocidad, y en ausencia de aire y a lo largo del trayecto del cilindro, se consigue la separación, por diferencia de su densidad, del orujo, del alpechín y del aceite de oliva.

Maquina lavadora: equipo empleado en el proceso de recepción de la aceituna en la almazara, utilizado para la eliminación de la suciedad que pueda llevar adherida la aceituna.

Maquina limpiadora: equipo empleado en el proceso de recepción de la aceituna en la almazara, utilizado para la eliminación de las posibles hojas y restos de objetos de poca densidad que pueda llevar la aceituna.

Masero: equipo empleado en el proceso de molturación de la aceituna, situado entre el molino y la batidora, y utilizado para realizar un pre-batido de la pasta de la aceituna.

Molino: equipo empleado en el proceso de molturación de la aceituna, utilizado para la rotura de los tejidos de la aceituna en los que se aloja la materia oleosa. Da lugar a la pasta de aceituna.

Orujo: subproducto obtenido del proceso de centrifugación del aceite de oliva mediante el sistema continuo de *tres fases* (orujo seco). Si este producto procede de un sistema continuo de *dos fases* pasa a denominarse *orujo húmedo de dos fases*. Está compuesto por la materia sólida que conforma la aceituna.

Pasta de aceituna: producto resultante de la molienda de la aceituna, compuesto por el hueso, la pulpa y la piel de la aceituna triturada.

Picual: variedad de aceituna más cultivada en Andalucía y de mayor importancia en el mundo. Da lugar a un aceite de color oro viejo, lechoso, y de sabor especialmente fragante y ligeramente frutado.

Talco: producto inorgánico (Silicato de Magnesio hidratado), que sin afectar a las propiedades intrínsecas de la pasta de aceituna ni modificar las características fisicoquímicas ni organolépticas, mejora considerablemente la textura de las pastas “difíciles”, aumentando el rendimiento en el proceso de extracción del aceite de oliva.

Tolva de almacenamiento: dispositivo empleado en el proceso de recepción de la aceituna en la almazara, utilizado para el almacenamiento temporal de la aceituna, previo a su molido.

Tolva de pesaje: dispositivo empleado en el proceso de recepción de la aceituna en la almazara, utilizado para el pesado de la aceituna una vez que ésta ha sido limpiada y lavada.

Tolva de recepción: dispositivo empleado en el proceso de recepción de la aceituna en la almazara, utilizado para la recepción de la aceituna procedente del proceso de recolección en el campo.

Trujal: dispositivo empleado antiguamente en el proceso de molturación de la aceituna, utilizado para la rotura de los tejidos de la aceituna en los que se aloja la material oleosa. Da lugar a la pasta de aceituna.



Universidad de Jaén
Escuela Politécnica Superior de Jaén

TRABAJO FIN DE GRADO

CULTURA KAIZEN Y MOLTURACIÓN DE ACEITUNA: APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S A UNA COOPERATIVA DE ACEITE DE OLIVA EN MENGÍBAR (JAÉN)

ANEXOS

ANEXO 1

PROCESO DE OBTENCIÓN DEL ACEITE DE OLIVA

Introducción

Desde que la aceituna entra en la cooperativa hasta que sale de ella una vez que ha sido procesada y se le ha extraído el aceite de oliva y otros subproductos, sufre una serie de operaciones, las cuales se pueden agrupar u organizar en las seis etapas siguientes:

1. Recepción y selección.
2. Limpieza, lavado y pesaje.
3. Molienda y preparación de la pasta.
4. Batido de la pasta.
5. Separación de fases (aceite, alpechín y orujo)
6. Almacenamiento y conservación.

Las operaciones o trabajos llevados a cabo en las etapas uno y dos están controladas por el personal que se ocupa del puesto de trabajo *Recepción de la aceituna*, definido en el *Apartado 1.2.1 Ámbito de aplicación del Capítulo 1 Introducción* del proyecto. Aquellas operaciones o trabajos que se llevan a cabo en las etapas tres, cuatro y cinco están controladas por el personal que se ocupa del puesto de trabajo *Sala de máquinas*, igualmente mencionado en el mismo apartado. Y finalmente, los trabajos llevados a cabo en la etapa seis son controlados por el personal que se ocupa del puesto de trabajo *Bodega*.

Los trabajos realizados en los dos restantes puestos de trabajo indicados en el *Apartado 1.2.1 Ámbito de aplicación del Capítulo 1 Introducción* del proyecto (Sala de juntas y oficinas), no guardan una relación directa con el proceso de obtención del aceite de oliva, que de forma breve se expone en este primer anexo, sino que más bien están relacionados con la gestión administrativa de dicho proceso.

Con este primer anexo se pretende, por una parte, explicar brevemente cómo se desarrolla la actividad principal de la organización objetivo del proyecto, y por otra parte, justificar la división de los puestos de trabajo indicada en el *Apartado 1.2.1 Ámbito de aplicación del Capítulo 1 Introducción* del presente documento, tratando de hacer ver la relación existente entre cada

uno de los puestos de trabajo definidos y el proceso de obtención del aceite de oliva que a continuación se expone etapa por etapa.

1. Recepción y selección

La cooperativa debe contar con una amplia zona de recepción de la aceituna que no ocasione dificultades a la hora en la que tienen lugar la mayor parte de las entradas.

Cuando se recibe la aceituna, lo primero que se debe hacer es comprobar que, de forma general, la aceituna defectuosa (enferma, procedente del suelo, rota, etc.) venga separada de la aceituna sana que ha sido recogida directamente del árbol. Para ello se establecen distintas líneas de recepción según el tipo de aceituna, disponiendo varias tolvas de recepción situadas bajo rasante sobre las que se bascula la aceituna de uno u otro tipo.



Figura A1.1. Tolvas para la recepción y la selección de la aceituna.

2. Limpieza, lavado y pesaje

En el momento de la recepción en la cooperativa, la aceituna debe ser limpiada, lavada y pesada, con el objetivo por un parte, de eliminar las hojas, los pequeños tallos, el polvo, las piedras, etc. que pudiera traer el fruto del proceso de recolección en el campo, y por otra parte, de asignar a cada socio la cantidad neta que le corresponde. Los dispositivos que se utilizan para tal efecto son:

- Cinta transportadora. Lleva la aceituna desde la tolva de recepción y selección de la aceituna hasta la máquina limpiadora de aceituna, y a continuación, desde la máquina limpiadora de aceituna hasta la máquina lavadora de aceituna.



Figura A1.2. Cintas transportadoras.

- Máquina limpiadora de aceituna. Pone a la aceituna en contacto con un caudal de aire abundante para separar de ella las impurezas más ligeras que la acompañan tras el proceso de recolección en el campo, principalmente hojas y pequeños tallos. Esta máquina separa también, aunque en menor medida, pequeñas piedras y terrones, aceitunas defectuosas o de escaso tamaño y huesos.



Figura A1.3. Máquina limpiadora de aceituna.

- Máquina lavadora de aceituna. Pone a la aceituna en contacto con un caudal abundante de agua que la arrastra en la corriente o la hace flotar. Las impurezas más pesadas que acompañan a la aceituna tras el proceso de recolección en el campo, como es el caso de las piedras de gran tamaño o los trozos de metal se van al fondo del líquido, desde donde son extraídos por un tornillo sinfín, mientras que las aceitunas que quedan en la parte superior del fluido son arrastradas y separadas.



Figura A1.4. Máquina lavadora de aceituna y tolva de pesaje.

- Cinta transportadora. Lleva la aceituna desde la máquina lavadora de aceituna hasta la tolva de pesaje.
- Tolva de pesaje. Pesa la aceituna que ésta ha sido limpiada y lavada. Se trata de un complemento funcional de los equipos de limpieza y lavado de aceituna porque al concluir esta operación se obtiene directamente el peso neto del fruto correspondiente a cada socio.
- Cinta transportadora. Lleva la aceituna limpia, lavada y pesada desde la tolva de pesaje hasta la zona de almacenamiento o espera para su posterior procesado y obtención del aceite de oliva.
- Otras cintas transportadoras. Llevan las impurezas que acompañan a la aceituna tras el proceso de recolección en el campo (hojas, pequeños tallos, polvo, piedras, etc.) desde las máquinas limpiadoras y lavadoras de aceituna hasta las zonas donde quedan almacenadas para su posterior retirada.

A continuación, una vez que la aceituna ha sido limpiada, lavada y pesada, pasa a una tolva, patio o foso donde queda almacenada temporalmente a la espera de ser procesada. En el caso de la cooperativa que es objeto de estudio en el Trabajo, este almacenamiento temporal se realiza en unas tolvas de almacenamiento.



Figura A1.5. Tolvas de almacenamiento temporal de aceituna.

3. Molienda y preparación de la pasta

La aceituna limpia, lavada y pesada pasa a ser molida. La operación de molienda consiste en romper y triturar la aceituna entera hasta transformarla en una masa o pasta homogénea con el objetivo de facilitar la posterior separación en fases y la extracción del aceite de oliva que contiene.

Para llevar a cabo esta operación, se pueden emplear unos molinos cuyo fundamento o método de trabajo puede ser de dos tipos:

- Empiedro o molino de muelas de piedra en forma de conos.
- Molinos o trituradores metálicos, que a su vez pueden ser de martillo, de discos dentados o de cilindros estriados.

En el caso de la cooperativa que es objeto de estudio en el Trabajo, el tipo de molino empleado para la realización de esta operación es el metálico, más concretamente el de tipo martillo.



Figura A1.6. Molino metálico de martillo y tolvas de almacenamiento temporal de aceituna

4. Batido de la pasta

La masa o pasta homogénea de aceituna que se obtiene después de que la aceituna haya sido rota y triturada en el molino se introduce en una máquina batidora. El objetivo de esta máquina es favorecer la salida del aceite de oliva de la pasta de aceituna obtenida en la etapa anterior.

Las gotas de aceite de oliva se van aglutinando en el interior de esta máquina batidora para formar una fase oleosa más grande y más fácilmente separable de las otras dos fases que conforman la aceituna: la fase acuosa (conocida con el nombre de alpechín y compuesta por el contenido en agua de la aceituna) y la fase sólida (conocida con el nombre de orujo y compuesta por la piel, la pulpa y los huesos triturados de la aceituna).



Figura A1.7. Decanters de aceite de oliva y batidora de pasta de aceituna

5. Separación de fases (aceite, alpechín y orujo)

Para separar el aceite de oliva (fase oleosa) del resto de componentes de la aceituna: alpechín (fase acuosa) y orujo (fase sólida), se recurre a una centrifugación de la pasta ya batida.

Este centrifugado consiste en introducir la masa de aceituna en un cilindro horizontal y hacerla girar a gran velocidad. En ausencia de aire y a lo largo del trayecto del cilindro se consigue la separación, por diferencia de su densidad, del orujo, del alpechín y del aceite de oliva. El cilindro horizontal donde se introduce la masa de aceituna es conocido como *centrífuga horizontal* o *decanter* y dependiendo del número de fases que se deseen obtener en dicho proceso de centrifugado se pueden encontrar de dos tipos:

- Sistema continuo de tres fases: se introduce un poco de agua del exterior en el *decanter* para incrementar la fase acuosa de la pasta homogénea y facilitar la separación del aceite de oliva. Con este sistema se consume más agua y, consecuentemente se produce más alpechín.
- Tras la centrifugación de la masa o pasta de aceituna se obtiene una fase oleosa (aceite con restos de agua y partículas sólidas finas), una fase acuosa o alpechín (agua con algo de aceite y alguna partícula sólida) y una fase sólida (orujo con agua y algo de aceite).
- Sistema continuo de dos fases: No se adiciona agua del exterior al *decanter*, por lo tanto el volumen de la fase acuosa o alpechín generado es casi nulo, de ahí que se le conozca también como *sistema ecológico*.
- Tras la centrifugación de la masa o pasta de aceituna se obtiene una fase oleosa (aceite con restos de agua y partículas sólidas finas), una fase sólida con bastante humedad (orujo con más agua que la que se obtiene en el sistema continuo de tres fases y algo de aceite).

6. Almacenamiento y conservación

El aceite de oliva, al igual que todos aquellos productos cuya obtención se concentra en unas fechas determinadas y el consumo se realiza durante todo el año, necesita ser almacenado.

Es fundamental que el almacenamiento y la conservación de este producto se realicen en condiciones óptimas para que llegue al consumidor con todas sus cualidades. Las bodegas utilizadas para ello deben reunir todos



los requisitos para mantener en condiciones óptimas el producto resultante del proceso expuesto en este primer anexo; limpieza, temperatura idónea, aislamiento, poca luminosidad, depósitos y conducciones de acero inoxidable, y herméticos, y griferías de acero inoxidable.

Figura A1.9. Bodega para el almacenamiento y la conservación del aceite de oliva.

En la siguiente figura se muestra el diagrama de flujo del proceso de obtención del aceite de oliva expuesto. Junto a las etapas del proceso (parte central del diagrama), se indican los productos que se adicionan al mismo (parte izquierda del diagrama) y los elementos que se van obteniendo o extrayendo del proceso (parte derecha del diagrama).

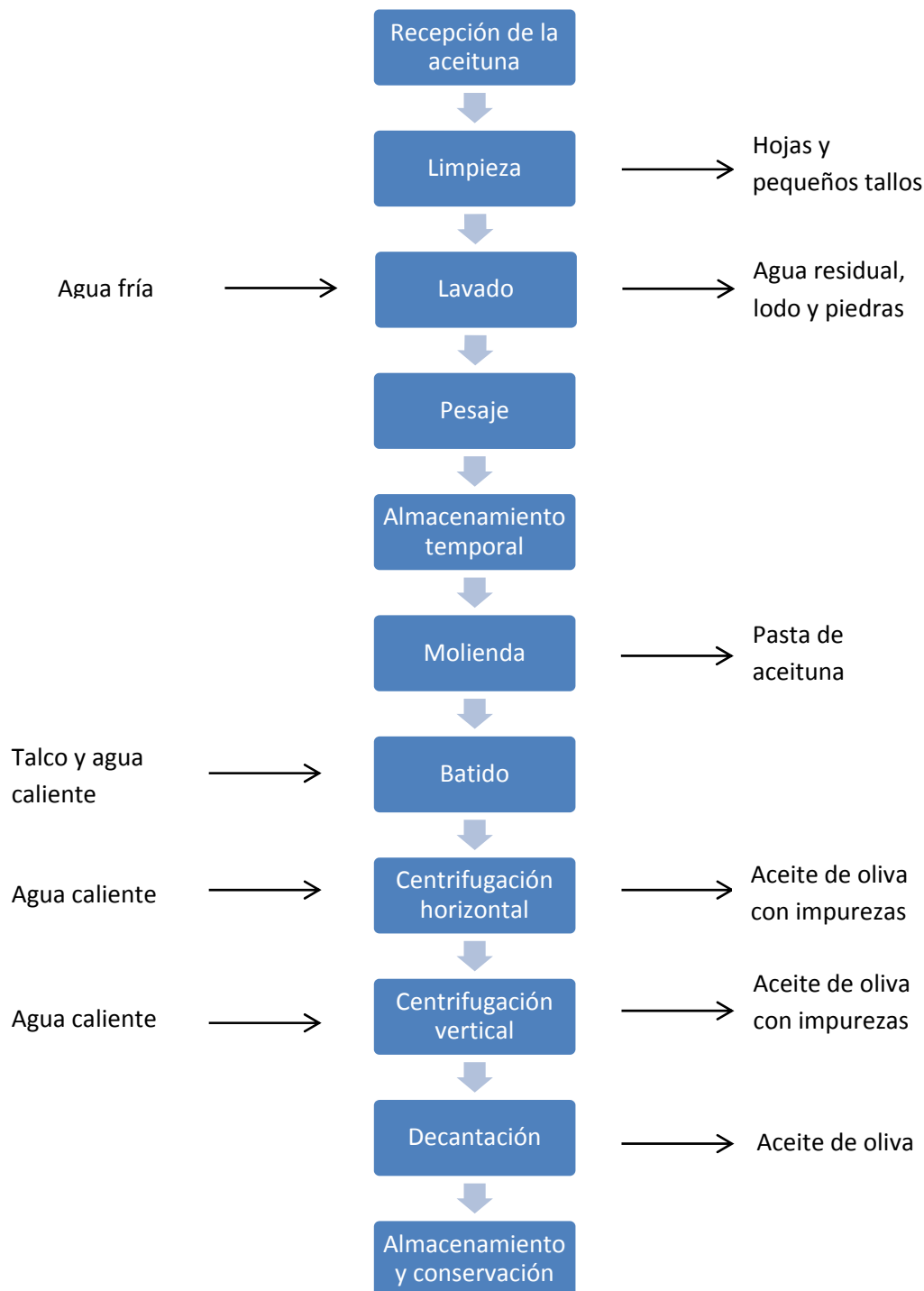


Figura A1.10. Diagrama de flujo del proceso de obtención del aceite de oliva.

ANEXO 2

FOTOGRAFÍAS ANTES DE LA IMPLANTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S

Puesto de trabajo: Recepción de la aceituna

En la siguiente fotografía se pueden observar cómo un palet de madera que ya no se utiliza, no ha sido retirados a un lugar adecuado, sino que ha quedado en un lugar de paso, lo cual supone un peligro de posible alcance. También un trozo de tubería de PVC está en un lugar inadecuado. Además, no dan una buena imagen del puesto de trabajo.



Figura A2.1. Presencia de elementos innecesarios en el puesto de trabajo.

En la siguiente fotografía se puede observar cómo las piezas deterioradas que han sido sustituidas en las máquinas, tras su reposición por unas piezas nuevas o de mejor calidad, no han sido retiradas a un lugar adecuado, sino que han quedado apiladas en un lugar de paso, lo cual supone un peligro por poder provocar la caída de personas. Además, no dan una buena imagen del puesto de trabajo.



Figura A2.2. Presencia de elementos innecesarios en el puesto de trabajo

En la siguiente fotografía se puede observar cómo las piezas deterioradas que han sido sustituidas en las cintas transportadoras y en las estructuras, tras su reposición por unas piezas nuevas, no han sido retiradas a un lugar adecuado, sino que han quedado apiladas en un lugar de paso de vehículos, lo cual supone un peligro de posible alcance por parte de éstos. Además, no dan una buena imagen del puesto de trabajo.



Figura A2.3. Presencia de elementos innecesarios en el puesto de trabajo.

En la siguiente fotografía se puede observar cómo en el puesto de trabajo existen algunos elementos que no son propios del mismo pero han quedado almacenados de forma indefinida en el puesto, dificultando los trabajos en la zona, obstaculizando la posible salida de emergencia, acumulando suciedad y dando una mala imagen del puesto de trabajo.

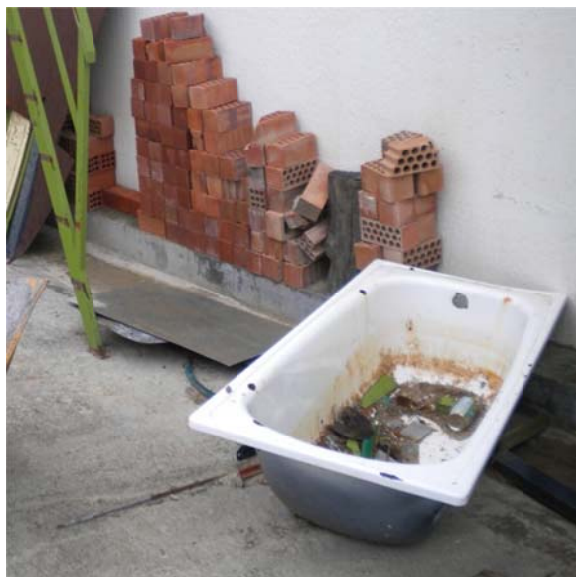


Figura A2.4. Presencia de elementos innecesarios en el puesto de trabajo.

En las siguientes fotografías se puede observar cómo las herramientas de trabajo y mantenimiento utilizadas en el puesto de trabajo no tienen identificación propia del mismo y tampoco una ubicación fija asignada que facilite la localización en todo momento de las mismas.



Figura A2.5. Ausencia de controles visuales en las herramientas de trabajo y mantenimiento

En la siguiente fotografía se puede observar cómo en las tolvas de recepción de la aceituna no se indica qué tipo de aceituna se debe verter en cada una de ellas (aceituna procedente del suelo o aceituna procedente del árbol), lo cual, a la hora de verter la aceituna en ellas, puede llevar a confusión.



Figura A2.6. Ausencia de indicadores del tipo de aceituna en las tolvas de recepción

En la siguiente fotografía se puede observar cómo la zona en la que se vierten los residuos procedentes de las máquinas limpiadoras de aceituna (hojas y tallos) no está delimitada ni tampoco indicada, suponiendo un peligro de posible alcance de estos objetos a las personas que puedan acceder a la zona.



Figura A2.7. Ausencia de delimitación e indicadores de peligro.

En la siguiente fotografía se puede observar cómo las máquinas limpiadoras y pesadoras de aceituna presentan algo de suciedad en su parte exterior. Este hecho puede dar una imagen de falta de cuidado y mantenimiento en algunos elementos del puesto de trabajo



Figura A2.8. Presencia de suciedad en las limpiadoras y lavadoras de aceituna.

En la siguiente fotografía se puede observar cómo el interior de la sala de espera de los socios presenta algo de suciedad y desorden, además de elementos innecesarios para el puesto, imposibilitando la utilización inmediata de la misma y dando una mala imagen.



Figura A2.9. Presencia de suciedad y desorden en el interior de la sala de espera de los socios.

En la siguiente fotografía se puede observar cómo los vehículos tienen acceso a la zona donde se encuentran las tolvas de recepción de aceituna, dificultando el trabajo en la zona, obstaculizando la posible salida de emergencia y dando una mala imagen del puesto de trabajo.



Figura A2.10. Acceso de vehículos a la zona de trabajo.

Puesto de trabajo: Sala de máquinas

En la siguiente fotografía se puede observar cómo en el exterior del puesto de trabajo existen algunos objetos que ya no se utilizan y a los cuales no se les ha dado una ubicación adecuada, sino que han quedado apilados en un lugar de paso de personas, lo cual supone un peligro por poder provocar la caída de éstas. Además, no dan una buena imagen del puesto de trabajo.



Figura A2.11. Presencia de elementos innecesarios e el puesto de trabajo

En la siguiente fotografía se puede observar cómo, en el exterior del puesto de trabajo existen unos palets de madera que ya no se utilizan y que no han sido retirados a un lugar adecuado, sino que han quedado apilados en un lugar de paso, lo cual supone un peligro de posible alcance por parte de éstos.



Figura A2.12. Presencia de elementos innecesarios en el puesto de trabajo.

En las siguientes fotografías se puede observar cómo las herramientas de trabajo, mantenimiento y limpieza utilizadas en el puesto de trabajo no tienen una identificación propia del mismo y tampoco una ubicación fija asignada que facilite su localización en todo momento.



Figura A2.13 Ausencia de controles visuales en las herramientas de trabajo, mantenimiento y limpieza

En la siguiente fotografía se puede observar cómo tanto las batidoras de pasta de aceituna como los decanteres no están identificados numéricamente, lo cual, a la hora de referirse a cada uno de ellos, puede dificultar la identificación de los mismos.

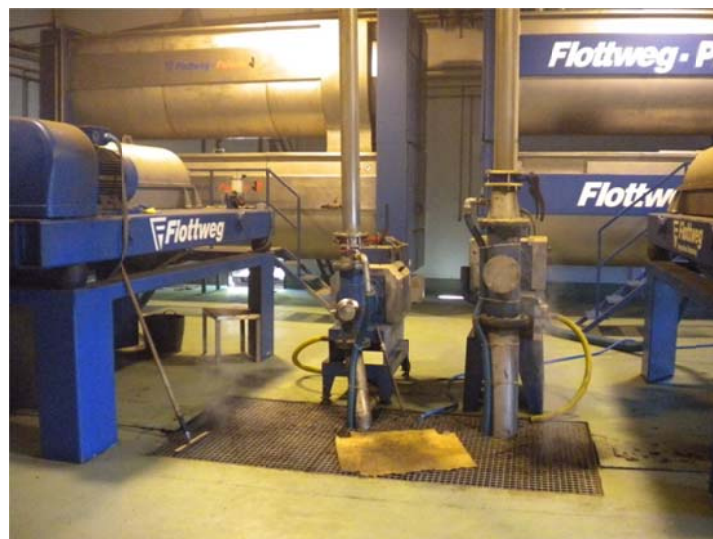


Figura A2.14. Ausencia de identificación numérica en las batidoras y en los decanter.

En la siguiente fotografía se puede observar cómo las herramientas utilizadas en el desmontaje de algunas máquinas han quedado dispuestas junto a las máquinas desmontadas en un lugar de paso de personas, lo cual supone un peligro por poder provocar la caída de éstas. Además, no dan una buena imagen del puesto de trabajo.



Figura A2.15. Presencia de herramientas en un lugar inadecuado

En la siguiente fotografía se puede observar cómo tras las operaciones de limpieza de las máquinas de la sala, algunos elementos como las mangueras o los productos de limpieza, no han quedado dispuestos de forma correcta. Además, el suelo tampoco está completamente limpio, lo cual no da una buena imagen del puesto de trabajo.



Figura A2.16. Disposición incorrecta de los elementos de limpieza

En las siguientes fotografías se puede observar cómo tras las operaciones de mantenimiento de las máquinas, los residuos generados no han sido eliminados a un lugar adecuado y el suelo no ha quedado completamente limpio, lo cual no da una buena imagen del puesto de trabajo.



Figura A2.17. Presencia de suciedad en el suelo del puesto de trabajo.

En la siguiente fotografía se puede observar cómo en el exterior del puesto de trabajo no existe una valla de protección que separe un lugar de paso de personas del antiguo foso de almacenamientos de la aceituna para ser molida. Esto hace que no haya seguridad y exista la posibilidad de caídas y también provoca una mala imagen del puesto de trabajo.



Figura A2.18. Valla de protección inexistente

En la siguiente fotografía se puede observar cómo en el exterior del puesto de trabajo existen algunas paredes del edificio que alberga el puesto que requieren ser blanqueadas. El estado en el que se encuentran estas paredes no da una buena imagen del puesto de trabajo.



Figura A2.19. Mal aspecto del exterior del puesto de trabajo.

En las siguientes fotografías se puede observar cómo en el exterior del puesto de trabajo, en un lugar de paso de personas, hay restos de uno de los subproductos generados durante el procesado de la aceituna (hueso triturado), que han quedado esparcidos tras la carga de un camión. Esto supone un peligro por poder provocar la caída de las personas. Además, no da una buena imagen del puesto de trabajo.



Figura A2.20. Presencia de suciedad en el suelo del exterior del puesto de trabajo.

Puesto de trabajo: Bodega

En la siguiente fotografía se puede observar cómo tras una jornada de trabajo, la manguera de la bomba para la carga de aceite y el alargador eléctrico no han quedado debidamente recogidos, sino que han quedado dispuestos en un lugar de paso de personas, lo cual supone un peligro por poder provocar la caída de éstas. Además, no da una buena imagen del puesto de trabajo.



Figura A2.21. Disposición incorrecta de los elementos de trabajo

En la siguiente fotografía se puede observar cómo tras el vaciado de los depósitos de almacenamiento y conservación del aceite, la trampilla inferior de éstos ha quedado abierta, permitiendo así la entrada de polvo y suciedad en los mismos.



Figura A2.22. Interior de los depósitos de almacenamiento de aceite al descubierto.

Puesto de trabajo: Sala de juntas

En la siguiente fotografía se puede observar cómo tras una reunión, el puesto de trabajo no ha quedado suficientemente ordenado. Las sillas están mal colocadas, sobre la mesa hay papeles, vasos y botellas, las ventanas están abiertas y la pantalla del proyector no está recogida, lo cual imposibilita la inmediata utilización de la sala y además, no da una buena imagen de ella.



Figura A2.23. Sala de juntas desordenada

En la siguiente fotografía se puede observar cómo en la puerta de salida del puesto de trabajo no se indica la salida de emergencia con el correspondiente cartel, lo cual supone un peligro en el caso de posible evacuación por emergencia de la misma.



Figura A2.24. Puerta de salida sin indicación de salida de emergencia.

Puesto de trabajo: Oficina

En la siguiente fotografía se puede observar como la disposición de los documentos y los archivadores no es adecuada, dificultando la búsqueda y reposición de los documentos y no dando una buena imagen del puesto de trabajo.



Figura A2.25. Disposición incorrecta de los documentos y archivadores

En la siguiente fotografía se puede observar cómo las bandejas portadocumentos, en las que deberían estar sólo aquellos documentos que se usan en un día, están llenas de documentos, así como el resto de la mesa ocupando un lugar innecesario. De esta forma la bandeja deja de cumplir su función y además, se da una mala imagen del puesto de trabajo.

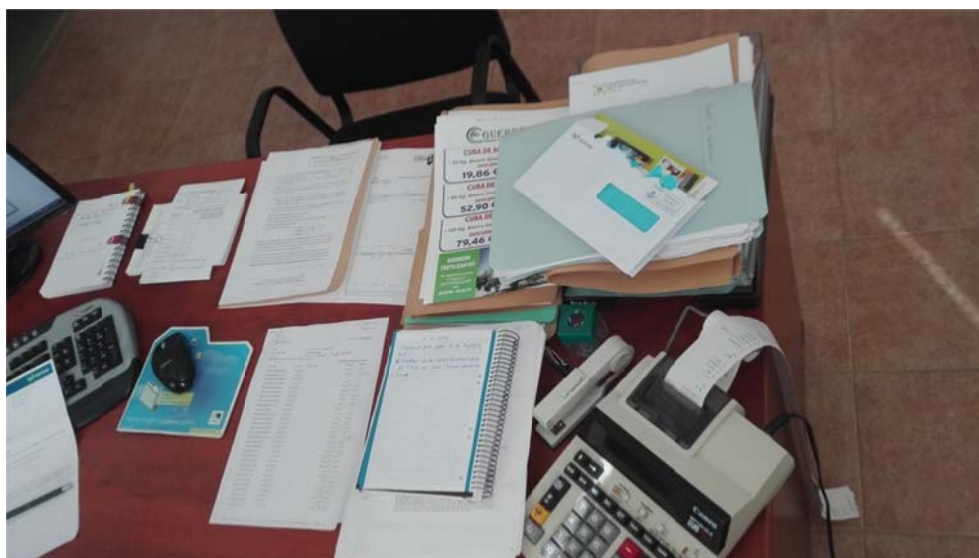


Figura A2.26. Bandeja portadocumentos llena de papeles y mesa desordenada

ANEXO 3

ENCUESTA INICIAL PARA EL TRABAJADOR

Puesto de trabajo: Recepción de la aceituna

	SI	NO	A VECES
1. ¿ Se ve obligado a dedicar algunas horas de trabajo para limpiar y ordenar cada cierto tiempo su puesto de trabajo?	X		
2. ¿Se está aprovechando el espacio al máximo, y de manera eficaz y racional?		X	
3. ¿Se dispone del material, las herramientas y los documentos necesarios para hacer el trabajo cotidiano?	X		
4. ¿Se encuentran con rapidez las herramientas o documentos y sin necesidad de un desplazamiento desde el puesto de trabajo?			X
5. ¿Existen y están ordenados las herramientas y documentos necesarios, incluidos los de la limpieza?		X	
6. ¿Se observa que ciertas herramientas o documentos están mal ubicados, o que algún equipo o máquina no funciona correctamente?			X
7. ¿Existen cosas inútiles en el puesto de trabajo?			X
8. ¿Existe una lista de los objetos, las herramientas o los documentos necesarios para el desarrollo de las tareas propias del puesto de trabajo?		X	
9. ¿Existe constancia (fotografías) del estado de referencia en cuanto a limpieza de máquinas, equipos y puestos de trabajo?		X	
10. ¿Existe una ficha técnica donde figuran las zonas a mantener limpias, los medios a utilizar y está establecida la frecuencia?		X	

Puesto de trabajo: Sala de máquinas

	SI	NO	A VECES
1. ¿ Se ve obligado a dedicar algunas horas de trabajo para limpiar y ordenar cada cierto tiempo su puesto de trabajo?	X		
2. ¿Se está aprovechando el espacio al máximo, y de manera eficaz y racional?		X	
3. ¿Se dispone del material, las herramientas y los documentos necesarios para hacer el trabajo cotidiano?	X		
4. ¿Se encuentran con rapidez las herramientas o documentos y sin necesidad de un desplazamiento desde el puesto de trabajo?	X		
5. ¿Existen y están ordenados las herramientas y documentos necesarios, incluidos los de la limpieza?			X
6. ¿Se observa que ciertas herramientas o documentos están mal ubicados, o que algún equipo o máquina no funciona correctamente?		X	
7. ¿Existen cosas inútiles en el puesto de trabajo?	X		
8. ¿Existe una lista de los objetos, las herramientas o los documentos necesarios para el desarrollo de las tareas propias del puesto de trabajo?		X	
9. ¿Existe constancia (fotografías) del estado de referencia en cuanto a limpieza de máquinas, equipos y puestos de trabajo?		X	
10. ¿Existe una ficha técnica donde figuran las zonas a mantener limpias, los medios a utilizar y está establecida la frecuencia?		X	

Puesto de trabajo: Bodega

	SI	NO	A VECES
1. ¿ Se ve obligado a dedicar algunas horas de trabajo para limpiar y ordenar cada cierto tiempo su puesto de trabajo?			X
2. ¿Se está aprovechando el espacio al máximo, y de manera eficaz y racional?			X
3. ¿Se dispone del material, las herramientas y los documentos necesarios para hacer el trabajo cotidiano?	X		
4. ¿Se encuentran con rapidez las herramientas o documentos y sin necesidad de un desplazamiento desde el puesto de trabajo?			X
5. ¿Existen y están ordenados las herramientas y documentos necesarios, incluidos los de la limpieza?			X
6. ¿Se observa que ciertas herramientas o documentos están mal ubicados, o que algún equipo o máquina no funciona correctamente?			X
7. ¿Existen cosas inútiles en el puesto de trabajo?		X	
8. ¿Existe una lista de los objetos, las herramientas o los documentos necesarios para el desarrollo de las tareas propias del puesto de trabajo?		X	
9. ¿Existe constancia (fotografías) del estado de referencia en cuanto a limpieza de máquinas, equipos y puestos de trabajo?		X	
10. ¿Existe una ficha técnica donde figuran las zonas a mantener limpias, los medios a utilizar y está establecida la frecuencia?		X	

Puesto de trabajo: Sala de juntas

	SI	NO	A VECES
1. ¿ Se ve obligado a dedicar algunas horas de trabajo para limpiar y ordenar cada cierto tiempo su puesto de trabajo?	X		
2. ¿Se está aprovechando el espacio al máximo, y de manera eficaz y racional?	X		
3. ¿Se dispone del material, las herramientas y los documentos necesarios para hacer el trabajo cotidiano?	X		
4. ¿Se encuentran con rapidez las herramientas o documentos y sin necesidad de un desplazamiento desde el puesto de trabajo?	X		
5. ¿Existen y están ordenados las herramientas y documentos necesarios, incluidos los de la limpieza?			X
6. ¿Se observa que ciertas herramientas o documentos están mal ubicados, o que algún equipo o máquina no funciona correctamente?			X
7. ¿Existen cosas inútiles en el puesto de trabajo?			X
8. ¿Existe una lista de los objetos, las herramientas o los documentos necesarios para el desarrollo de las tareas propias del puesto de trabajo?		X	
9. ¿Existe constancia (fotografías) del estado de referencia en cuanto a limpieza de máquinas, equipos y puestos de trabajo?		X	
10. ¿Existe una ficha técnica donde figuran las zonas a mantener limpias, los medios a utilizar y está establecida la frecuencia?		X	

Puesto de trabajo: Oficina

	SI	NO	A VECES
1. ¿ Se ve obligado a dedicar algunas horas de trabajo para limpiar y ordenar cada cierto tiempo su puesto de trabajo?			X
2. ¿Se está aprovechando el espacio al máximo, y de manera eficaz y racional?		X	
3. ¿Se dispone del material, las herramientas y los documentos necesarios para hacer el trabajo cotidiano?	X		
4. ¿Se encuentran con rapidez las herramientas o documentos y sin necesidad de un desplazamiento desde el puesto de trabajo?	X		
5. ¿Existen y están ordenados las herramientas y documentos necesarios, incluidos los de la limpieza?		X	
6. ¿Se observa que ciertas herramientas o documentos están mal ubicados, o que algún equipo o máquina no funciona correctamente?		X	
7. ¿Existen cosas inútiles en el puesto de trabajo?	X		
8. ¿Existe una lista de los objetos, las herramientas o los documentos necesarios para el desarrollo de las tareas propias del puesto de trabajo?		X	
9. ¿Existe constancia (fotografías) del estado de referencia en cuanto a limpieza de máquinas, equipos y puestos de trabajo?		X	
10. ¿Existe una ficha técnica donde figuran las zonas a mantener limpias, los medios a utilizar y está establecida la frecuencia?		X	

ANEXO 4

PROPUESTA INICIAL DE ACTUACIONES A DESARROLLAR

Puesto de trabajo: Recepción de la aceituna

Seiri (Clasificar)

- Identificar e inventariar todos los objetos (mobiliario, herramientas, equipos y desechos) existentes en el puesto de trabajo (incluso dentro de cajones), indicando para cada uno de ellos: nombre, ubicación, cantidad encontrada, si es necesario o no, posible causa y acción requerida para su eliminación.
- Inventariar los objetos (mobiliario, herramientas y equipos) que son necesarios adquirir para el puesto de trabajo.
- Realizar unas tarjetas de cartulina con colores intensos (para llamar la atención), que vayan unidas a los objetos que deban eliminar o guardar, indicando en cada una de ellas: nombre, ubicación de procedencia, cantidad, porqué es innecesario, posible causa de su permanencia en el sitio, plan de acción para eliminación.
- Realizar una lista o inventario con los objetos innecesarios encontrados que se van a eliminar (mobiliario, herramientas, equipos y desechos). Indicando para cada uno de ellos: nombre, ubicación en la que se encontró, cantidad retirada y lo que se va a hacer con ellos.
- Establecer un plan para la eliminación de aquellos objetos que por distintos motivos no se pueden eliminar instantáneamente (máquinas, aceites, herramientas, etc).
- Encontrar un lugar de almacenamiento para las cosas de uso poco frecuente.

Seiton (Ordenar)

- Marcar las herramientas propias del puesto de trabajo con un color específico para cada puesto (por ejemplo con cinta adhesiva de colores).
- Marcar las zonas en las que se deben colocar los elementos de limpieza, mantenimiento y trabajo (barra de acero, carretilla, recipiente para muestras a laboratorio y pala).
- Marcar las zonas de vertido de residuos resultantes de la limpieza de la aceituna (hojas, barro y piedras) con cinta amarilla (simulando línea pintada).

Seiso (Limpiar)

- Verificar que el puesto de trabajo dispone de los útiles necesarios para la limpieza y mantenimiento.
- Analizar el estado de limpieza y mantenimiento del puesto de trabajo.
- Crear un documento en el que se explice:
 - o Útiles necesarios para la limpieza y mantenimiento de los distintos elementos o zonas.
 - o Elementos a limpiar y mantener (tolvas, cintas, lavadoras, separadoras de aceituna-hojas-piedras, suelo, caseta, zona de vertido de piedras y hojas).
 - o Periodicidad de limpieza y mantenimiento.
 - o Responsable de la limpieza.
 - o Como deben quedar los elementos o zonas tras la limpieza y mantenimiento.

Seiketsu (Estandarizar)

- Véase esta cuarta ese en los dos primeros subapartados del apartado Seiketsu reservado para el puesto de trabajo Oficina en el presente documento.

Shitsuke (Disciplina)

- Véase esta cuarta ese en los dos primeros subapartados del apartado Seiketsu reservado para el puesto de trabajo Oficina en el presente documento.

Puesto de trabajo: Sala de máquinas

Seiri (Clasificar)

- Identificar e inventariar todos los objetos (mobiliario, herramientas, equipos y desechos) existentes en el puesto de trabajo (incluso dentro de cajones), indicando para cada uno de ellos: nombre, ubicación, cantidad encontrada, si es necesario o no, posible causa y acción requerida para su eliminación.
- Inventariar los objetos (mobiliario, herramientas y equipos) que son necesarios adquirir para el puesto de trabajo.
- Realizar unas tarjetas de cartulina con colores intensos (para llamar la atención), que vayan unidas a los objetos que deban eliminar o guardar, indicando en cada una de ellas: nombre, ubicación de procedencia, cantidad, porqué es innecesario, posible causa de su permanencia en el sitio, plan de acción para eliminación.
- Realizar una lista o inventario con los objetos innecesarios encontrados que se van a eliminar (mobiliario, herramientas, equipos y desechos). Indicando para cada uno de ellos: nombre, ubicación en la que se encontró, cantidad retirada y lo que se va a hacer con ellos.
- Establecer un plan para la eliminación de aquellos objetos que por distintos motivos no se pueden eliminar instantáneamente (máquinas, aceites, herramientas, etc).
- Encontrar un lugar de almacenamiento para las cosas de uso poco frecuente en el puesto de trabajo.

Seiton (Ordenar)

- Marcar las herramientas propias del puesto de trabajo con un color específico para cada puesto (por ejemplo con cinta aislante de colores).
- Marcar las zonas en las que se deben colocar los elementos de limpieza.
- Colocar paneles o estanterías para la disposición de las herramientas propias del puesto de trabajo, contorneando la forma de la herramienta para determinar la posición correcta de cada una de ellas y/o introducir etiquetas con el nombre de cada herramienta. Con ello se consigue tener las

herramientas de forma ordenada y en un lugar concreto del puesto de trabajo.

- Marcar la zonas en la que se ponen los residuos producidos para su posterior eliminación.
- Marcar con cinta amarilla la zona alrededor de las máquinas que no debe ser sobrepasada por cualquier persona no autorizada (trabajador, técnico de mantenimiento, etc.), o poner un cartel de zona restringida en las entradas.

Seiso (Limpiar)

- Verificar que el puesto de trabajo dispone de los útiles necesarios para la limpieza y mantenimiento.
- Analizar el estado de limpieza y mantenimiento del puesto de trabajo.
- Crear un documento en el que se explicita:
 - o Útiles necesarios para la limpieza y mantenimiento de los distintos elementos o zonas.
 - o Elementos a limpiar y mantener (molino, batidora, decsanter, suelo).
 - o Periodicidad de limpieza y mantenimiento.
 - o Responsable de la limpieza.
 - o Como deben quedar los elementos o zonas tras la limpieza y mantenimiento.

Seiketsu (Estandarizar)

- Véase esta cuarta ese en los dos primeros subapartados del apartado Seiketsu reservado para el puesto de trabajo Oficina en el presente documento.

Shitsuke (Disciplina)

- Véase esta cuarta ese en los dos primeros subapartados del apartado Seiketsu reservado para el puesto de trabajo Oficina en el presente documento.

Puesto de trabajo: Bodega***Seiri (Clasificar)***

- Identificar e inventariar todos los objetos (mobiliario, herramientas, equipos y desechos) existentes en el puesto de trabajo (incluso dentro de cajones), indicando para cada uno de ellos: nombre, ubicación, cantidad encontrada, si es necesario o no, posible causa y acción requerida para su eliminación.
- Inventariar los objetos (mobiliario, herramientas y equipos) que son necesarios adquirir para el puesto de trabajo.
- Realizar unas tarjetas de cartulina con colores intensos (para llamar la atención), que vayan unidas a los objetos que deban eliminar o guardar, indicando en cada una de ellas: nombre, ubicación de procedencia, cantidad, porqué es innecesario, posible causa de su permanencia en el sitio, plan de acción para eliminación.
- Realizar una lista o inventario con los objetos innecesarios encontrados que se van a eliminar (mobiliario, herramientas, equipos y desechos). Indicando para cada uno de ellos: nombre, ubicación en la que se encontró, cantidad retirada y lo que se va a hacer con ellos.
- Establecer un plan para la eliminación de aquellos objetos que por distintos motivos no se pueden eliminar instantáneamente (máquinas, aceites, herramientas, etc).
- Encontrar un lugar de almacenamiento para las cosas de uso poco frecuente.

Seiton (Ordenar)

- Marcar las herramientas propias del puesto de trabajo con un color específico para cada puesto (por ejemplo con cinta aislante de colores).
- Marcar las zonas en las que se deben colocar los elementos de limpieza.
- Colocar paneles o estanterías para la disposición de las herramientas propias del puesto de trabajo, contorneando la forma de la herramienta para determinar la posición correcta de cada una de ellas y/o introducir etiquetas con el nombre de cada herramienta. Con ello se consigue tener las

herramientas de forma ordenada y en un lugar concreto del puesto de trabajo.

- Marcar la zonas en la que se ponen los residuos producidos para su posterior eliminación.

Seiso (Limpiar)

- Verificar que el puesto de trabajo dispone de los útiles necesarios para la limpieza y mantenimiento.
- Analizar el estado de limpieza y mantenimiento del puesto de trabajo.
- Crear un documento en el que se explicite:
 - o Útiles necesarios para la limpieza y mantenimiento de los distintos elementos o zonas.
 - o Elementos a limpiar y mantener (tanques, suelo).
 - o Periodicidad de limpieza y mantenimiento.
 - o Responsable de la limpieza.
 - o Como deben quedar los elementos o zonas tras la limpieza y mantenimiento.

Seiketsu (Estandarizar)

- Véase esta cuarta ese en los dos primeros subapartados del apartado Seiketsu reservado para el puesto de trabajo Oficina en el presente documento.

Shitsuke (Disciplina)

- Véase esta cuarta ese en los dos primeros subapartados del apartado Seiketsu reservado para el puesto de trabajo Oficina en el presente documento.

Puesto de trabajo: Sala de juntas

Seiri (Clasificar)

- Identificar e inventariar todos los objetos (mobiliario, herramientas, equipos y desechos) existentes en el puesto de trabajo (incluso dentro de cajones), indicando para cada uno de ellos: nombre, ubicación, cantidad encontrada, si es necesario o no, posible causa y acción requerida para su eliminación.
- Inventariar los objetos (mobiliario, herramientas y equipos) que son necesarios adquirir para el puesto de trabajo.
- Realizar unas tarjetas de cartulina con colores intensos (para llamar la atención), que vayan unidas a los objetos que deban eliminar o guardar, indicando en cada una de ellas: nombre, ubicación de procedencia, cantidad, porqué es innecesario, posible causa de su permanencia en el sitio, plan de acción para eliminación.
- Realizar una lista o inventario con los objetos innecesarios encontrados que se van a eliminar (mobiliario, herramientas, equipos y desechos). Indicando para cada uno de ellos: nombre, ubicación en la que se encontró, cantidad retirada y lo que se va a hacer con ellos.
- Establecer un plan para la eliminación de aquellos objetos que por distintos motivos no se pueden eliminar instantáneamente (máquinas, aceites, herramientas, etc).
- Encontrar un lugar de almacenamiento para las cosas de uso poco frecuente.

Seiton (Ordenar)

- Ordenar las estanterías y cajoneras, marcando con etiquetas la información obtenida en cada cajón, carpeta, etc.
- Marcar las zonas en las que se deben colocar los elementos de limpieza.
- Marcar las zonas en las que se ponen los residuos producidos para su posterior eliminación.

Seiso (Limpiar)

- Verificar que el puesto de trabajo dispone de los útiles necesarios para la limpieza y mantenimiento.
- Analizar el estado de limpieza y mantenimiento del puesto de trabajo.
- Crear un documento en el que se explice:
 - o Útiles necesarios para la limpieza y mantenimiento de los distintos elementos o zonas.
 - o Elementos a limpiar y mantener (mobiliario, cajoneras, suelo, ventanas).
 - o Periodicidad de limpieza y mantenimiento.
 - o Responsable de la limpieza.
 - o Como deben quedar los elementos o zonas tras la limpieza y mantenimiento.

Seiketsu (Estandarizar)

- Véase esta cuarta ese en los dos primeros subapartados del apartado Seiketsu reservado para el puesto de trabajo Oficina en el presente documento.
- Poner un cartel con una fotografía y varios comentarios que indiquen como debe quedar el puesto de trabajo tras su uso.

Shitsuke (Disciplina)

- Véase esta cuarta ese en los dos primeros subapartados del apartado Seiketsu reservado para el puesto de trabajo Oficina en el presente documento.

Puesto de trabajo: Oficina

Seiri (Clasificar)

- Identificar e inventariar todos los objetos (mobiliario, herramientas, equipos y desechos) existentes en el puesto de trabajo (incluso dentro de cajones), indicando para cada uno de ellos: nombre, ubicación, cantidad encontrada, si es necesario o no, posible causa y acción requerida para su eliminación.
- Inventariar los objetos (mobiliario, herramientas y equipos) que son necesarios adquirir para el puesto de trabajo.
- Realizar unas tarjetas de cartulina con colores intensos (para llamar la atención), que vayan unidas a los objetos que deban eliminar o guardar, indicando en cada una de ellas: nombre, ubicación de procedencia, cantidad, porqué es innecesario, posible causa de su permanencia en el sitio, plan de acción para eliminación.
- Realizar una lista o inventario con los objetos innecesarios encontrados que se van a eliminar (mobiliario, herramientas, equipos y desechos).
Indicando para cada uno de ellos: nombre, ubicación en la que se encontró, cantidad retirada y lo que se va a hacer con ellos.
- Establecer un plan para la eliminación de aquellos objetos que por distintos motivos no se pueden eliminar instantáneamente (máquinas, aceites, herramientas, etc).
- Encontrar un lugar de almacenamiento para las cosas de uso poco frecuente.

Seiton (Ordenar)

- Ordenar las estanterías y cajoneras, marcando con etiquetas la información contenida en cada cajón, carpeta, etc.
- Marcar las zonas en las que se deben colocar los elementos de limpieza.
- Marcar la zonas en la que se ponen los residuos producidos para su posterior eliminación.

Seiso (Limpiar)

- Verificar que el puesto de trabajo dispone de los útiles necesarios para la limpieza y mantenimiento.
- Analizar el estado de limpieza y mantenimiento del puesto de trabajo.
- Crear un documento en el que se explicita:
 - o Útiles necesarios para la limpieza y mantenimiento de los distintos elementos o zonas.
 - o Elementos a limpiar y mantener.
 - o Periodicidad de limpieza y mantenimiento.
 - o Responsable de la limpieza.
 - o Como deben quedar los elementos o zonas tras la limpieza y mantenimiento.

Seiketsu (Estandarizar)

- Poner un tablón de anuncios en la pared con varios carteles simples, de fácil entendimiento y atractivos de leer con el objetivo de mostrar una serie de protocolos en los que se identifican los trabajos y responsables de cada acción expuesta.
- Realizar un documento informativo en el que se muestre el seguimiento de las acciones realizadas en cada una de los puestos de trabajo respecto a las 5S.
- Poner un cartel con una fotografía y varios comentarios que indiquen como debe quedar el puesto de trabajo tras una jornada.

Shitsuke (Disciplina)

- Llevar a cabo una charla con los trabajadores para introducirlos en el método y explicarles qué se desea hacer en la cooperativa, cómo se va a llevar a cabo y qué resultados se esperan.
- Entregar a los trabajadores de la fábrica un documento impreso de fácil comprensión y rápida lectura con carácter informativo del método de las 5S.
- Realización de encuestas con cuestiones relacionadas con las 5S en cada puesto.

ANEXO 5

BRAINSTORMING

Primera ese: Seiri (Clasificar)

- No hay un inventario de los objetos (mobiliario, herramientas, máquinas, documentos y equipos) necesarios existentes en cada puesto de trabajo.
- No hay un inventario de los objetos innecesarios de cada puesto de trabajo que son necesarios eliminar.
- No hay un inventario de los objetos (mobiliario, herramientas, máquinas, documentos y equipos) que son necesarios adquirir para cada puesto de trabajo.
- En algunos puestos de trabajo se acumulan piezas rotas o desechos y no hay un plan de acción para la eliminación de estos objetos.
- En el puesto de trabajo Oficina se necesita más espacio para poner documentos.
- En el puesto de trabajo Oficina, en las cajoneras hay muchos documentos que ya no se utilizan y no son necesarios.
- En el puesto de trabajo Oficina hay muchas carpetas y archivadores rotos que se siguen utilizando pero que sería bueno sustituirlos por unos nuevos.
- En el puesto de trabajo Oficina, las bandejas portadocumentos están repletas de papeles muchos de los cuáles no sirven.

Segunda ese: Seiton (Ordenar)

- No se sabe qué hacer con las cosas que se utilizan poco y que frecuentemente están ocupando un lugar que podrían estar ocupando otras cosas que son utilizadas periódicamente.
- En algunas ocasiones, las herramientas de trabajo son cambiadas de un puesto de trabajo a otro y después de ser utilizadas en ocasiones no son devueltas a su lugar de origen por lo que es difícil encontrarlas. Sería bueno identificar las herramientas propias de cada puesto con algún tipo de control visual para que se supiera a qué puesto pertenecen cada una de ellas.

- En algunos puestos de trabajo, no están delimitadas ni indicadas con carteles las zonas donde se deben situar los elementos de mantenimiento, trabajo y limpieza.
- En ocasiones no se sabe dónde situar los residuos que se van generando en cada puesto de trabajo. Estaría bien determinar e indicar con carteles la zona para ello en cada puesto de trabajo.
- En el puesto de trabajo *Recepción de aceituna*, las tolvas de recepción no están completamente identificadas. Sería conveniente diferenciar claramente aquellas que son para aceituna procedente de suelo y aquellas que son para aceituna procedente del árbol.
- En el puesto de trabajo *Recepción de aceituna*, las zonas donde se vierten los residuos que traen las aceitunas del proceso de recolección (hojas, piedras, tallos y aceitunas rotas principalmente) no están debidamente delimitadas.
- En el puesto de trabajo *Recepción de aceituna*, sería bueno poner algún cartel de *peligro alcance* en las zonas donde se vierten los residuos que traen las aceitunas del proceso de recolección.
- En el puesto de trabajo *Recepción de aceituna*, sería bueno poner algún cartel que prohíba la entrada de vehículos y remolques a la zona de máquinas y a las tolvas fuera de su uso normal.
- En el puesto de trabajo *Recepción de aceituna*, sería bueno poner algún cartel que prohíba la entrada de personas no autorizadas a la zona de máquinas.
- En el puesto de trabajo *Sala de máquinas*, sería bueno identificar numéricamente los molinos de aceituna, las batidoras de pasta de aceituna y los decanter.
- En el puesto de trabajo *Sala de juntas*, no hay un lugar donde dejar los residuos generados.
- En el puesto de trabajo *Sala de juntas*, se pueden indicar la salida de emergencia.
- En el puesto de trabajo *Oficina*, los documentos existentes en armarios, estanterías y cajones no tienen el orden adecuado.

- En el puesto de trabajo *Oficina*, la disposición de los documentos no es la más adecuada en relación a su frecuencia de uso.

Tercera ese: Seison (Limpiar)

- En ocasiones, en algunos puestos de trabajo faltan útiles de limpieza que hacen que esta actividad se tenga que retrasar hasta que se disponga de ellos.
- En algunos puestos de trabajo, no están delimitadas ni indicadas con carteles las zonas donde se deben istuar los elementos de limpieza.
- En ocasiones el puesto de trabajo se encuentra más sucio de lo que debería.
- No hay una regularidad o periodicidad en las labores de limpieza.
- A veces, los útiles de limpieza no están donde se esperan.
- En muchas zonas de la cooperativa, las paredes requieren ser pintadas.
- En los puestos de trabajo *Recepción de aceituna, Sala de máquinas y Bodega*, sería bueno dispone de un documento en el que se indiquen las normas o estándares de limpieza.

ANEXO 6

LISTA DE TAREAS PARA CADA PUESTO DE TRABAJO EN LA COOPERATIVA

TODA LA ORGANIZACIÓN		
ACTUACIONES PREVIAS		
Tarea	Participantes	Plazo ejecución
Primera reunión, breve e informar con el presidente y los trabajadores de la cooperativa para conseguir el visto bueno para la implantación de la metodología 5S en la organización	Facilitador Presidente Trabajadores	Octubre 2013
Formación personal del facilitador en el Modelo 5S	Facilitador	Octubre 2013- Agosto 2014
Toma de las fotografías que evidencian la necesidad de la implantación del Modelo 5S en la cooperativa	Facilitador	Noviembre 2013
Elaboración y presentación de la encuesta inicial para el trabajador con la que se evidencie la necesidad de la implantación del Modelo 5S en los puestos de trabajo de la cooperativa	Facilitador Trabajadores	Noviembre 2013
Segunda reunión con el presidente y los trabajadores de la cooperativa para presentar un elenco inicial de posibles actuaciones a desarrollar en la misma	Facilitador Presidente Trabajadores	Diciembre 2013
Presentación explicativa del Modelo 5S a los trabajadores de la cooperativa, entrega del <i>Manual de bolsillo de las 5S</i> y visualización de fotografías que evidencian la necesidad de la implantación de la metodología.	Facilitador Trabajadores	Diciembre 2013
Realizar una tormenta de ideas o <i>Brainstorming</i> , con la que se puedan conocer los problemas relacionados con las tres primeras eses de la metodología que existan en cada puesto	Facilitador Trabajadores	Diciembre 2013

Asignación de los cargos a los distintos actores que intervienen en la implantación de la metodología	Facilitador Trabajadores	Diciembre 2013
Toma de fotografías de determinadas áreas de la cooperativa en las que aparecen problemas de suciedad, desorden o ambientes desfavorables	Facilitador	Noviembre 2013 – Julio 2014

RECEPCIÓN DE LA ACEITUNA		
1º FASE: SEIRI (CLASIFICAR)		
Tarea	Participantes	Plazo ejecución
Inventariar todos los elementos necesarios (mobiliario, herramientas, equipos y máquinas) existentes en el puesto de trabajo, indicando para cada uno de ellos: nombre y cantidad encontrada	Facilitador Maestro de almazara	Mayo 2014
Realizar unas tarjetas de cartulina que vayan unidas a los elementos que se deban eliminar o guardar, indicando en cada una de ellas: nombre, tipo de elemento, fecha, localización y cantidad	Facilitador	Mayo 2014 – Agosto 2014
Inventariar todos los elementos innecesarios que se van a eliminar o guardar (mobiliario, herramientas, equipos y desechos), indicando para cada uno de ellos: nombre, cantidad retirada y lo que se va a hacer con ellos	Facilitador Maestro de Almazara	Mayo 2014 – Agosto 2014
Inventariar todos los elementos (mobiliario, herramientas, equipos y máquinas) que son necesarios adquirir para el puesto de trabajo indicando para cada uno de ellos: nombre y la cantidad necesaria	Facilitador Maestro de Almazara	Mayo 2014
Establecer un plan para la eliminación de aquellos elementos que por distintos motivos no se pueden eliminar instantáneamente (máquinas, aceites, herramientas, etc)	Facilitador Maestro Almazara	Mayo 2014

2º FASE: SEITON (ORDENAR)		
Tarea	Participantes	Plazo ejecución
Eliminar o almacenar en otra dependencia de la cooperativa los elementos innecesarios existentes en el puesto de trabajo y clasificados en la 1º Fase (Seiri-Clasificar)	Maestro de Almazara	Junio 2014
Marcar las herramientas de trabajo, mantenimiento y limpieza propias del puesto con color blanco	Facilitador Maestro de Almazara	Junio 2014
Indicar con carteles las zonas en las que se deben colocar las herramientas de trabajo, mantenimiento y limpieza	Facilitador Maestro de almazara	Junio 2014
Indicar con carteles el tipo de aceituna (suelo o árbol) que se debe verter en cada uno de las tolvas de recepción por las que se vierte la aceituna entrante a la cooperativa	Facilitador Maestro de Almazara	Junio 2014
Delimitar en el suelo las zonas de vertido de residuos resultantes de la limpieza y lavado de la aceituna (hojas, piedras y aceitunas rotas) para evitar el acceso a dichas zonas	Facilitador Maestro de Almazara	Junio 2014
Poner carteles de “Peligro” en las zonas de vertido de los residuos resultantes de la limpieza y lavado de la aceituna	Facilitador Maestro de Almazara	Junio 2014
Poner un cartel de “prohibido el paso a cualquier persona no autorizada” a la zona de máquinas del puesto de trabajo	Facilitador Maestro de Almazara	Junio 2014
Poner un portarrollos de bobina de papel junto con un cubo donde poder dejar los papeles sucios y el resto de residuos que vayan surgiendo, e indicarlo con un cartel	Facilitador Maestro de almazara	Junio 2014

Poner una cadena metálica y un cartel de “prohibido el paso” para evitar el paso de los vehículos a la zona de máquinas	Facilitador Maestro de Almazara	Junio 2014
---	------------------------------------	------------

3º FASE: SEISO (LIMPIAR)		
TAREA	Participantes	Plazo ejecución
Analizar el estado de limpieza del puesto de trabajo	Maestro de Almazara	Junio 2014
Verificar que el puesto de trabajo dispone de los útiles necesarios para la limpieza	Maestro de Almazara	Junio 2014
Limpiar las herramientas de trabajo, mantenimiento y limpieza del puesto	Maestro de almazara	Junio 2014
Limpiar las tolvas de recepción, cintas de transporte, tolvas de pesaje, cuadros eléctricos, compresor, tamiz rotativo y el suelo del puesto de trabajo	Maestro de Almazara	Junio 2014
Limpiar el exterior de las máquinas limpiadoras y lavadoras de aceituna	Maestro de Almazara	Julio 2014
Limpiar el interior de las máquinas limpiadoras y lavadoras de aceituna	Maestro de Almazara Proveedor de maquinaria	Julio 2014
Limpiar la cabina de control y el mobiliario que la conforma.	Maestro de Almazara	Julio 2014
Limpiar la sala de espera de los socios y el mobiliario que la conforma.	Maestro de almazara	Julio 2014

SALA DE MÁQUINAS		
1º FASE: SEIRI (CLASIFICAR)		
TAREA	Participantes	Plazo ejecución
Inventariar todos los elementos necesarios (mobiliario, herramientas, equipos y máquinas) existentes en el puesto de trabajo, indicando para cada uno de ellos: nombre y cantidad encontrada	Facilitador Maestro de almazara	Mayo 2014
Realizar unas tarjetas de cartulina que vayan unidas a los elementos que se deban eliminar o guardar, indicando en cada una de ellas: nombre, tipo de elemento, fecha, localización y cantidad	Facilitador	Mayo 2014 – Agosto 2014
Inventariar todos los elementos innecesarios que se van a eliminar o guardar (mobiliario, herramientas, equipos y desechos), indicando para cada uno de ellos: nombre, cantidad retirada y lo que se va a hacer con ellos	Facilitador Maestro de Almazara	Mayo 2014
Inventariar todos los elementos (mobiliario, herramientas, equipos y máquinas) que son necesarios adquirir para el puesto de trabajo indicando para cada uno de ellos: nombre y la cantidad necesaria	Facilitador Maestro de Almazara	Mayo 2014
Establecer un plan para la eliminación de aquellos elementos que por distintos motivos no se pueden eliminar instantáneamente (máquinas, aceites, herramientas, etc)	Facilitador Maestro Almazara	Mayo 2014

2º FASE: SEITON (ORDENAR)		
TAREA	Participantes	Plazo ejecución
Eliminar o almacenar en otra dependencia de la cooperativa los elementos innecesarios existentes en el puesto de trabajo y clasificados en la 1º Fase (Seiri-Clasificar)	Maestro de Almazara	Junio 2014
Marcar las herramientas de trabajo, mantenimiento y limpieza propias del puesto con color rojo	Facilitador Maestro de Almazara	Junio 2014
Indicar con carteles las zonas en las que se deben colocar las herramientas de trabajo, mantenimiento y limpieza	Facilitador Maestro de almazara	Junio 2014
Identificar numéricamente cada uno de los molinos de aceituna	Facilitador Maestro de Almazara	Junio 2014
Identificar numéricamente cada una de las batidoras de pasta de aceituna	Facilitador Maestro de Almazara	Junio 2014
Identificar numéricamente cada uno de los decanter de aceite de oliva	Facilitador Maestro de Almazara	Junio 2014
Establecer un lugar donde dejar los residuos producidos e indicarlo con carteles	Maestro de Almazara	Junio 2014
Colocar la valla que separa una zona sin uso de la zona de paso de personas.	Empresa especializada	Julio 2014

3º FASE: SEISO (LIMPIAR)		
TAREA	Participantes	Plazo ejecución
Analizar el estado de limpieza del puesto de trabajo	Maestro de Almazara	Junio 2014
Verificar que el puesto de trabajo dispone de los útiles necesarios para la limpieza	Maestro de Almazara	Junio 2014
Limpiar las herramientas de trabajo, mantenimiento y limpieza del puesto	Maestro de almazara	Junio 2014
Limpiar las tolvas de almacenamiento, cuadros eléctricos y el suelo del puesto de trabajo	Maestro de Almazara	Julio 2014
Limpiar el exterior de las máquinas existentes en el puesto de trabajo	Maestro de Almazara	Julio 2014
Limpiar el interior de las máquinas existentes en el puesto de trabajo	Maestro de Almazara Proveedor de maquinaria	Julio 2014
Blanquear las paredes del exterior del puesto de trabajo	Empresa especializada	Julio 2014

BODEGA		
1º FASE: SEIRI (CLASIFICAR)		
TAREA	Participantes	Plazo ejecución
Inventariar todos los elementos necesarios (mobiliario, herramientas, equipos y máquinas) existentes en el puesto de trabajo, indicando para cada uno de ellos: nombre y cantidad encontrada	Facilitador Maestro de almazara	Mayo 2014
Realizar unas tarjetas de cartulina que vayan unidas a los elementos que se deban eliminar o guardar, indicando en cada una de ellas: nombre, tipo de elemento, fecha, localización y cantidad	Facilitador	Mayo 2014 – Agosto 2014
Inventariar todos los elementos innecesarios que se van a eliminar o guardar (mobiliario, herramientas, equipos y desechos), indicando para cada uno de ellos: nombre, cantidad retirada y lo que se va a hacer con ellos	Facilitador Maestro de Almazara	Mayo 2014
Inventariar todos los elementos (mobiliario, herramientas, equipos y máquinas) que son necesarios adquirir para el puesto de trabajo indicando para cada uno de ellos: nombre y la cantidad necesaria	Facilitador Maestro de Almazara	Mayo 2014
Establecer un plan para la eliminación de aquellos elementos que por distintos motivos no se pueden eliminar instantáneamente (máquinas, aceites, herramientas, etc)	Facilitador Maestro Almazara	Mayo 2014

2º FASE: SEITON (ORDENAR)		
TAREA	Participantes	Plazo ejecución
Eliminar o almacenar en otra dependencia de la cooperativa los elementos innecesarios existentes en el puesto de trabajo y clasificados en la 1º Fase (Seiri-Clasificar)	Maestro de Almazara	Junio 2014
Poner un portarrollos de bobina de papel junto con un cubo donde dejar los papeles sucios y el resto de residuos que vayan surgiendo, e indicarlo con carteles	Maestro de Almazara	Junio 2014

3º FASE: SEISO (LIMPIAR)		
TAREA	Participantes	Plazo ejecución
Analizar el estado de limpieza del puesto de trabajo	Facilitador	Julio 2014
Verificar que el puesto de trabajo dispone de los útiles necesarios para la limpieza	Facilitador	Julio 2014
Limpiar las herramientas de trabajo, mantenimiento y limpieza del puesto	Maestro de almazara	Julio 2014
Limpiar el exterior de los depósitos de aceite, las conducciones de aceite y el suelo del puesto de trabajo	Maestro de Almazara	Julio 2014
Limpiar el interior de los depósitos de aceite y las conducciones	Maestro de Almazara	Julio 2014

SALA DE JUNTAS		
1º FASE: SEIRI (CLASIFICAR)		
TAREA	Participantes	Plazo ejecución
Inventariar todos los elementos necesarios (mobiliario, herramientas, equipos y máquinas) existentes en el puesto de trabajo, indicando para cada uno de ellos: nombre y cantidad encontrada	Facilitador Administrativo	Mayo 2014
Realizar unas tarjetas de cartulina que vayan unidas a los elementos que se deban eliminar o guardar, indicando en cada una de ellas: nombre, tipo de elemento, fecha, localización y cantidad	Facilitador	Mayo 2014 – Agosto 2014
Inventariar todos los elementos innecesarios que se van a eliminar o guardar (mobiliario, herramientas, equipos y desechos), indicando para cada uno de ellos: nombre, cantidad retirada y lo que se va a hacer con ellos	Facilitador Administrativo	Mayo 2014
Inventariar todos los elementos (mobiliario, herramientas, equipos y máquinas) que son necesarios adquirir para el puesto de trabajo indicando para cada uno de ellos: nombre y la cantidad necesaria	Facilitador Administrativo	Mayo 2014
Establecer un plan para la eliminación de aquellos elementos que por distintos motivos no se pueden eliminar instantáneamente (máquinas, aceites, herramientas, etc)	Facilitador Administrativo	Mayo 2014

2º FASE: SEITON (ORDENAR)		
TAREA	Participantes	Plazo ejecución
Eliminar o almacenar en otra dependencia de la cooperativa los elementos innecesarios existentes en el puesto de trabajo y clasificados en la 1º Fase (Seiri-Clasificar)	Facilitador	Junio 2014
Ordenar el mobiliario del puesto de trabajo	Facilitador	Junio 2014
Establecer un lugar donde dejar los residuos producidos	Administrativo	Junio 2014
Poner un cartel de salida de emergencia en las puertas de la sala	Facilitador Administrativo	Junio 2014

3º FASE: SEISO (LIMPIAR)		
TAREA	Participantes	Plazo ejecución
Analizar el estado de limpieza del puesto de trabajo	Facilitador	Julio 2014
Verificar que el puesto de trabajo dispone de los útiles necesarios para la limpieza	Facilitador	Julio 2014

OFICINA		
1º FASE: SEIRI (CLASIFICAR)		
TAREA	Participantes	Plazo ejecución
Inventariar todos los elementos necesarios (mobiliario, herramientas, equipos y máquinas) existentes en el puesto de trabajo, indicando para cada uno de ellos: nombre y cantidad encontrada	Facilitador Administrativo	Mayo 2014
Realizar unas tarjetas de cartulina que vayan unidas a los elementos que se deban eliminar o guardar, indicando en cada una de ellas: nombre, tipo de elemento, fecha, localización y cantidad	Facilitador	Mayo 2014 – Agosto 2014
Inventariar todos los elementos innecesarios que se van a eliminar o guardar (mobiliario, herramientas, equipos y desechos), indicando para cada uno de ellos: nombre, cantidad retirada y lo que se va a hacer con ellos	Facilitador Administrativo	Mayo 2014
Inventariar todos los elementos (mobiliario, herramientas, equipos y máquinas) que son necesarios adquirir para el puesto de trabajo indicando para cada uno de ellos: nombre y la cantidad necesaria	Facilitador Administrativo	Mayo 2014
Establecer un plan para la eliminación de aquellos elementos que por distintos motivos no se pueden eliminar instantáneamente (máquinas, aceites, herramientas, etc)	Facilitador Administrativo	Mayo 2014

2º FASE: SEITON (ORDENAR)		
TAREA	Participantes	Plazo ejecución
Eliminar o almacenar en otra dependencia de la cooperativa los elementos innecesarios existentes en el puesto de trabajo y clasificados en la 1º Fase (Seiri-Clasificar)	Administrativo	Junio 2014
Ordenar los documentos existentes en armarios y estanterías según la frecuencia de uso. Los más usados cerca y los menos usados lejos para facilitar su acceso y retorno al lugar	Administrativo	Junio 2014
Ordenar los documentos existentes en las bandejas portadocumentos	Administrativo	Junio 2014
Ordenar el mobiliario del puesto de trabajo	Administrativo	Junio 2014
Etiquetar las carpetas, archivadores, armarios, bandejas y estanterías para facilitar la identificación del contenido de cada uno de ellos.	Administrativo	Junio 2014

3º FASE: SEISO (LIMPIAR)		
TAREA	Participantes	Plazo ejecución
Analizar el estado de limpieza del puesto de trabajo	Facilitador	Julio 2014
Verificar que el puesto de trabajo dispone de los útiles necesarios para la limpieza	Facilitador	Julio 2014

TODOS LOS PUESTOS		
4º FASE: SEIKETSU (ESTANDARIZAR)		
TAREA	Participantes	Plazo ejecución
Elaborar un <i>Panel 5S</i> a modo de tablón de anuncios situado en la Oficina (accesible a cualquier miembro de la organización) que contenga varios carteles simples, de fácil comprensión y atractivos de leer, que muestre la progresión de los trabajos relacionados con las 5S llevados a cabo y responsables de cada acción expuesta, así como distintos indicadores de progresión del proceso de implantación del Modelo 5S en la cooperativa	Facilitador	Mayo 2014 – Septiembre 2014
Elaborar un cartel a modo de estándar de referencia con una fotografía y varios cómo debe quedar el puesto de trabajo tras una jornada laboral	Facilitador	Julio 2014
Crear unas normas de limpieza para cada puesto de trabajo	Facilitador Maestro de almazara	Julio 2014
Crear unas normas de mantenimiento para cada puesto de trabajo	Facilitador Maestro de almazara	Julio 2014

5º FASE: SHITSUKE (DISCIPLINA)		
TAREA	Participantes	Plazo ejecución
Impartir periódicamente formación sobre la metodología 5S	Facilitador	Abril 2014 – Septiembre 2014
Hacer respetar las normas y estándares establecidos para conservar el lugar de trabajo limpio y ordenado	Facilitador	Abril 2014 – Septiembre 2014
Realizar un control personal de la evolución de la implantación de la metodología	Facilitador	Abril 2014 – Septiembre 2014
Promover el hábito de autocontrolar o reflexionar sobre el nivel de cumplimiento de las normas establecidas	Facilitador	Abril 2014 – Septiembre 2014
Rellenar periódicamente el <i>Formulario para la evaluación del progreso de las 5S</i>	Facilitador	Abril 2014 – Agosto 2014
Hacer periódicamente fotografías en las que se muestren las mejoras que se van obteniendo	Facilitador	Abril 2014 – Septiembre 2014
Actualizar periódicamente el <i>Gráfico de progresión</i> y la <i>Lista de verificación</i>	Facilitador	Abril 2014 – Septiembre 2014
Hacer charlas periódicas de formación, información del nivel de progresión alcanzado, análisis conjunto de los resultados que se van obteniendo	Facilitador	Abril 2014 – Septiembre 2014

ANEXO 7

FORMULARIO PARA LA EVALUACIÓN DEL PROGRESO DE LAS 5S

Puesto de trabajo: *Recepción de la aceituna***Fecha:** Final de enero

PROCEDIMIENTO – APLICACIÓN		SI	NO	R	C	IRC
1.	¿Están siendo aplicados en orden los pilares del Modelo 5S?	☒	☐	10	10	100
CONFORMIDAD DEL ENTORNO		SI	NO	R	C	IRC
2.	¿Existen cosas inútiles u obsoletas en el puesto de trabajo?	☒	☐	10	7	70
3.	¿Están clasificadas las cosas útiles del puesto?	☒	☐	10	10	100
4.	¿Existe una lista de los objetos, herramientas y documentos para el desarrollo de las tareas propias del puesto de trabajo?	☒	☐	10	10	100
5.	¿Están ordenados los objetos, herramientas y documentos necesarios incluidos los de la limpieza?	☒	☐	10	7	70
6.	¿Están identificados con etiquetas los armarios y Estanterías?	☐	☒	10		
7.	¿Existe constancia (fotografías) del estado de referencia en cuanto a limpieza de máquinas, equipos y puestos de trabajo?	☒	☐	10	10	100
8.	¿Está limpio el puesto de trabajo?	☒	☐	10	4	40
9.	¿Existe una ficha técnica o norma donde figuren las zonas a mantener limpias, los medios a utilizar y la frecuencia está establecida?	☒	☐	10	10	100
10.	¿Se respetan las consignas y los planes de limpieza establecidos, así como la distribución de tareas?	☒	☐	10	10	100
11.	¿Se realiza correctamente el engrase de la máquina?	☒	☐	10	0	0
12.	¿Se encuentran identificados en las máquinas los puntos de engrase y limpieza?	☒	☐	10	0	0
13.	¿Existe un lugar concreto para los residuos del puesto de trabajo?	☒	☐	10	7	70

14. ¿Tienen fácil acceso los lugares para depositar los residuos? ☒ ☐ 10 7 70

15. ¿Los recipientes para basuras y desechos se limpian regularmente? ☒ ☐ 10 4 40

FORMACIÓN

SI NO R C IRC

16. ¿Ha sido el trabajador formado en la metodología 5S? ☒ ☐ 10 4 40

17. ¿Ha sido el trabajador formado en las tareas específicas del puesto de trabajo? ☒ ☐ 10 0 0

PROCEDIMIENTOS DE EXPLOTACIÓN

SI NO R C IRC

18. ¿Existe una planificación de tareas? ☒ ☐ 5 0 0

19. ¿Se respetan las consignas de seguridad? ☒ ☐ 10 4 40

20. ¿Se controla la ejecución de las tareas pendientes, reprogramándolas cuando es necesario? ☒ ☐ 10 10 100

MEDIDA/VISUALIZACIÓN

SI NO R C IRC

21. ¿Existe información visible sobre los principios, objetivos, beneficios, etc. del Modelo 5S? ☒ ☐ 5 10 50

22. ¿Se dispone de un sistema de medida de la progresión del proceso de implantación de las 5S? ☒ ☐ 5 10 50

23. ¿Existen indicadores de los trabajos pendientes y los realizados? ☒ ☐ 5 10 50

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	
IRC	CANTIDAD
IRC = 0	4
0 < IRC < 50	4
IRC => 50	14
TOTAL IRC	1290
IS	7,86 %

Puesto de trabajo: *Sala de máquinas***Fecha:** Final de enero

PROCEDIMIENTO – APLICACIÓN		SI	NO	R	C	IRC
1.	¿Están siendo aplicados en orden los pilares del Modelo 5S?	☒	☐	10	10	100
CONFORMIDAD DEL ENTORNO		SI	NO	R	C	IRC
2.	¿Existen cosas inútiles u obsoletas en el puesto de trabajo?	☒	☐	10	4	40
3.	¿Están clasificadas las cosas útiles del puesto?	☒	☐	10	10	100
4.	¿Existe una lista de los objetos, herramientas y documentos para el desarrollo de las tareas propias del puesto de trabajo?	☒	☐	10	10	100
5.	¿Están ordenados los objetos, herramientas y documentos necesarios incluidos los de la limpieza?	☒	☐	10	7	70
6.	¿Están identificados con etiquetas los armarios y Estanterías?	☒	☐	10	7	70
7.	¿Existe constancia (fotografías) del estado de referencia en cuanto a limpieza de máquinas, equipos y puestos de trabajo?	☒	☐	10	10	100
8.	¿Está limpio el puesto de trabajo?	☒	☐	10	4	40
9.	¿Existe una ficha técnica o norma donde figuren las zonas a mantener limpias, los medios a utilizar y la frecuencia está establecida?	☒	☐	10	10	100
10.	¿Se respetan las consignas y los planes de limpieza establecidos, así como la distribución de tareas?	☒	☐	10	10	100
11.	¿Se realiza correctamente el engrase de la máquina?	☒	☐	10	0	0
12.	¿Se encuentran identificados en las máquinas los puntos de engrase y limpieza?	☒	☐	10	0	0
13.	¿Existe un lugar concreto para los residuos del puesto de trabajo?	☒	☐	10	7	70

14. ¿Tienen fácil acceso los lugares para depositar los residuos?

X		10	4	40
---	--	----	---	----

15. ¿Los recipientes para basuras y desechos se limpian regularmente?

X		10	7	70
---	--	----	---	----

FORMACIÓN

SI	NO	R	C	IRC
----	----	---	---	-----

16. ¿Ha sido el trabajador formado en la metodología 5S?

X		10	4	40
---	--	----	---	----

17. ¿Ha sido el trabajador formado en las tareas específicas del puesto de trabajo?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

PROCEDIMIENTOS DE EXPLOTACIÓN

SI	NO	R	C	IRC
----	----	---	---	-----

18. ¿Existe una planificación de tareas?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

19. ¿Se respetan las consignas de seguridad?

X		10	4	40
---	--	----	---	----

20. ¿Se controla la ejecución de las tareas pendientes, reprogramándolas cuando es necesario?

X		10	10	100
---	--	----	----	-----

MEDIDA/VISUALIZACIÓN

SI	NO	R	C	IRC
----	----	---	---	-----

21. ¿Existe información visible sobre los principios, objetivos, beneficios, etc. del Modelo 5S?

X		5	10	50
---	--	---	----	----

22. ¿Se dispone de un sistema de medida de la progresión del proceso de implantación de las 5S?

X		5	10	50
---	--	---	----	----

23. ¿Existen indicadores de los trabajos pendientes y los realizados?

X		5	10	50
---	--	---	----	----

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	
IRC	CANTIDAD
IRC = 0	4
0 < IRC < 50	5
IRC => 50	14
TOTAL IRC	1330
IS	9,52 %

Puesto de trabajo: *Bodega***Fecha:** Final de enero

PROCEDIMIENTO – APLICACIÓN		SI	NO	R	C	IRC
1.	¿Están siendo aplicados en orden los pilares del Modelo 5S?	☒	☐	10	10	100
CONFORMIDAD DEL ENTORNO		SI	NO	R	C	IRC
2.	¿Existen cosas inútiles u obsoletas en el puesto de trabajo?	☒	☐	10	4	40
3.	¿Están clasificadas las cosas útiles del puesto?	☒	☐	10	10	100
4.	¿Existe una lista de los objetos, herramientas y documentos para el desarrollo de las tareas propias del puesto de trabajo?	☒	☐	10	10	100
5.	¿Están ordenados los objetos, herramientas y documentos necesarios incluidos los de la limpieza?	☒	☐	10	4	40
6.	¿Están identificados con etiquetas los armarios y Estanterías?	☐	☒	10		
7.	¿Existe constancia (fotografías) del estado de referencia en cuanto a limpieza de máquinas, equipos y puestos de trabajo?	☒	☐	10	10	100
8.	¿Está limpio el puesto de trabajo?	☒	☐	10	4	40
9.	¿Existe una ficha técnica o norma donde figuren las zonas a mantener limpias, los medios a utilizar y la frecuencia está establecida?	☒	☐	10	10	100
10.	¿Se respetan las consignas y los planes de limpieza establecidos, así como la distribución de tareas?	☒	☐	10	10	100
11.	¿Se realiza correctamente el engrase de la máquina?	☐	☒	10		
12.	¿Se encuentran identificados en las máquinas los puntos de engrase y limpieza?	☐	☒	10		
13.	¿Existe un lugar concreto para los residuos del puesto de trabajo?	☒	☐	10	10	100

14. ¿Tienen fácil acceso los lugares para depositar los residuos?

X		10	10	100
---	--	----	----	-----

15. ¿Los recipientes para basuras y desechos se limpian regularmente?

X		10	10	100
---	--	----	----	-----

FORMACIÓN

SI	NO	R	C	IRC
----	----	---	---	-----

16. ¿Ha sido el trabajador formado en la metodología 5S?

X		10	4	40
---	--	----	---	----

17. ¿Ha sido el trabajador formado en las tareas específicas del puesto de trabajo?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

PROCEDIMIENTOS DE EXPLOTACIÓN

SI	NO	R	C	IRC
----	----	---	---	-----

18. ¿Existe una planificación de tareas?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

19. ¿Se respetan las consignas de seguridad?

X		10	4	40
---	--	----	---	----

20. ¿Se controla la ejecución de las tareas pendientes, reprogramándolas cuando es necesario?

X		10	10	100
---	--	----	----	-----

MEDIDA/VISUALIZACIÓN

SI	NO	R	C	IRC
----	----	---	---	-----

21. ¿Existe información visible sobre los principios, objetivos, beneficios, etc. del Modelo 5S?

X		5	10	50
---	--	---	----	----

22. ¿Se dispone de un sistema de medida de la progresión del proceso de implantación de las 5S?

X		5	10	50
---	--	---	----	----

23. ¿Existen indicadores de los trabajos pendientes y los realizados?

X		5	10	50
---	--	---	----	----

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	
IRC	CANTIDAD
IRC = 0	2
0 < IRC < 50	5
IRC => 50	13
TOTAL IRC	1350
IS	0,00 %

Puesto de trabajo: *Sala de juntas***Fecha:** Final de enero

PROCEDIMIENTO – APLICACIÓN		SI	NO	R	C	IRC
1.	¿Están siendo aplicados en orden los pilares del Modelo 5S?	☒	☐	10	10	100
CONFORMIDAD DEL ENTORNO		SI	NO	R	C	IRC
2.	¿Existen cosas inútiles u obsoletas en el puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
3.	¿Están clasificadas las cosas útiles del puesto?	☒	☐	10	10	100
4.	¿Existe una lista de los objetos, herramientas y documentos para el desarrollo de las tareas propias del puesto de trabajo?	☒	☐	10	10	100
5.	¿Están ordenados los objetos, herramientas y documentos necesarios incluidos los de la limpieza?	☒	☐	10	7	70
6.	¿Están identificados con etiquetas los armarios y Estanterías?	☐	☒	10		
7.	¿Existe constancia (fotografías) del estado de referencia en cuanto a limpieza de máquinas, equipos y puestos de trabajo?	☒	☐	10	10	100
8.	¿Está limpio el puesto de trabajo?	☒	☐	10	4	40
9.	¿Existe una ficha técnica o norma donde figuren las zonas a mantener limpias, los medios a utilizar y la frecuencia está establecida?	☒	☐	10	10	100
10.	¿Se respetan las consignas y los planes de limpieza establecidos, así como la distribución de tareas?	☒	☐	10	10	100
11.	¿Se realiza correctamente el engrase de la máquina?	☐	☒	10		
12.	¿Se encuentran identificados en las máquinas los puntos de engrase y limpieza?	☐	☒	10		
13.	¿Existe un lugar concreto para los residuos del puesto de trabajo?	☒	☐	10	10	100

14. ¿Tienen fácil acceso los lugares para depositar los residuos?

X		10	10	100
---	--	----	----	-----

15. ¿Los recipientes para basuras y desechos se limpian regularmente?

X		10	10	100
---	--	----	----	-----

FORMACIÓN

SI	NO	R	C	IRC
----	----	---	---	-----

16. ¿Ha sido el trabajador formado en la metodología 5S?

X		10	4	40
---	--	----	---	----

17. ¿Ha sido el trabajador formado en las tareas específicas del puesto de trabajo?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

PROCEDIMIENTOS DE EXPLOTACIÓN

SI	NO	R	C	IRC
----	----	---	---	-----

18. ¿Existe una planificación de tareas?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

19. ¿Se respetan las consignas de seguridad?

	X	10		
--	---	----	--	--

20. ¿Se controla la ejecución de las tareas pendientes, reprogramándolas cuando es necesario?

X		10	10	100
---	--	----	----	-----

MEDIDA/VISUALIZACIÓN

SI	NO	R	C	IRC
----	----	---	---	-----

21. ¿Existe información visible sobre los principios, objetivos, beneficios, etc. del Modelo 5S?

X		5	10	50
---	--	---	----	----

22. ¿Se dispone de un sistema de medida de la progresión del proceso de implantación de las 5S?

X		5	10	50
---	--	---	----	----

23. ¿Existen indicadores de los trabajos pendientes y los realizados?

X		5	10	50
---	--	---	----	----

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	
IRC	CANTIDAD
IRC = 0	3
0 < IRC < 50	2
IRC => 50	14
TOTAL IRC	1300
IS	0,00 %

Puesto de trabajo: *Oficina***Fecha:** Final de enero

PROCEDIMIENTO – APLICACIÓN		SI	NO	R	C	IRC
1.	¿Están siendo aplicados en orden los pilares del Modelo 5S?	☒	☐	10	10	100
CONFORMIDAD DEL ENTORNO		SI	NO	R	C	IRC
2.	¿Existen cosas inútiles u obsoletas en el puesto de trabajo?	☒	☐	10	7	70
3.	¿Están clasificadas las cosas útiles del puesto?	☒	☐	10	10	100
4.	¿Existe una lista de los objetos, herramientas y documentos para el desarrollo de las tareas propias del puesto de trabajo?	☒	☐	10	10	100
5.	¿Están ordenados los objetos, herramientas y documentos necesarios incluidos los de la limpieza?	☒	☐	10	7	70
6.	¿Están identificados con etiquetas los armarios y Estanterías?	☒	☐	10	4	40
7.	¿Existe constancia (fotografías) del estado de referencia en cuanto a limpieza de máquinas, equipos y puestos de trabajo?	☒	☐	10	10	100
8.	¿Está limpio el puesto de trabajo?	☒	☐	10	4	40
9.	¿Existe una ficha técnica o norma donde figuren las zonas a mantener limpias, los medios a utilizar y la frecuencia está establecida?	☒	☐	10	10	100
10.	¿Se respetan las consignas y los planes de limpieza establecidos, así como la distribución de tareas?	☒	☐	10	10	100
11.	¿Se realiza correctamente el engrase de la máquina?	☐	☒	10	☐	☐
12.	¿Se encuentran identificados en las máquinas los puntos de engrase y limpieza?	☐	☒	10	☐	☐
13.	¿Existe un lugar concreto para los residuos del puesto de trabajo?	☒	☐	10	4	40

14. ¿Tienen fácil acceso los lugares para depositar los residuos? ☒ ☐ 10 4 40

15. ¿Los recipientes para basuras y desechos se limpian regularmente? ☒ ☐ 10 4 40

FORMACIÓN

SI NO R C IRC

16. ¿Ha sido el trabajador formado en la metodología 5S? ☒ ☐ 10 4 40

17. ¿Ha sido el trabajador formado en las tareas específicas del puesto de trabajo? ☒ ☐ 10 0 0

PROCEDIMIENTOS DE EXPLOTACIÓN

SI NO R C IRC

18. ¿Existe una planificación de tareas? ☒ ☐ 5 0 0

19. ¿Se respetan las consignas de seguridad? ☐ ☒ 10 ☐ ☐

20. ¿Se controla la ejecución de las tareas pendientes, reprogramándolas cuando es necesario? ☒ ☐ 10 10 100

MEDIDA/VISUALIZACIÓN

SI NO R C IRC

21. ¿Existe información visible sobre los principios, objetivos, beneficios, etc. del Modelo 5S? ☒ ☐ 5 10 50

22. ¿Se dispone de un sistema de medida de la progresión del proceso de implantación de las 5S? ☒ ☐ 5 10 50

23. ¿Existen indicadores de los trabajos pendientes y los realizados? ☒ ☐ 5 10 50

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	
IRC	CANTIDAD
IRC = 0	2
0 < IRC < 50	6
IRC => 50	12
TOTAL IRC	1230
IS	2,38 %

Puesto de trabajo: *Recepción de la aceituna***Fecha:** Final de mayo

PROCEDIMIENTO – APLICACIÓN		SI	NO	R	C	IRC
1.	¿Están siendo aplicados en orden los pilares del Modelo 5S?	☒	☐	10	0	0
CONFORMIDAD DEL ENTORNO		SI	NO	R	C	IRC
2.	¿Existen cosas inútiles u obsoletas en el puesto de trabajo?	☒	☐	10	7	70
3.	¿Están clasificadas las cosas útiles del puesto?	☒	☐	10	0	0
4.	¿Existe una lista de los objetos, herramientas y documentos para el desarrollo de las tareas propias del puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
5.	¿Están ordenados los objetos, herramientas y documentos necesarios incluidos los de la limpieza?	☒	☐	10	7	70
6.	¿Están identificados con etiquetas los armarios y Estanterías?	☐	☒	10		
7.	¿Existe constancia (fotografías) del estado de referencia en cuanto a limpieza de máquinas, equipos y puestos de trabajo?	☒	☐	10	10	100
8.	¿Está limpio el puesto de trabajo?	☒	☐	10	4	40
9.	¿Existe una ficha técnica o norma donde figuren las zonas a mantener limpias, los medios a utilizar y la frecuencia está establecida?	☒	☐	10	10	100
10.	¿Se respetan las consignas y los planes de limpieza establecidos, así como la distribución de tareas?	☒	☐	10	10	100
11.	¿Se realiza correctamente el engrase de la máquina?	☒	☐	10	0	0
12.	¿Se encuentran identificados en las máquinas los puntos de engrase y limpieza?	☒	☐	10	0	0
13.	¿Existe un lugar concreto para los residuos del puesto de trabajo?	☒	☐	10	7	70

14. ¿Tienen fácil acceso los lugares para depositar los residuos?

X		10	7	70
---	--	----	---	----

15. ¿Los recipientes para basuras y desechos se limpian regularmente?

X		10	4	40
---	--	----	---	----

FORMACIÓN

SI	NO	R	C	IRC
----	----	---	---	-----

16. ¿Ha sido el trabajador formado en la metodología 5S?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

17. ¿Ha sido el trabajador formado en las tareas específicas del puesto de trabajo?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

PROCEDIMIENTOS DE EXPLOTACIÓN

SI	NO	R	C	IRC
----	----	---	---	-----

18. ¿Existe una planificación de tareas?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

19. ¿Se respetan las consignas de seguridad?

X		10	4	40
---	--	----	---	----

20. ¿Se controla la ejecución de las tareas pendientes, reprogramándolas cuando es necesario?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

MEDIDA/VISUALIZACIÓN

SI	NO	R	C	IRC
----	----	---	---	-----

21. ¿Existe información visible sobre los principios, objetivos, beneficios, etc. del Modelo 5S?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

22. ¿Se dispone de un sistema de medida de la progresión del proceso de implantación de las 5S?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

23. ¿Existen indicadores de los trabajos pendientes y los realizados?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	
IRC	CANTIDAD
IRC = 0	12
0 < IRC < 50	3
IRC => 50	7
TOTAL IRC	700
IS	50,00 %

Puesto de trabajo: *Sala de máquinas***Fecha:** Final de mayo

PROCEDIMIENTO – APLICACIÓN		SI	NO	R	C	IRC
1.	¿Están siendo aplicados en orden los pilares del Modelo 5S?	☒	☐	10	0	0
CONFORMIDAD DEL ENTORNO		SI	NO	R	C	IRC
2.	¿Existen cosas inútiles u obsoletas en el puesto de trabajo?	☒	☐	10	4	40
3.	¿Están clasificadas las cosas útiles del puesto?	☒	☐	10	0	0
4.	¿Existe una lista de los objetos, herramientas y documentos para el desarrollo de las tareas propias del puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
5.	¿Están ordenados los objetos, herramientas y documentos necesarios incluidos los de la limpieza?	☒	☐	10	7	70
6.	¿Están identificados con etiquetas los armarios y Estanterías?	☒	☐	10	7	70
7.	¿Existe constancia (fotografías) del estado de referencia en cuanto a limpieza de máquinas, equipos y puestos de trabajo?	☒	☐	10	10	100
8.	¿Está limpio el puesto de trabajo?	☒	☐	10	4	40
9.	¿Existe una ficha técnica o norma donde figuren las zonas a mantener limpias, los medios a utilizar y la frecuencia está establecida?	☒	☐	10	10	100
10.	¿Se respetan las consignas y los planes de limpieza establecidos, así como la distribución de tareas?	☒	☐	10	10	100
11.	¿Se realiza correctamente el engrase de la máquina?	☒	☐	10	0	0
12.	¿Se encuentran identificados en las máquinas los puntos de engrase y limpieza?	☒	☐	10	0	0
13.	¿Existe un lugar concreto para los residuos del puesto de trabajo?	☒	☐	10	7	70

14. ¿Tienen fácil acceso los lugares para depositar los residuos?

X		10	4	40
---	--	----	---	----

15. ¿Los recipientes para basuras y desechos se limpian regularmente?

X		10	7	70
---	--	----	---	----

FORMACIÓN

SI	NO	R	C	IRC
----	----	---	---	-----

16. ¿Ha sido el trabajador formado en la metodología 5S?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

17. ¿Ha sido el trabajador formado en las tareas específicas del puesto de trabajo?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

PROCEDIMIENTOS DE EXPLOTACIÓN

SI	NO	R	C	IRC
----	----	---	---	-----

18. ¿Existe una planificación de tareas?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

19. ¿Se respetan las consignas de seguridad?

X		10	4	40
---	--	----	---	----

20. ¿Se controla la ejecución de las tareas pendientes, reprogramándolas cuando es necesario?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

MEDIDA/VISUALIZACIÓN

SI	NO	R	C	IRC
----	----	---	---	-----

21. ¿Existe información visible sobre los principios, objetivos, beneficios, etc. del Modelo 5S?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

22. ¿Se dispone de un sistema de medida de la progresión del proceso de implantación de las 5S?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

23. ¿Existen indicadores de los trabajos pendientes y los realizados?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	
IRC	CANTIDAD
IRC = 0	12
0 < IRC < 50	4
IRC => 50	7
TOTAL IRC	740
IS	49,66 %

Puesto de trabajo: *Bodega***Fecha:** Final de mayo

PROCEDIMIENTO – APLICACIÓN		SI	NO	R	C	IRC
1.	¿Están siendo aplicados en orden los pilares del Modelo 5S?	☒	☐	10	10	100
CONFORMIDAD DEL ENTORNO		SI	NO	R	C	IRC
2.	¿Existen cosas inútiles u obsoletas en el puesto de trabajo?	☒	☐	10	4	40
3.	¿Están clasificadas las cosas útiles del puesto?	☒	☐	10	0	0
4.	¿Existe una lista de los objetos, herramientas y documentos para el desarrollo de las tareas propias del puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
5.	¿Están ordenados los objetos, herramientas y documentos necesarios incluidos los de la limpieza?	☒	☐	10	4	40
6.	¿Están identificados con etiquetas los armarios y Estanterías?	☐	☒	10		
7.	¿Existe constancia (fotografías) del estado de referencia en cuanto a limpieza de máquinas, equipos y puestos de trabajo?	☒	☐	10	10	100
8.	¿Está limpio el puesto de trabajo?	☒	☐	10	4	40
9.	¿Existe una ficha técnica o norma donde figuren las zonas a mantener limpias, los medios a utilizar y la frecuencia está establecida?	☒	☐	10	10	100
10.	¿Se respetan las consignas y los planes de limpieza establecidos, así como la distribución de tareas?	☒	☐	10	10	100
11.	¿Se realiza correctamente el engrase de la máquina?	☐	☒	10		
12.	¿Se encuentran identificados en las máquinas los puntos de engrase y limpieza?	☐	☒	10		
13.	¿Existe un lugar concreto para los residuos del puesto de trabajo?	☒	☐	10	10	100

14. ¿Tienen fácil acceso los lugares para depositar los residuos?

X		10	10	100
---	--	----	----	-----

15. ¿Los recipientes para basuras y desechos se limpian regularmente?

X		10	10	100
---	--	----	----	-----

FORMACIÓN

SI	NO	R	C	IRC
----	----	---	---	-----

16. ¿Ha sido el trabajador formado en la metodología 5S?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

17. ¿Ha sido el trabajador formado en las tareas específicas del puesto de trabajo?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

PROCEDIMIENTOS DE EXPLOTACIÓN

SI	NO	R	C	IRC
----	----	---	---	-----

18. ¿Existe una planificación de tareas?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

19. ¿Se respetan las consignas de seguridad?

X		10	4	40
---	--	----	---	----

20. ¿Se controla la ejecución de las tareas pendientes, reprogramándolas cuando es necesario?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

MEDIDA/VISUALIZACIÓN

SI	NO	R	C	IRC
----	----	---	---	-----

21. ¿Existe información visible sobre los principios, objetivos, beneficios, etc. del Modelo 5S?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

22. ¿Se dispone de un sistema de medida de la progresión del proceso de implantación de las 5S?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

23. ¿Existen indicadores de los trabajos pendientes y los realizados?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	
IRC	CANTIDAD
IRC = 0	10
0 < IRC < 50	4
IRC => 50	6
TOTAL IRC	760
IS	39,68 %

Puesto de trabajo: *Sala de juntas***Fecha:** Final de mayo

PROCEDIMIENTO – APLICACIÓN	SI	NO	R	C	IRC
1. ¿Están siendo aplicados en orden los pilares del Modelo 5S?	☒	☐	10	0	0
CONFORMIDAD DEL ENTORNO	SI	NO	R	C	IRC
2. ¿Existen cosas inútiles u obsoletas en el puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
3. ¿Están clasificadas las cosas útiles del puesto?	☒	☐	10	0	0
4. ¿Existe una lista de los objetos, herramientas y documentos para el desarrollo de las tareas propias del puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
5. ¿Están ordenados los objetos, herramientas y documentos necesarios incluidos los de la limpieza?	☒	☐	10	7	70
6. ¿Están identificados con etiquetas los armarios y Estanterías?	☐	☒	10		
7. ¿Existe constancia (fotografías) del estado de referencia en cuanto a limpieza de máquinas, equipos y puestos de trabajo?	☒	☐	10	10	100
8. ¿Está limpio el puesto de trabajo?	☒	☐	10	4	40
9. ¿Existe una ficha técnica o norma donde figuren las zonas a mantener limpias, los medios a utilizar y la frecuencia está establecida?	☒	☐	10	10	100
10. ¿Se respetan las consignas y los planes de limpieza establecidos, así como la distribución de tareas?	☒	☐	10	10	100
11. ¿Se realiza correctamente el engrase de la máquina?	☐	☒	10		
12. ¿Se encuentran identificados en las máquinas los puntos de engrase y limpieza?	☐	☒	10		
13. ¿Existe un lugar concreto para los residuos del puesto de trabajo?	☒	☐	10	10	100

14. ¿Tienen fácil acceso los lugares para depositar los residuos?

X		10	10	100
---	--	----	----	-----

15. ¿Los recipientes para basuras y desechos se limpian regularmente?

X		10	10	100
---	--	----	----	-----

FORMACIÓN

SI	NO	R	C	IRC
----	----	---	---	-----

16. ¿Ha sido el trabajador formado en la metodología 5S?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

17. ¿Ha sido el trabajador formado en las tareas específicas del puesto de trabajo?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

PROCEDIMIENTOS DE EXPLOTACIÓN

SI	NO	R	C	IRC
----	----	---	---	-----

18. ¿Existe una planificación de tareas?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

19. ¿Se respetan las consignas de seguridad?

	X	10		
--	---	----	--	--

20. ¿Se controla la ejecución de las tareas pendientes, reprogramándolas cuando es necesario?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

MEDIDA/VISUALIZACIÓN

SI	NO	R	C	IRC
----	----	---	---	-----

21. ¿Existe información visible sobre los principios, objetivos, beneficios, etc. del Modelo 5S?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

22. ¿Se dispone de un sistema de medida de la progresión del proceso de implantación de las 5S?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

23. ¿Existen indicadores de los trabajos pendientes y los realizados?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	
IRC	CANTIDAD
IRC = 0	11
0 < IRC < 50	1
IRC => 50	7
TOTAL IRC	710
IS	40,34 %

Puesto de trabajo: *Oficina***Fecha:** Final de mayo

PROCEDIMIENTO – APLICACIÓN		SI	NO	R	C	IRC
1.	¿Están siendo aplicados en orden los pilares del Modelo 5S?	☒	☐	10	0	0
CONFORMIDAD DEL ENTORNO		SI	NO	R	C	IRC
2.	¿Existen cosas inútiles u obsoletas en el puesto de trabajo?	☒	☐	10	7	70
3.	¿Están clasificadas las cosas útiles del puesto?	☒	☐	10	0	0
4.	¿Existe una lista de los objetos, herramientas y documentos para el desarrollo de las tareas propias del puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
5.	¿Están ordenados los objetos, herramientas y documentos necesarios incluidos los de la limpieza?	☒	☐	10	7	70
6.	¿Están identificados con etiquetas los armarios y Estanterías?	☒	☐	10	4	40
7.	¿Existe constancia (fotografías) del estado de referencia en cuanto a limpieza de máquinas, equipos y puestos de trabajo?	☒	☐	10	10	100
8.	¿Está limpio el puesto de trabajo?	☒	☐	10	4	40
9.	¿Existe una ficha técnica o norma donde figuren las zonas a mantener limpias, los medios a utilizar y la frecuencia está establecida?	☒	☐	10	10	100
10.	¿Se respetan las consignas y los planes de limpieza establecidos, así como la distribución de tareas?	☒	☐	10	10	100
11.	¿Se realiza correctamente el engrase de la máquina?	☐	☒	10		
12.	¿Se encuentran identificados en las máquinas los puntos de engrase y limpieza?	☐	☒	10		
13.	¿Existe un lugar concreto para los residuos del puesto de trabajo?	☒	☐	10	4	40

14. ¿Tienen fácil acceso los lugares para depositar los residuos?

X		10	4	40
---	--	----	---	----

15. ¿Los recipientes para basuras y desechos se limpian regularmente?

X		10	4	40
---	--	----	---	----

FORMACIÓN

SI	NO	R	C	IRC
----	----	---	---	-----

16. ¿Ha sido el trabajador formado en la metodología 5S?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

17. ¿Ha sido el trabajador formado en las tareas específicas del puesto de trabajo?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

PROCEDIMIENTOS DE EXPLOTACIÓN

SI	NO	R	C	IRC
----	----	---	---	-----

18. ¿Existe una planificación de tareas?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

19. ¿Se respetan las consignas de seguridad?

	X	10		
--	---	----	--	--

20. ¿Se controla la ejecución de las tareas pendientes, reprogramándolas cuando es necesario?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

MEDIDA/VISUALIZACIÓN

SI	NO	R	C	IRC
----	----	---	---	-----

21. ¿Existe información visible sobre los principios, objetivos, beneficios, etc. del Modelo 5S?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

22. ¿Se dispone de un sistema de medida de la progresión del proceso de implantación de las 5S?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

23. ¿Existen indicadores de los trabajos pendientes y los realizados?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	
IRC	CANTIDAD
IRC = 0	10
0 < IRC < 50	5
IRC => 50	5
TOTAL IRC	640
IS	49,21 %

Puesto de trabajo: *Recepción de la aceituna***Fecha:** Final de junio

PROCEDIMIENTO – APLICACIÓN		SI	NO	R	C	IRC
1.	¿Están siendo aplicados en orden los pilares del Modelo 5S?	☒	☐	10	0	0
CONFORMIDAD DEL ENTORNO		SI	NO	R	C	IRC
2.	¿Existen cosas inútiles u obsoletas en el puesto de trabajo?	☒	☐	10	4	40
3.	¿Están clasificadas las cosas útiles del puesto?	☒	☐	10	0	0
4.	¿Existe una lista de los objetos, herramientas y documentos para el desarrollo de las tareas propias del puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
5.	¿Están ordenados los objetos, herramientas y documentos necesarios incluidos los de la limpieza?	☒	☐	10	4	40
6.	¿Están identificados con etiquetas los armarios y Estanterías?	☐	☒	10		
7.	¿Existe constancia (fotografías) del estado de referencia en cuanto a limpieza de máquinas, equipos y puestos de trabajo?	☒	☐	10	10	100
8.	¿Está limpio el puesto de trabajo?	☒	☐	10	4	40
9.	¿Existe una ficha técnica o norma donde figuren las zonas a mantener limpias, los medios a utilizar y la frecuencia está establecida?	☒	☐	10	10	100
10.	¿Se respetan las consignas y los planes de limpieza establecidos, así como la distribución de tareas?	☒	☐	10	10	100
11.	¿Se realiza correctamente el engrase de la máquina?	☒	☐	10	0	0
12.	¿Se encuentran identificados en las máquinas los puntos de engrase y limpieza?	☒	☐	10	0	0
13.	¿Existe un lugar concreto para los residuos del puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0

14. ¿Tienen fácil acceso los lugares para depositar los residuos?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

15. ¿Los recipientes para basuras y desechos se limpian regularmente?

X		10	4	40
---	--	----	---	----

FORMACIÓN

SI NO R C IRC

16. ¿Ha sido el trabajador formado en la metodología 5S?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

17. ¿Ha sido el trabajador formado en las tareas específicas del puesto de trabajo?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

PROCEDIMIENTOS DE EXPLOTACIÓN

SI NO R C IRC

18. ¿Existe una planificación de tareas?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

19. ¿Se respetan las consignas de seguridad?

X		10	4	40
---	--	----	---	----

20. ¿Se controla la ejecución de las tareas pendientes, reprogramándolas cuando es necesario?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

MEDIDA/VISUALIZACIÓN

SI NO R C IRC

21. ¿Existe información visible sobre los principios, objetivos, beneficios, etc. del Modelo 5S?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

22. ¿Se dispone de un sistema de medida de la progresión del proceso de implantación de las 5S?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

23. ¿Existen indicadores de los trabajos pendientes y los realizados?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	
IRC	CANTIDAD
IRC = 0	14
0 < IRC < 50	5
IRC => 50	3
TOTAL IRC	500
IS	64,29 %

Puesto de trabajo: *Sala de máquinas***Fecha:** Final de junio

PROCEDIMIENTO – APLICACIÓN	SI	NO	R	C	IRC
1. ¿Están siendo aplicados en orden los pilares del Modelo 5S?	X		10	0	0
CONFORMIDAD DEL ENTORNO	SI	NO	R	C	IRC
2. ¿Existen cosas inútiles u obsoletas en el puesto de trabajo?	X		10	4	40
3. ¿Están clasificadas las cosas útiles del puesto?	X		10	0	0
4. ¿Existe una lista de los objetos, herramientas y documentos para el desarrollo de las tareas propias del puesto de trabajo?	X		10	0	0
5. ¿Están ordenados los objetos, herramientas y documentos necesarios incluidos los de la limpieza?	X		10	0	0
6. ¿Están identificados con etiquetas los armarios y Estanterías?	X		10	0	0
7. ¿Existe constancia (fotografías) del estado de referencia en cuanto a limpieza de máquinas, equipos y puestos de trabajo?	X		10	10	100
8. ¿Está limpio el puesto de trabajo?	X		10	7	70
9. ¿Existe una ficha técnica o norma donde figuren las zonas a mantener limpias, los medios a utilizar y la frecuencia está establecida?	X		10	10	100
10. ¿Se respetan las consignas y los planes de limpieza establecidos, así como la distribución de tareas?	X		10	10	100
11. ¿Se realiza correctamente el engrase de la máquina?	X		10	0	0
12. ¿Se encuentran identificados en las máquinas los puntos de engrase y limpieza?	X		10	0	0
13. ¿Existe un lugar concreto para los residuos del puesto de trabajo?	X		10	0	0

14. ¿Tienen fácil acceso los lugares para depositar los residuos? ☒ ☐ 10 0 0

15. ¿Los recipientes para basuras y desechos se limpian regularmente? ☒ ☐ 10 4 40

FORMACIÓN

SI NO R C IRC

16. ¿Ha sido el trabajador formado en la metodología 5S? ☒ ☐ 10 0 0

17. ¿Ha sido el trabajador formado en las tareas específicas del puesto de trabajo? ☒ ☐ 10 0 0

PROCEDIMIENTOS DE EXPLOTACIÓN

SI NO R C IRC

18. ¿Existe una planificación de tareas? ☒ ☐ 5 0 0

19. ¿Se respetan las consignas de seguridad? ☒ ☐ 10 4 40

20. ¿Se controla la ejecución de las tareas pendientes, reprogramándolas cuando es necesario? ☒ ☐ 10 0 0

MEDIDA/VISUALIZACIÓN

SI NO R C IRC

21. ¿Existe información visible sobre los principios, objetivos, beneficios, etc. del Modelo 5S? ☒ ☐ 5 0 0

22. ¿Se dispone de un sistema de medida de la progresión del proceso de implantación de las 5S? ☒ ☐ 5 0 0

23. ¿Existen indicadores de los trabajos pendientes y los realizados? ☒ ☐ 5 0 0

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	
IRC	CANTIDAD
IRC = 0	16
0 < IRC < 50	3
IRC => 50	4
TOTAL IRC	490
IS	66,67 %

Puesto de trabajo: *Bodega***Fecha:** Final de junio

PROCEDIMIENTO – APLICACIÓN	SI	NO	R	C	IRC
1. ¿Están siendo aplicados en orden los pilares del Modelo 5S?	☒	☐	10	0	0
CONFORMIDAD DEL ENTORNO	SI	NO	R	C	IRC
2. ¿Existen cosas inútiles u obsoletas en el puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
3. ¿Están clasificadas las cosas útiles del puesto?	☒	☐	10	0	0
4. ¿Existe una lista de los objetos, herramientas y documentos para el desarrollo de las tareas propias del puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
5. ¿Están ordenados los objetos, herramientas y documentos necesarios incluidos los de la limpieza?	☒	☐	10	0	0
6. ¿Están identificados con etiquetas los armarios y Estanterías?	☐	☒	10		
7. ¿Existe constancia (fotografías) del estado de referencia en cuanto a limpieza de máquinas, equipos y puestos de trabajo?	☒	☐	10	10	100
8. ¿Está limpio el puesto de trabajo?	☒	☐	10	4	40
9. ¿Existe una ficha técnica o norma donde figuren las zonas a mantener limpias, los medios a utilizar y la frecuencia está establecida?	☒	☐	10	10	100
10. ¿Se respetan las consignas y los planes de limpieza establecidos, así como la distribución de tareas?	☒	☐	10	10	100
11. ¿Se realiza correctamente el engrase de la máquina?	☐	☒	10		
12. ¿Se encuentran identificados en las máquinas los puntos de engrase y limpieza?	☐	☒	10		
13. ¿Existe un lugar concreto para los residuos del puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0

14. ¿Tienen fácil acceso los lugares para depositar los residuos?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

15. ¿Los recipientes para basuras y desechos se limpian regularmente?

X		10	4	40
---	--	----	---	----

FORMACIÓN

SI NO R C IRC

16. ¿Ha sido el trabajador formado en la metodología 5S?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

17. ¿Ha sido el trabajador formado en las tareas específicas del puesto de trabajo?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

PROCEDIMIENTOS DE EXPLOTACIÓN

SI NO R C IRC

18. ¿Existe una planificación de tareas?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

19. ¿Se respetan las consignas de seguridad?

X		10	4	40
---	--	----	---	----

20. ¿Se controla la ejecución de las tareas pendientes, reprogramándolas cuando es necesario?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

MEDIDA/VISUALIZACIÓN

SI NO R C IRC

21. ¿Existe información visible sobre los principios, objetivos, beneficios, etc. del Modelo 5S?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

22. ¿Se dispone de un sistema de medida de la progresión del proceso de implantación de las 5S?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

23. ¿Existen indicadores de los trabajos pendientes y los realizados?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	
IRC	CANTIDAD
IRC = 0	14
0 < IRC < 50	3
IRC => 50	3
TOTAL IRC	420
IS	66,67 %

Puesto de trabajo: *Sala de juntas***Fecha:** Final de junio

PROCEDIMIENTO – APLICACIÓN	SI	NO	R	C	IRC
1. ¿Están siendo aplicados en orden los pilares del Modelo 5S?	☒	☐	10	0	0
CONFORMIDAD DEL ENTORNO	SI	NO	R	C	IRC
2. ¿Existen cosas inútiles u obsoletas en el puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
3. ¿Están clasificadas las cosas útiles del puesto?	☒	☐	10	0	0
4. ¿Existe una lista de los objetos, herramientas y documentos para el desarrollo de las tareas propias del puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
5. ¿Están ordenados los objetos, herramientas y documentos necesarios incluidos los de la limpieza?	☒	☐	10	0	0
6. ¿Están identificados con etiquetas los armarios y Estanterías?	☐	☒	10		
7. ¿Existe constancia (fotografías) del estado de referencia en cuanto a limpieza de máquinas, equipos y puestos de trabajo?	☒	☐	10	10	100
8. ¿Está limpio el puesto de trabajo?	☒	☐	10	4	40
9. ¿Existe una ficha técnica o norma donde figuren las zonas a mantener limpias, los medios a utilizar y la frecuencia está establecida?	☒	☐	10	10	100
10. ¿Se respetan las consignas y los planes de limpieza establecidos, así como la distribución de tareas?	☒	☐	10	10	100
11. ¿Se realiza correctamente el engrase de la máquina?	☐	☒	10		
12. ¿Se encuentran identificados en las máquinas los puntos de engrase y limpieza?	☐	☒	10		
13. ¿Existe un lugar concreto para los residuos del puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0

14. ¿Tienen fácil acceso los lugares para depositar los residuos? ☒ ☐ 10 ☐ 0 ☐ 0

15. ¿Los recipientes para basuras y desechos se limpian regularmente? ☒ ☐ 10 ☐ 0 ☐ 0

FORMACIÓN

SI NO R C IRC

16. ¿Ha sido el trabajador formado en la metodología 5S? ☒ ☐ 10 ☐ 0 ☐ 0

17. ¿Ha sido el trabajador formado en las tareas específicas del puesto de trabajo? ☒ ☐ 10 ☐ 0 ☐ 0

PROCEDIMIENTOS DE EXPLOTACIÓN

SI NO R C IRC

18. ¿Existe una planificación de tareas? ☒ ☐ 5 ☐ 0 ☐ 0

19. ¿Se respetan las consignas de seguridad? ☐ ☒ 10 ☐ ☐

20. ¿Se controla la ejecución de las tareas pendientes, reprogramándolas cuando es necesario? ☒ ☐ 10 ☐ 0 ☐ 0

MEDIDA/VISUALIZACIÓN

SI NO R C IRC

21. ¿Existe información visible sobre los principios, objetivos, beneficios, etc. del Modelo 5S? ☒ ☐ 5 ☐ 0 ☐ 0

22. ¿Se dispone de un sistema de medida de la progresión del proceso de implantación de las 5S? ☒ ☐ 5 ☐ 0 ☐ 0

23. ¿Existen indicadores de los trabajos pendientes y los realizados? ☒ ☐ 5 ☐ 0 ☐ 0

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	
IRC	CANTIDAD
IRC = 0	15
0 < IRC < 50	1
IRC => 50	3
TOTAL IRC	340
IS	71,43 %

Puesto de trabajo: *Oficina***Fecha:** Final de junio

PROCEDIMIENTO – APLICACIÓN	SI	NO	R	C	IRC
1. ¿Están siendo aplicados en orden los pilares del Modelo 5S?	☒	☐	10	0	0
CONFORMIDAD DEL ENTORNO	SI	NO	R	C	IRC
2. ¿Existen cosas inútiles u obsoletas en el puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
3. ¿Están clasificadas las cosas útiles del puesto?	☒	☐	10	0	0
4. ¿Existe una lista de los objetos, herramientas y documentos para el desarrollo de las tareas propias del puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
5. ¿Están ordenados los objetos, herramientas y documentos necesarios incluidos los de la limpieza?	☒	☐	10	40	40
6. ¿Están identificados con etiquetas los armarios y Estanterías?	☒	☐	10	0	0
7. ¿Existe constancia (fotografías) del estado de referencia en cuanto a limpieza de máquinas, equipos y puestos de trabajo?	☒	☐	10	10	100
8. ¿Está limpio el puesto de trabajo?	☒	☐	10	4	40
9. ¿Existe una ficha técnica o norma donde figuren las zonas a mantener limpias, los medios a utilizar y la frecuencia está establecida?	☒	☐	10	10	100
10. ¿Se respetan las consignas y los planes de limpieza establecidos, así como la distribución de tareas?	☒	☐	10	4	40
11. ¿Se realiza correctamente el engrase de la máquina?	☐	☒	10		
12. ¿Se encuentran identificados en las máquinas los puntos de engrase y limpieza?	☐	☒	10		
13. ¿Existe un lugar concreto para los residuos del puesto de trabajo?	☒	☐	10	4	40

14. ¿Tienen fácil acceso los lugares para depositar los residuos? ☒ ☐ 10 4 40

15. ¿Los recipientes para basuras y desechos se limpian regularmente? ☒ ☐ 10 0 0

FORMACIÓN

SI NO R C IRC

16. ¿Ha sido el trabajador formado en la metodología 5S? ☒ ☐ 10 0 0

17. ¿Ha sido el trabajador formado en las tareas específicas del puesto de trabajo? ☒ ☐ 10 0 0

PROCEDIMIENTOS DE EXPLOTACIÓN

SI NO R C IRC

18. ¿Existe una planificación de tareas? ☒ ☐ 5 0 0

19. ¿Se respetan las consignas de seguridad? ☐ ☒ 10 ☐ ☐

20. ¿Se controla la ejecución de las tareas pendientes, reprogramándolas cuando es necesario? ☒ ☐ 10 0 0

MEDIDA/VISUALIZACIÓN

SI NO R C IRC

21. ¿Existe información visible sobre los principios, objetivos, beneficios, etc. del Modelo 5S? ☒ ☐ 5 0 0

22. ¿Se dispone de un sistema de medida de la progresión del proceso de implantación de las 5S? ☒ ☐ 5 0 0

23. ¿Existen indicadores de los trabajos pendientes y los realizados? ☒ ☐ 5 0 0

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	
IRC	CANTIDAD
IRC = 0	13
0 < IRC < 50	5
IRC => 50	2
TOTAL IRC	400
IS	68,25 %

Puesto de trabajo: *Recepción de la aceituna***Fecha:** Final de julio

PROCEDIMIENTO – APLICACIÓN		SI	NO	R	C	IRC
1.	¿Están siendo aplicados en orden los pilares del Modelo 5S?	☒	☐	10	0	0
CONFORMIDAD DEL ENTORNO		SI	NO	R	C	IRC
2.	¿Existen cosas inútiles u obsoletas en el puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
3.	¿Están clasificadas las cosas útiles del puesto?	☒	☐	10	0	0
4.	¿Existe una lista de los objetos, herramientas y documentos para el desarrollo de las tareas propias del puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
5.	¿Están ordenados los objetos, herramientas y documentos necesarios incluidos los de la limpieza?	☒	☐	10	0	0
6.	¿Están identificados con etiquetas los armarios y Estanterías?	☐	☒	10		
7.	¿Existe constancia (fotografías) del estado de referencia en cuanto a limpieza de máquinas, equipos y puestos de trabajo?	☒	☐	10	0	0
8.	¿Está limpio el puesto de trabajo?	☒	☐	10	4	40
9.	¿Existe una ficha técnica o norma donde figuren las zonas a mantener limpias, los medios a utilizar y la frecuencia está establecida?	☒	☐	10	0	0
10.	¿Se respetan las consignas y los planes de limpieza establecidos, así como la distribución de tareas?	☒	☐	10	7	70
11.	¿Se realiza correctamente el engrase de la máquina?	☒	☐	10	0	0
12.	¿Se encuentran identificados en las máquinas los puntos de engrase y limpieza?	☒	☐	10	0	0
13.	¿Existe un lugar concreto para los residuos del puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0

14. ¿Tienen fácil acceso los lugares para depositar los residuos?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

15. ¿Los recipientes para basuras y desechos se limpian regularmente?

X		10	4	40
---	--	----	---	----

FORMACIÓN

SI	NO	R	C	IRC
----	----	---	---	-----

16. ¿Ha sido el trabajador formado en la metodología 5S?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

17. ¿Ha sido el trabajador formado en las tareas específicas del puesto de trabajo?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

PROCEDIMIENTOS DE EXPLOTACIÓN

SI	NO	R	C	IRC
----	----	---	---	-----

18. ¿Existe una planificación de tareas?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

19. ¿Se respetan las consignas de seguridad?

X		10	4	40
---	--	----	---	----

20. ¿Se controla la ejecución de las tareas pendientes, reprogramándolas cuando es necesario?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

MEDIDA/VISUALIZACIÓN

SI	NO	R	C	IRC
----	----	---	---	-----

21. ¿Existe información visible sobre los principios, objetivos, beneficios, etc. del Modelo 5S?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

22. ¿Se dispone de un sistema de medida de la progresión del proceso de implantación de las 5S?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

23. ¿Existen indicadores de los trabajos pendientes y los realizados?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	
IRC	CANTIDAD
IRC = 0	18
0 < IRC < 50	3
IRC => 50	1
TOTAL IRC	190
IS	86,43 %

Puesto de trabajo: *Sala de máquinas***Fecha:** Final de julio

PROCEDIMIENTO – APLICACIÓN	SI	NO	R	C	IRC
1. ¿Están siendo aplicados en orden los pilares del Modelo 5S?	☒	☐	10	0	0
CONFORMIDAD DEL ENTORNO	SI	NO	R	C	IRC
2. ¿Existen cosas inútiles u obsoletas en el puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
3. ¿Están clasificadas las cosas útiles del puesto?	☒	☐	10	0	0
4. ¿Existe una lista de los objetos, herramientas y documentos para el desarrollo de las tareas propias del puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
5. ¿Están ordenados los objetos, herramientas y documentos necesarios incluidos los de la limpieza?	☒	☐	10	0	0
6. ¿Están identificados con etiquetas los armarios y Estanterías?	☒	☐	10	0	0
7. ¿Existe constancia (fotografías) del estado de referencia en cuanto a limpieza de máquinas, equipos y puestos de trabajo?	☒	☐	10	0	0
8. ¿Está limpio el puesto de trabajo?	☒	☐	10	4	40
9. ¿Existe una ficha técnica o norma donde figuren las zonas a mantener limpias, los medios a utilizar y la frecuencia está establecida?	☒	☐	10	0	0
10. ¿Se respetan las consignas y los planes de limpieza establecidos, así como la distribución de tareas?	☒	☐	10	4	40
11. ¿Se realiza correctamente el engrase de la máquina?	☒	☐	10	0	0
12. ¿Se encuentran identificados en las máquinas los puntos de engrase y limpieza?	☒	☐	10	0	0
13. ¿Existe un lugar concreto para los residuos del puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0

14. ¿Tienen fácil acceso los lugares para depositar los residuos? ☒ ☐ 10 0 0

15. ¿Los recipientes para basuras y desechos se limpian regularmente? ☒ ☐ 10 4 40

FORMACIÓN

SI NO R C IRC

16. ¿Ha sido el trabajador formado en la metodología 5S? ☒ ☐ 10 0 0

17. ¿Ha sido el trabajador formado en las tareas específicas del puesto de trabajo? ☒ ☐ 10 0 0

PROCEDIMIENTOS DE EXPLOTACIÓN

SI NO R C IRC

18. ¿Existe una planificación de tareas? ☒ ☐ 5 0 0

19. ¿Se respetan las consignas de seguridad? ☒ ☐ 10 4 40

20. ¿Se controla la ejecución de las tareas pendientes, reprogramándolas cuando es necesario? ☒ ☐ 10 0 0

MEDIDA/VISUALIZACIÓN

SI NO R C IRC

21. ¿Existe información visible sobre los principios, objetivos, beneficios, etc. del Modelo 5S? ☒ ☐ 5 0 0

22. ¿Se dispone de un sistema de medida de la progresión del proceso de implantación de las 5S? ☒ ☐ 5 0 0

23. ¿Existen indicadores de los trabajos pendientes y los realizados? ☒ ☐ 5 0 0

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	
IRC	CANTIDAD
IRC = 0	19
0 < IRC < 50	4
IRC => 50	0
TOTAL IRC	160
IS	89,12 %

Puesto de trabajo: *Bodega***Fecha:** Final de julio

PROCEDIMIENTO – APLICACIÓN	SI	NO	R	C	IRC
1. ¿Están siendo aplicados en orden los pilares del Modelo 5S?	☒	☐	10	0	0
CONFORMIDAD DEL ENTORNO	SI	NO	R	C	IRC
2. ¿Existen cosas inútiles u obsoletas en el puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
3. ¿Están clasificadas las cosas útiles del puesto?	☒	☐	10	0	0
4. ¿Existe una lista de los objetos, herramientas y documentos para el desarrollo de las tareas propias del puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
5. ¿Están ordenados los objetos, herramientas y documentos necesarios incluidos los de la limpieza?	☒	☐	10	0	0
6. ¿Están identificados con etiquetas los armarios y Estanterías?	☐	☒	10		
7. ¿Existe constancia (fotografías) del estado de referencia en cuanto a limpieza de máquinas, equipos y puestos de trabajo?	☒	☐	10	0	0
8. ¿Está limpio el puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
9. ¿Existe una ficha técnica o norma donde figuren las zonas a mantener limpias, los medios a utilizar y la frecuencia está establecida?	☒	☐	10	0	0
10. ¿Se respetan las consignas y los planes de limpieza establecidos, así como la distribución de tareas?	☒	☐	10	4	40
11. ¿Se realiza correctamente el engrase de la máquina?	☐	☒	10		
12. ¿Se encuentran identificados en las máquinas los puntos de engrase y limpieza?	☐	☒	10		
13. ¿Existe un lugar concreto para los residuos del puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0

14. ¿Tienen fácil acceso los lugares para depositar los residuos? ☒ ☐ 10 0 0

15. ¿Los recipientes para basuras y desechos se limpian regularmente? ☒ ☐ 10 4 40

FORMACIÓN

SI NO R C IRC

16. ¿Ha sido el trabajador formado en la metodología 5S? ☒ ☐ 10 0 0

17. ¿Ha sido el trabajador formado en las tareas específicas del puesto de trabajo? ☒ ☐ 10 0 0

PROCEDIMIENTOS DE EXPLOTACIÓN

SI NO R C IRC

18. ¿Existe una planificación de tareas? ☒ ☐ 5 0 0

19. ¿Se respetan las consignas de seguridad? ☒ ☐ 10 4 40

20. ¿Se controla la ejecución de las tareas pendientes, reprogramándolas cuando es necesario? ☒ ☐ 10 0 0

MEDIDA/VISUALIZACIÓN

SI NO R C IRC

21. ¿Existe información visible sobre los principios, objetivos, beneficios, etc. del Modelo 5S? ☒ ☐ 5 0 0

22. ¿Se dispone de un sistema de medida de la progresión del proceso de implantación de las 5S? ☒ ☐ 5 0 0

23. ¿Existen indicadores de los trabajos pendientes y los realizados? ☒ ☐ 5 0 0

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	
IRC	CANTIDAD
IRC = 0	17
0 < IRC < 50	3
IRC => 50	0
TOTAL IRC	120
IS	90,48 %

Puesto de trabajo: *Sala de juntas***Fecha:** Final de julio

PROCEDIMIENTO – APLICACIÓN		SI	NO	R	C	IRC
1.	¿Están siendo aplicados en orden los pilares del Modelo 5S?	☒	☐	10	0	0
CONFORMIDAD DEL ENTORNO		SI	NO	R	C	IRC
2.	¿Existen cosas inútiles u obsoletas en el puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
3.	¿Están clasificadas las cosas útiles del puesto?	☒	☐	10	0	0
4.	¿Existe una lista de los objetos, herramientas y documentos para el desarrollo de las tareas propias del puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
5.	¿Están ordenados los objetos, herramientas y documentos necesarios incluidos los de la limpieza?	☒	☐	10	0	0
6.	¿Están identificados con etiquetas los armarios y Estanterías?	☐	☒	10		
7.	¿Existe constancia (fotografías) del estado de referencia en cuanto a limpieza de máquinas, equipos y puestos de trabajo?	☒	☐	10	0	0
8.	¿Está limpio el puesto de trabajo?	☒	☐	10	4	40
9.	¿Existe una ficha técnica o norma donde figuren las zonas a mantener limpias, los medios a utilizar y la frecuencia está establecida?	☒	☐	10	10	100
10.	¿Se respetan las consignas y los planes de limpieza establecidos, así como la distribución de tareas?	☒	☐	10	7	70
11.	¿Se realiza correctamente el engrase de la máquina?	☐	☒	10		
12.	¿Se encuentran identificados en las máquinas los puntos de engrase y limpieza?	☐	☒	10		
13.	¿Existe un lugar concreto para los residuos del puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0

14. ¿Tienen fácil acceso los lugares para depositar los residuos? ☒ ☐ 10 0 0

15. ¿Los recipientes para basuras y desechos se limpian regularmente? ☒ ☐ 10 0 0

FORMACIÓN

SI NO R C IRC

16. ¿Ha sido el trabajador formado en la metodología 5S? ☒ ☐ 10 0 0

17. ¿Ha sido el trabajador formado en las tareas específicas del puesto de trabajo? ☒ ☐ 10 0 0

PROCEDIMIENTOS DE EXPLOTACIÓN

SI NO R C IRC

18. ¿Existe una planificación de tareas? ☒ ☐ 5 0 0

19. ¿Se respetan las consignas de seguridad? ☐ ☒ 10 ☐ ☐

20. ¿Se controla la ejecución de las tareas pendientes, reprogramándolas cuando es necesario? ☒ ☐ 10 0 0

MEDIDA/VISUALIZACIÓN

SI NO R C IRC

21. ¿Existe información visible sobre los principios, objetivos, beneficios, etc. del Modelo 5S? ☒ ☐ 5 0 0

22. ¿Se dispone de un sistema de medida de la progresión del proceso de implantación de las 5S? ☒ ☐ 5 0 0

23. ¿Existen indicadores de los trabajos pendientes y los realizados? ☒ ☐ 5 0 0

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	
IRC	CANTIDAD
IRC = 0	16
0 < IRC < 50	1
IRC => 50	2
TOTAL IRC	210
IS	82,35 %

Puesto de trabajo: *Oficina***Fecha:** Final de julio

PROCEDIMIENTO – APLICACIÓN		SI	NO	R	C	IRC
1.	¿Están siendo aplicados en orden los pilares del Modelo 5S?	☒	☐	10	0	0
CONFORMIDAD DEL ENTORNO		SI	NO	R	C	IRC
2.	¿Existen cosas inútiles u obsoletas en el puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
3.	¿Están clasificadas las cosas útiles del puesto?	☒	☐	10	0	0
4.	¿Existe una lista de los objetos, herramientas y documentos para el desarrollo de las tareas propias del puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
5.	¿Están ordenados los objetos, herramientas y documentos necesarios incluidos los de la limpieza?	☒	☐	10	4	40
6.	¿Están identificados con etiquetas los armarios y Estanterías?	☒	☐	10	0	0
7.	¿Existe constancia (fotografías) del estado de referencia en cuanto a limpieza de máquinas, equipos y puestos de trabajo?	☒	☐	10	0	0
8.	¿Está limpio el puesto de trabajo?	☒	☐	10	4	40
9.	¿Existe una ficha técnica o norma donde figuren las zonas a mantener limpias, los medios a utilizar y la frecuencia está establecida?	☒	☐	10	10	100
10.	¿Se respetan las consignas y los planes de limpieza establecidos, así como la distribución de tareas?	☒	☐	10	4	40
11.	¿Se realiza correctamente el engrase de la máquina?	☐	☒	10		
12.	¿Se encuentran identificados en las máquinas los puntos de engrase y limpieza?	☐	☒	10		
13.	¿Existe un lugar concreto para los residuos del puesto de trabajo?	☒	☐	10	4	40

14. ¿Tienen fácil acceso los lugares para depositar los residuos? ☒ ☐ 10 4 40

15. ¿Los recipientes para basuras y desechos se limpian regularmente? ☒ ☐ 10 0 0

FORMACIÓN

SI NO R C IRC

16. ¿Ha sido el trabajador formado en la metodología 5S? ☒ ☐ 10 0 0

17. ¿Ha sido el trabajador formado en las tareas específicas del puesto de trabajo? ☒ ☐ 10 0 0

PROCEDIMIENTOS DE EXPLOTACIÓN

SI NO R C IRC

18. ¿Existe una planificación de tareas? ☒ ☐ 5 0 0

19. ¿Se respetan las consignas de seguridad? ☐ ☒ 10 ☐ ☐

20. ¿Se controla la ejecución de las tareas pendientes, reprogramándolas cuando es necesario? ☒ ☐ 10 0 0

MEDIDA/VISUALIZACIÓN

SI NO R C IRC

21. ¿Existe información visible sobre los principios, objetivos, beneficios, etc. del Modelo 5S? ☒ ☐ 5 0 0

22. ¿Se dispone de un sistema de medida de la progresión del proceso de implantación de las 5S? ☒ ☐ 5 0 0

23. ¿Existen indicadores de los trabajos pendientes y los realizados? ☒ ☐ 5 0 0

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	
IRC	CANTIDAD
IRC = 0	14
0 < IRC < 50	5
IRC => 50	1
TOTAL IRC	300
IS	76,19 %

Puesto de trabajo: *Recepción de la aceituna***Fecha:** Final de agosto

PROCEDIMIENTO – APLICACIÓN		SI	NO	R	C	IRC
1.	¿Están siendo aplicados en orden los pilares del Modelo 5S?	☒	☐	10	0	0
CONFORMIDAD DEL ENTORNO		SI	NO	R	C	IRC
2.	¿Existen cosas inútiles u obsoletas en el puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
3.	¿Están clasificadas las cosas útiles del puesto?	☒	☐	10	0	0
4.	¿Existe una lista de los objetos, herramientas y documentos para el desarrollo de las tareas propias del puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
5.	¿Están ordenados los objetos, herramientas y documentos necesarios incluidos los de la limpieza?	☒	☐	10	0	0
6.	¿Están identificados con etiquetas los armarios y Estanterías?	☐	☒	10		
7.	¿Existe constancia (fotografías) del estado de referencia en cuanto a limpieza de máquinas, equipos y puestos de trabajo?	☒	☐	10	0	0
8.	¿Está limpio el puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
9.	¿Existe una ficha técnica o norma donde figuren las zonas a mantener limpias, los medios a utilizar y la frecuencia está establecida?	☒	☐	10	0	0
10.	¿Se respetan las consignas y los planes de limpieza establecidos, así como la distribución de tareas?	☒	☐	10	4	40
11.	¿Se realiza correctamente el engrase de la máquina?	☒	☐	10	0	0
12.	¿Se encuentran identificados en las máquinas los puntos de engrase y limpieza?	☒	☐	10	0	0
13.	¿Existe un lugar concreto para los residuos del puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0

14. ¿Tienen fácil acceso los lugares para depositar los residuos? ☒ ☐ 10 0 0

15. ¿Los recipientes para basuras y desechos se limpian regularmente? ☒ ☐ 10 0 0

FORMACIÓN

SI NO R C IRC

16. ¿Ha sido el trabajador formado en la metodología 5S? ☒ ☐ 10 0 0

17. ¿Ha sido el trabajador formado en las tareas específicas del puesto de trabajo? ☒ ☐ 10 0 0

PROCEDIMIENTOS DE EXPLOTACIÓN

SI NO R C IRC

18. ¿Existe una planificación de tareas? ☒ ☐ 5 0 0

19. ¿Se respetan las consignas de seguridad? ☒ ☐ 10 4 40

20. ¿Se controla la ejecución de las tareas pendientes, reprogramándolas cuando es necesario? ☒ ☐ 10 0 0

MEDIDA/VISUALIZACIÓN

SI NO R C IRC

21. ¿Existe información visible sobre los principios, objetivos, beneficios, etc. del Modelo 5S? ☒ ☐ 5 0 0

22. ¿Se dispone de un sistema de medida de la progresión del proceso de implantación de las 5S? ☒ ☐ 5 0 0

23. ¿Existen indicadores de los trabajos pendientes y los realizados? ☒ ☐ 5 0 0

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	
IRC	CANTIDAD
IRC = 0	20
0 < IRC < 50	2
IRC => 50	0
TOTAL IRC	80
IS	94,29 %

Puesto de trabajo: *Sala de máquinas***Fecha:** Final de agosto

PROCEDIMIENTO – APLICACIÓN	SI	NO	R	C	IRC
1. ¿Están siendo aplicados en orden los pilares del Modelo 5S?	☒	☐	10	0	0
CONFORMIDAD DEL ENTORNO	SI	NO	R	C	IRC
2. ¿Existen cosas inútiles u obsoletas en el puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
3. ¿Están clasificadas las cosas útiles del puesto?	☒	☐	10	0	0
4. ¿Existe una lista de los objetos, herramientas y documentos para el desarrollo de las tareas propias del puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
5. ¿Están ordenados los objetos, herramientas y documentos necesarios incluidos los de la limpieza?	☒	☐	10	0	0
6. ¿Están identificados con etiquetas los armarios y Estanterías?	☒	☐	10	0	0
7. ¿Existe constancia (fotografías) del estado de referencia en cuanto a limpieza de máquinas, equipos y puestos de trabajo?	☒	☐	10	0	0
8. ¿Está limpio el puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
9. ¿Existe una ficha técnica o norma donde figuren las zonas a mantener limpias, los medios a utilizar y la frecuencia está establecida?	☒	☐	10	0	0
10. ¿Se respetan las consignas y los planes de limpieza establecidos, así como la distribución de tareas?	☒	☐	10	0	0
11. ¿Se realiza correctamente el engrase de la máquina?	☒	☐	10	0	0
12. ¿Se encuentran identificados en las máquinas los puntos de engrase y limpieza?	☒	☐	10	0	0
13. ¿Existe un lugar concreto para los residuos del puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0

14. ¿Tienen fácil acceso los lugares para depositar los residuos?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

15. ¿Los recipientes para basuras y desechos se limpian regularmente?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

FORMACIÓN

SI	NO	R	C	IRC
----	----	---	---	-----

16. ¿Ha sido el trabajador formado en la metodología 5S?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

17. ¿Ha sido el trabajador formado en las tareas específicas del puesto de trabajo?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

PROCEDIMIENTOS DE EXPLOTACIÓN

SI	NO	R	C	IRC
----	----	---	---	-----

18. ¿Existe una planificación de tareas?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

19. ¿Se respetan las consignas de seguridad?

X		10	4	40
---	--	----	---	----

20. ¿Se controla la ejecución de las tareas pendientes, reprogramándolas cuando es necesario?

X		10	0	0
---	--	----	---	---

MEDIDA/VISUALIZACIÓN

SI	NO	R	C	IRC
----	----	---	---	-----

21. ¿Existe información visible sobre los principios, objetivos, beneficios, etc. del Modelo 5S?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

22. ¿Se dispone de un sistema de medida de la progresión del proceso de implantación de las 5S?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

23. ¿Existen indicadores de los trabajos pendientes y los realizados?

X		5	0	0
---	--	---	---	---

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	
IRC	CANTIDAD
IRC = 0	22
0 < IRC < 50	1
IRC => 50	0
TOTAL IRC	400
IS	97,28 %

Puesto de trabajo: *Bodega***Fecha:** Final de Agosto

PROCEDIMIENTO – APLICACIÓN	SI	NO	R	C	IRC
1. ¿Están siendo aplicados en orden los pilares del Modelo 5S?	☒	☐	10	0	0
CONFORMIDAD DEL ENTORNO	SI	NO	R	C	IRC
2. ¿Existen cosas inútiles u obsoletas en el puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
3. ¿Están clasificadas las cosas útiles del puesto?	☒	☐	10	0	0
4. ¿Existe una lista de los objetos, herramientas y documentos para el desarrollo de las tareas propias del puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
5. ¿Están ordenados los objetos, herramientas y documentos necesarios incluidos los de la limpieza?	☒	☐	10	0	0
6. ¿Están identificados con etiquetas los armarios y Estanterías?	☐	☒	10		
7. ¿Existe constancia (fotografías) del estado de referencia en cuanto a limpieza de máquinas, equipos y puestos de trabajo?	☒	☐	10	0	0
8. ¿Está limpio el puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
9. ¿Existe una ficha técnica o norma donde figuren las zonas a mantener limpias, los medios a utilizar y la frecuencia está establecida?	☒	☐	10	0	0
10. ¿Se respetan las consignas y los planes de limpieza establecidos, así como la distribución de tareas?	☒	☐	10	0	0
11. ¿Se realiza correctamente el engrase de la máquina?	☐	☒	10		
12. ¿Se encuentran identificados en las máquinas los puntos de engrase y limpieza?	☐	☒	10		
13. ¿Existe un lugar concreto para los residuos del puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0

14. ¿Tienen fácil acceso los lugares para depositar los residuos? ☒ ☐ 10 0 0

15. ¿Los recipientes para basuras y desechos se limpian regularmente? ☒ ☐ 10 0 0

FORMACIÓN

SI NO R C IRC

16. ¿Ha sido el trabajador formado en la metodología 5S? ☒ ☐ 10 0 0

17. ¿Ha sido el trabajador formado en las tareas específicas del puesto de trabajo? ☒ ☐ 10 0 0

PROCEDIMIENTOS DE EXPLOTACIÓN

SI NO R C IRC

18. ¿Existe una planificación de tareas? ☒ ☐ 5 0 0

19. ¿Se respetan las consignas de seguridad? ☒ ☐ 10 4 40

20. ¿Se controla la ejecución de las tareas pendientes, reprogramándolas cuando es necesario? ☒ ☐ 10 0 0

MEDIDA/VISUALIZACIÓN

SI NO R C IRC

21. ¿Existe información visible sobre los principios, objetivos, beneficios, etc. del Modelo 5S? ☒ ☐ 5 0 0

22. ¿Se dispone de un sistema de medida de la progresión del proceso de implantación de las 5S? ☒ ☐ 5 0 0

23. ¿Existen indicadores de los trabajos pendientes y los realizados? ☒ ☐ 5 0 0

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	
IRC	CANTIDAD
IRC = 0	19
0 < IRC < 50	1
IRC => 50	0
TOTAL IRC	40
IS	96,83 %

Puesto de trabajo: *Sala de juntas***Fecha:** Final de agosto

PROCEDIMIENTO – APLICACIÓN		SI	NO	R	C	IRC
1.	¿Están siendo aplicados en orden los pilares del Modelo 5S?	☒	☐	10	0	0
CONFORMIDAD DEL ENTORNO		SI	NO	R	C	IRC
2.	¿Existen cosas inútiles u obsoletas en el puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
3.	¿Están clasificadas las cosas útiles del puesto?	☒	☐	10	0	0
4.	¿Existe una lista de los objetos, herramientas y documentos para el desarrollo de las tareas propias del puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
5.	¿Están ordenados los objetos, herramientas y documentos necesarios incluidos los de la limpieza?	☒	☐	10	0	0
6.	¿Están identificados con etiquetas los armarios y Estanterías?	☐	☒	10		
7.	¿Existe constancia (fotografías) del estado de referencia en cuanto a limpieza de máquinas, equipos y puestos de trabajo?	☒	☐	10	0	0
8.	¿Está limpio el puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
9.	¿Existe una ficha técnica o norma donde figuren las zonas a mantener limpias, los medios a utilizar y la frecuencia está establecida?	☒	☐	10	10	100
10.	¿Se respetan las consignas y los planes de limpieza establecidos, así como la distribución de tareas?	☒	☐	10	0	0
11.	¿Se realiza correctamente el engrase de la máquina?	☐	☒	10		
12.	¿Se encuentran identificados en las máquinas los puntos de engrase y limpieza?	☐	☒	10		
13.	¿Existe un lugar concreto para los residuos del puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0

14. ¿Tienen fácil acceso los lugares para depositar los residuos? ☒ ☐ 10 0 0

15. ¿Los recipientes para basuras y desechos se limpian regularmente? ☒ ☐ 10 0 0

FORMACIÓN

SI NO R C IRC

16. ¿Ha sido el trabajador formado en la metodología 5S? ☒ ☐ 10 0 0

17. ¿Ha sido el trabajador formado en las tareas específicas del puesto de trabajo? ☒ ☐ 10 0 0

PROCEDIMIENTOS DE EXPLOTACIÓN

SI NO R C IRC

18. ¿Existe una planificación de tareas? ☒ ☐ 5 0 0

19. ¿Se respetan las consignas de seguridad? ☐ ☒ 10 ☐ ☐

20. ¿Se controla la ejecución de las tareas pendientes, reprogramándolas cuando es necesario? ☒ ☐ 10 0 0

MEDIDA/VISUALIZACIÓN

SI NO R C IRC

21. ¿Existe información visible sobre los principios, objetivos, beneficios, etc. del Modelo 5S? ☒ ☐ 5 0 0

22. ¿Se dispone de un sistema de medida de la progresión del proceso de implantación de las 5S? ☒ ☐ 5 0 0

23. ¿Existen indicadores de los trabajos pendientes y los realizados? ☒ ☐ 5 0 0

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	
IRC	CANTIDAD
IRC = 0	18
$0 < IRC < 50$	0
$IRC \Rightarrow 50$	1
TOTAL IRC	100
IS	91,60 %

Puesto de trabajo: *Oficina***Fecha:** Final de agosto

PROCEDIMIENTO – APLICACIÓN		SI	NO	R	C	IRC
1.	¿Están siendo aplicados en orden los pilares del Modelo 5S?	☒	☐	10	0	0
CONFORMIDAD DEL ENTORNO		SI	NO	R	C	IRC
2.	¿Existen cosas inútiles u obsoletas en el puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
3.	¿Están clasificadas las cosas útiles del puesto?	☒	☐	10	0	0
4.	¿Existe una lista de los objetos, herramientas y documentos para el desarrollo de las tareas propias del puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
5.	¿Están ordenados los objetos, herramientas y documentos necesarios incluidos los de la limpieza?	☒	☐	10	0	0
6.	¿Están identificados con etiquetas los armarios y Estanterías?	☒	☐	10	0	0
7.	¿Existe constancia (fotografías) del estado de referencia en cuanto a limpieza de máquinas, equipos y puestos de trabajo?	☒	☐	10	0	0
8.	¿Está limpio el puesto de trabajo?	☒	☐	10	0	0
9.	¿Existe una ficha técnica o norma donde figuren las zonas a mantener limpias, los medios a utilizar y la frecuencia está establecida?	☒	☐	10	10	100
10.	¿Se respetan las consignas y los planes de limpieza establecidos, así como la distribución de tareas?	☒	☐	10	0	0
11.	¿Se realiza correctamente el engrase de la máquina?	☐	☒	10	☐	☐
12.	¿Se encuentran identificados en las máquinas los puntos de engrase y limpieza?	☐	☒	10	☐	☐
13.	¿Existe un lugar concreto para los residuos del puesto de trabajo?	☒	☐	10	4	40

14. ¿Tienen fácil acceso los lugares para depositar los residuos? ☒ ☐ 10 4 40

15. ¿Los recipientes para basuras y desechos se limpian regularmente? ☒ ☐ 10 0 0

FORMACIÓN

SI NO R C IRC

16. ¿Ha sido el trabajador formado en la metodología 5S? ☒ ☐ 10 0 0

17. ¿Ha sido el trabajador formado en las tareas específicas del puesto de trabajo? ☒ ☐ 10 0 0

PROCEDIMIENTOS DE EXPLOTACIÓN

SI NO R C IRC

18. ¿Existe una planificación de tareas? ☒ ☐ 5 0 0

19. ¿Se respetan las consignas de seguridad? ☐ ☒ 10 ☐ ☐

20. ¿Se controla la ejecución de las tareas pendientes, reprogramándolas cuando es necesario? ☒ ☐ 10 0 0

MEDIDA/VISUALIZACIÓN

SI NO R C IRC

21. ¿Existe información visible sobre los principios, objetivos, beneficios, etc. del Modelo 5S? ☒ ☐ 5 0 0

22. ¿Se dispone de un sistema de medida de la progresión del proceso de implantación de las 5S? ☒ ☐ 5 0 0

23. ¿Existen indicadores de los trabajos pendientes y los realizados? ☒ ☐ 5 0 0

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	
IRC	CANTIDAD
IRC = 0	17
0 < IRC < 50	2
IRC => 50	1
TOTAL IRC	180
IS	85,71 %

ANEXO 8

INVENTARIOS DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

INVENTARIO DE LOS ELEMENTOS NECESARIOS EXISTENTES

RECEPCIÓN DE LA ACEITUNA	
Elemento	Cantidad
Tolva de recepción con teja vibradora	3
Cinta transportadora (tolva de recepción – limpiadora)	3
Limpiadora	3
Cinta transportadora (cinta transportadora – lavadora)	3
Cinta transportadora (limpiadora – cinta transportadora hojas)	6
Cinta transportadora (limpiadora – cinta transportadora)	3
Lavadora	3
Cinta transportadora (lavadora – tolva de pesaje)	3
Cinta transportadora (lavadora – cinta transportadora piedras)	3
Tolva de pesaje	3
Cinta transportadora hojas	2
Cinta transportadora piedras	2
Compresor	1
Cuadro eléctrico general	1
Cuadro eléctrico de línea de recepción	3
Cuadro eléctrico (otros servicios)	1
Cinta transportadora (tolva de pesaje – cinta transportadora de remonte)	2
Cinta transportadora de remonte	2
Cinta transportadora alta de transporte	2
Cinta transportadora transversal de reparto (cinta transportadora alta de transporte – cinta longitudinal)	2
Cinta transportadora longitudinal de reparto (cinta transportadora transversal – tolva de almacenamiento)	2
Tamiz rotativo	1
Cabina de control	1
Mesa de oficina	1
Silla de oficina con ruedas	1
Estantería	1
Ordenador	2
Impresora	2
Teléfono	1
Papelera	1
Calefactor	1
Alargador eléctrico	2
Barra para empujar la aceituna en las tolvas	3
Cubo de plástico para muestras para laboratorio de aceituna	3
Cubo de plástico para agua	2
Carretilla	2
Escaleras	2
Pala de mano	2
Cepillo pequeño para barrer	2
Cepillo grande para barrer	2

Cepillo de limpieza de máquinas	1
Mangueras de agua	2
Máquina limpiadora de alta presión	2
Espátula	3
Raspadora	6
Mopa, trapo y bayeta	Varios
SALA DE MÁQUINAS	
Elemento	Cantidad
Tolva de almacenamiento	6
Sinfín (tolva de almacenamiento – sinfín de reparto)	6
Sinfín de reparto	2
Sinfín de alimentación	3
Molino	3
Masero	2
Bomba de masa (masero – batidora)	1
Cuadro eléctrico	1
Batidora de tres vasos	3
Dosificador o alimentador de talco	3
Bomba de masa	3
Decanter	3
Bomba de retirada de aceite (decante – centrífuga vertical)	3
Cuadro eléctrico de línea de molturación	3
Centrífuga vertical	3
Cuadro eléctrico de centrífuga vertical	2
Depósito pequeño para el aceite de centrífuga vertical	2
Bomba de reparto (depósito – decantador)	2
Decantador	2
Bombas de reparto (decantador – bodega)	3
Sinfín de salida de orujo de decaners	1
Bomba de pistón hidráulica de transporte de orujo (decanter – batidoras de agotamiento)	2
Batidora de agotamiento de tres cuerpos	2
Bomba de masa de agotamiento	2
Decanter de agotamiento	2
Bomba de retirada de aceite	1
Sinfín para transporte de alperujo (decanter de agotamiento – deshuesadora)	2
Bomba hidráulica para transporte de alperujo (decanter de agotamiento – deshuesadora)	1
Deshuesadora	1
Sinfín de salida de hueso (deshuesadora – tolva de hueso)	1
Tolva de hueso	1
Sinfín para salida de alperujo a camión	1
Cuadro eléctrico de línea de agotamiento	2
Alargador eléctrico	2
Carretilla	1
Escalera	2

Pala de mano	3
Lavabo	1
Dispensador de jabón	1
Portarrollos bobina papel secamanos	1
Bobina papel secamanos	1
Cubo de plástico para agua	6
Cubo de plástico para papel secamanos	1
Contenedor pequeño de basura	2
Manguera de agua	3
Cepillo pequeño para barrer	3
Recogedor	1
Cepillo limpieza de suelo	2
Cepillo de limpieza de máquina	2
Fregona	2
Espátula	2
Raspadora	2
Paleta	1
Mopa, trapo y bayeta	Varios
BODEGA	
Elemento	Cantidad
Depósito para almacenamiento de aceite (168.000 kg)	1
Depósito para almacenamiento de aceite (150.000 kg)	2
Depósito para almacenamiento de aceite (70.000 kg)	15
Depósito para almacenamiento de aceite (50.000 kg)	8
Depósito para almacenamiento de aceite (25.000 kg)	12
Depósito para almacenamiento de aceite (2.000 kg)	2
Trujal (25.000 kg)	1
Bomba para la carga de aceite	2
Filtro de aceite	1
Unitermo para calefacción	6
Máquina de limpieza de depósitos	1
Alargador eléctrico	1
SALA DE JUNTAS	
Elemento	Cantidad
Mesa de reunión	1
Silla de oficina	20
Silla de plástico	10
Proyector	1
Mando de proyector	1
Pantalla de proyector	1
Pizarra	1
Cuadro	3
Altavoz	2
Equipo de climatización	2
Mando de equipo de climatización	1
Rotuladores de pizarra	2
Reloj de pared	1

OFICINA	
Elemento	Cantidad
Mesa de oficina	2
Mesa auxiliar	2
Silla de oficina con ruedas	2
Silla de oficina	4
Armario de archivador (3 cajones)	4
Armario estantería	1
Cajonera	2
Bandeja portadocumentos	4
Ordenador	2
Impresora	2
Fotocopiadora	1
Teléfono	1
Reloj de pared	1
Papelera	2
Perchero	1
Calefactor	2
Equipo de climatización	1
Archivador, carpeta, cuaderno	Varios
Tablón de anuncios	2

INVENTARIO DE ELEMENTOS INNECESARIO EXISTENTES

RECEPCIÓN DE LA ACEITUNA		
Elemento	Cantidad	Acción
Palet de madera	4	Traslado junto al resto de palets
Fragmento de tornillo sinfín de limpiadora	Varias	Retirada a punto limpio móvil
Caja de cartón	Varias	Contenedor de reciclado de papel
Disco cortador de hierro	1	Retirada a punto limpio móvil
Bote de aceite para engrasado	3	Contenedor de reciclado de envases
Rodillo desgastado de cinta transportadora	Varios	Retirada a punto limpio móvil
Remolque	1	Retirada a almacén
Hormigonera	1	Retirada a almacén
Estructura en desuso de cinta transportadora	2	Retirada a punto limpio móvil
SALA DE MÁQUINAS		
Elemento	Cantidad	Acción
Ladrillo	15	Retirada a punto limpio móvil
Junta de goma	Varias	Retirada a punto limpio móvil
Pieza desgastada de decantadora	Varios	Retirada a punto limpio móvil
Cuña de madera	1	Retirada a punto limpio móvil
Fragmento de cubierta de uralita	1	Retirada a punto limpio móvil
Barra de hierro	1	Retirada a punto limpio móvil
Tablón de madera	1	Retirada a punto limpio móvil
Palet de madera	33	Retirada a proveedor de talco
Bidón de aceite	2	Retirada a punto limpio móvil
Garrafa de plástico de producto de limpieza	1	Contenedor de reciclado de envases
BODEGA		
Elemento	Cantidad	Acción
Botella de muestra de aceite	3	Contenedor de reciclado
SALA DE JUNTAS		
Elemento	Cantidad	Acción
Botella de agua de plástico	3	Contenedor de reciclado de envases
Vaso de agua de plástico	Varios	Contenedor de reciclado de envases
Catálogo	2	Contenedor de reciclado de papel
Bolígrafo roto	2	Contenedor de reciclado
Envoltorio de botellas de agua de de plástico	1	Contenedor de reciclado de envases
Sobres rotos	3	Contenedor de reciclado

OFICINA		
Elemento	Cantidad	Acción
Caja de cartón	3	Contenedor de reciclado de papel
Botella de agua de plástico	5	Contenedor de reciclado de envases
Documento en papel	Varios	Destrucción y contenedor azul

INVENTARIO DE ELEMENTOS NECESARIOS A ADQUIRIR

RECEPCIÓN DE LA ACEITUNA	
Elemento	Cantidad
Cartel de peligro de alcance	3
Cartel de peligro de prohibido el paso a personas	1
Cartel de prohibido el paso a vehículos	1
Cartel para diferencia el tipo de aceituna (suelo/árbol)	3
Cubo de plástico para residuos de cinta transportadora	1
Cubo de plástico para residuos	1
Portarrollos para bobina de papel	1
Bobina de papel	1
SALA DE MÁQUINAS	
Elemento	Cantidad
Número adhesivo para molino	3
Número adhesivo para batidora	4
Número adhesivo para decanter	4
Soporte para cepillos de barrer y fregona	1
BODEGA	
Elemento	Cantidad
Portarrollos bobina papel	1
Bobina papel	1
SALA DE JUNTAS	
Elemento	Cantidad
Papelera	1
Cartel de salida de emergencia	1
OFICINA	
Elemento	Cantidad
Tablón de anuncios para elaboración del <i>Panel 5S</i>	1

ANEXO 9

ESTANDAR DEL ESTADO DE REFERENCIA PARA LOS PUESTOS DE TRABAJO

Estándar de la Recepción

Por favor, al salir de la sala:

- Deje las herramientas ordenadas y en un lugar adecuado.
- Asegúrese de que las máquinas están cerradas y apagadas.
- Deposite los residuos en un lugar adecuado.
- Apague los ordenadores e impresoras de la cabina de control.
- Cierre las ventanas de la cabina de control.
- Apague la luz de la cabina de control y del exterior.
- Cierre la puerta de la cabina de control con llave.



Estándar de la Sala de máquinas

Por favor, al salir de la sala:

- Deje los equipos ordenados y en un lugar adecuado.
- Deje las herramientas ordenadas y en un lugar adecuado.
- Asegúrese de que las máquinas están cerradas y apagadas.
- Deposite los residuos en un lugar adecuado.
- Cierre las ventanas.
- Apague la luz.
- Cierre la puerta con llave.



Estándar de la Bodega

Por favor, al salir de la sala:

- Deje los equipos ordenados y en un lugar adecuado.
- Deje las herramientas ordenadas y en un lugar adecuado.
- Asegúrese de que las llaves de paso están correctamente cerradas.
- Deposite los residuos en un lugar adecuado.
- Cierre las ventanas.
- Apague la luz.
- Cierre la puerta con llave.



Estándar de la Sala de juntas

Por favor, al salir de la sala:

- Deje la mesa limpia y libre de documentos y objetos.
- Deje las sillas bien colocadas y ordenadas.
- Cierre las ventanas y baje las persianas.
- Apague el proyector y recoja la pantalla.
- Limpie la pizarra.
- Apague los equipos de climatización.
- Apague la luz.
- Cierre la puerta con llave.



Estándar de la Oficina

Por favor, al salir de la sala:

- Deje la mesa limpia y libre de documentos y objetos.
- Deje las sillas bien colocadas y ordenadas.
- Apague el ordenador, la fotocopidora y las impresoras.
- Deje los documentos ordenados y en un lugar adecuado.
- Cierre las ventanas y baje las persianas.
- Apague los equipos de climatización.
- Apague la luz.
- Cierre la puerta con llave.



