



IMPLANTACIÓN DE LA METODOLOGÍA LEAN OFFICE EN UNA EMPRESA DE ELABORACIÓN DE PLATOS PRECOCINADOS

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Curso: 2017/18

**Alumno: Laura Izquierdo de Diego
Tutor: Manuel Gómez Pallarés**

Máster en Calidad, Desarrollo e Innovación de Alimentos
E.T.S. Ingenierías Agrarias, Campus de la Yutera (Palencia)
Universidad de Valladolid

ÍNDICE

Resumen	1
1. Introducción	1
1.1 Origen del Lean:	1
1.2 Metodología Lean	2
1.3 Herramientas del Lean Office	5
1.4 Implantación del Lean Office	9
2. Objetivo	9
3. Implantación del Lean Office en la empresa	10
3.1 Definición de puestos de trabajo y polivalencia.....	10
3.2 Mejoras en la organización de logística interna en base a la producción	15
3.3 Implantación de las 5S en oficinas.....	19
4. Resultado y discusión	23
4.1 Puestos de trabajo y polivalencia.....	23
4.2 Programación de la Logística Interna.....	25
4.3 Implantación de las 5S en oficinas.....	28
5. Conclusiones	29
BIBLIOGRAFÍA.....	30
ANEXOS.....	31

Resumen

El Lean Office o Lean Service es una metodología del Sistema de Gestión Lean (SGL) dirigido a la mejora de procesos y a la reducción de las ineficiencias en el entorno de oficinas haciendo que el trabajo desarrollado en las mismas sea más eficiente, consiguiendo una mejora continua. El Sistema de Gestión Lean tiene su origen en Japón de la mano de la familia Toyota como respuesta a la crisis tras la segunda guerra mundial.

La metodología Lean busca la excelencia a través de la mejora continua y por ello es necesario eliminar los 7+1 desperdicios superficiales y los desperdicios de liderazgo consiguiendo así aumentar el valor añadido de un producto o servicio. Para la eliminación de estos desperdicios el SGL nos ofrece varias herramientas como los grupos de resolución de problemas, el medidor de tareas o el SIPOC, entre otros.

Este trabajo se centra en la implantación de la metodología Lean Office en los departamentos de compras, logística interna y almacén en una empresa dedicada a la elaboración de platos precocinados, y más concretamente en la definición de los puestos de trabajo de estos departamentos para mejorar la formación y la polivalencia de los empleados, en la planificación de la logística interna en el suministro a las líneas y en la implantación de las 5S obteniéndose grandes mejoras gracias a la resolución de problemas y a la eliminación de desperdicios aplicando herramientas Lean.

1. Introducción

1.1 Origen del Lean

La filosofía Lean nace en Toyota como respuesta a una situación de extrema falta de recursos y competitividad tras la segunda guerra mundial. En 1950 Eiji Toyoda, ingeniero y sobrino del presidente y fundador de Toyota Kiichiro Toyoda, visitó la planta de Ford Motor en Estados Unidos pudiendo observar cómo se trabajaba allí: producción en masa y utilización de máquinas y equipos muy atrasados tecnológicamente para la época (Ingrande, 2015). Un americano producía tres veces más que un alemán y este, tres veces más que un japonés. Tras esta visita, en Toyota se propone un cambio en la metodología para que esta empresa sobreviva y se incremente la producción.

Durante estos años, Taiichi Ohno, director de Toyota desde el año 1954, desarrolló importantes herramientas de mejora continua muy utilizadas hoy en día como el SMED, las 5S o el Kanban (Leansis, 2010).

En los años 70 se consolida el Toyota Production System (TPS) y se empieza a aplicar en la industria japonesa. Además, a mediados de esta década, se traduce el TPS al inglés y a finales de los 70, se difunde la metodología Toyota a través de conferencias y seminarios y los productos japoneses lideran el mercado con una alta relación calidad/precio (Escuela Lean - Renault consulting, 2015).

En la década de los 80 nace el término Lean Manufacturing por parte del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) y se empieza a implantar en el mundo occidental obteniéndose muy buenos resultados (Escuela Lean - Renault consulting, 2015).

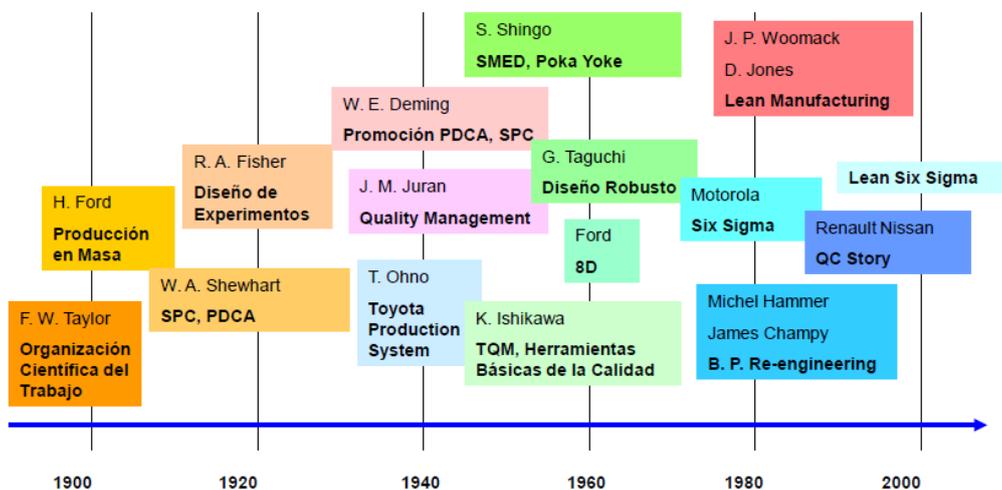


Figura 1. Antecedentes y evolución de la metodología Lean (Escuela Lean - Renault consulting, 2015)

1.2 Metodología Lean

La metodología Lean persigue la manera de maximizar el valor añadido de los productos o servicios de una empresa y, a su vez, minimizar los desperdicios para así

poder conseguirlo. Por lo tanto, el objetivo del Lean es conseguir mejoras en la eficiencia y alcanzar la satisfacción del cliente minimizando los costes (Locher, 2017).

El modelo de gestión Lean más conocido e implantado en las empresas es el Lean Manufacturing. Esta metodología de trabajo aporta mejora continua en el proceso productivo.

El Lean Office tiene los mismos objetivos que el Lean Manufacturing pero en este caso, la mejora de los procesos y la reducción de las ineficiencias, se centra en la organización del trabajo de oficinas haciendo que este sea más eficiente.

LeanSis Productividad (2017) describe el Lean Office como “la metodología utilizada en el Sistema de Gestión Lean (SGL) para desarrollar la Organización Humana Productiva (OHP) en el entorno de oficinas, y mejorar los procesos transversales de la empresa”.

Para poder mejorar mediante la aplicación de la metodología Lean, es necesario conocer los desperdicios o mudas (termino japonés para el desperdicio) que se pueden producir en una empresa. Estos desperdicios fueron definidos por primera vez en Japón en la rueda de los siete desperdicios (figura 2):

1. **Sobreproducción:** Hacer más de lo que pide el cliente. En el Lean Office esto se traduce como una producción excesiva de información o de un servicio determinado y/o su producción antes de que lo necesite el cliente. Por ejemplo, informes innecesarios.
2. **Tiempo:** Son las esperas de un empleado cuando no tiene ningún trabajo que hacer o espera a que otro acabe para poder empezar él. Este desperdicio tiene que ver con la mala organización del trabajo. Un ejemplo de este desperdicio podría ser el retraso en obtener o enviar información.
3. **Transporte:** Este desperdicio tiene que ver con el movimiento de materiales o de información. Un ejemplo de desperdicio de transporte es el desplazamiento a un archivo para ir a buscar documentación.
4. **Sobreproceso:** Hacer algo que no pide el cliente y, por lo tanto, que no le aporta valor. Esto es, la realización de pasos intermedios innecesarios que hacen que el proceso dure más tiempo de lo que debería. Por ejemplo, alargar las reuniones.
5. **Movimientos:** Desplazamientos del personal que no aportan valor y que, además no son necesarios y se pueden minimizar. Un ejemplo de este desperdicio es tener el material necesario lejos de donde se está trabajando o

no tener un programa instalado en el ordenador de trabajo y tener que desplazarse a otro para poder realizar un determinado trabajo.

6. **Inventario o stock:** Este desperdicio se refiere a todo producto que se queda parado a la espera de ser utilizado. El tiempo que estos productos, documentos, ect. están parados no genera ningún tipo de valor para los clientes. Por ejemplo, documentos olvidados en la mesa que no van a ser mirados.
7. **Defectos o retrabajos:** Son las actividades de corrección de errores al hacerse el trabajo de forma incorrecta. En este tipo de desperdicio entran la contratación de personas no cualificadas para un puesto, una mala formación o errores en documentos, entre otros.



Figura 2. Rueda de los 7 desperdicios

Además de estos siete desperdicios, denominados desperdicios superficiales, algunos autores añaden uno más, el desperdicio del **talento humano** que se puede definir como el no aprovechamiento de la creatividad e inteligencia humana.

Otro tipo de desperdicios son los cuatro de liderazgo. Entre ellos, encontramos el **desperdicio de enfoque** que es la aplicación de la energía y la atención a objetivos determinados. Este desperdicio aparece cuando el líder no tiene claro el enfoque, lo transmite de distinta manera a la organización o lo omite (LeanSis Productividad, 2017).

Un ejemplo de este desperdicio puede ser el ignorar los objetivos y el rendimiento del equipo de trabajo.

Además del desperdicio de enfoque, también se puede dar el **desperdicio de estructura** que se produce cuando la estructura organizativa no refuerza, guía o dirige los comportamientos para la reducción del despilfarro superficial (LeanSis Productividad, 2017).

El desperdicio de estructura se da, por ejemplo, cuando el responsable no informa a su equipo sobre los cambios, con la consecuencia de que el equipo no pueda reaccionar a tiempo.

El **desperdicio de disciplina** está presente cuando el equipo no reacciona con precisión y rapidez ante un problema en el sistema evitando que este se convierta en un problema más grande (LeanSis Productividad, 2017).

Este desperdicio puede ocurrir cuando un problema no es transmitido instantáneamente o cuando no se respetan los plazos fijados para la resolución de incidencias.

Por último, existe un desperdicio de liderazgo llamado **desperdicio de implicación** que se da cuando la dirección no hace que los empleados se impliquen en el proceso (LeanSis Productividad, 2017).

Un ejemplo de este desperdicio es que no se les dé a los empleados la oportunidad de aportar ideas de mejora.

La eliminación de este tipo de desperdicios va a permitir que las herramientas para la reducción de los desperdicios superficiales sean eficaces.

Gracias a la eliminación o disminución de los desperdicios en una empresa se consigue aumentar el valor añadido de un producto, proceso o servicio.

Una vez entendido el concepto de desperdicio y de valor añadido, hay que identificar los desperdicios, realizar acciones para eliminarlo y estandarizarlo (Leansis, 2010).

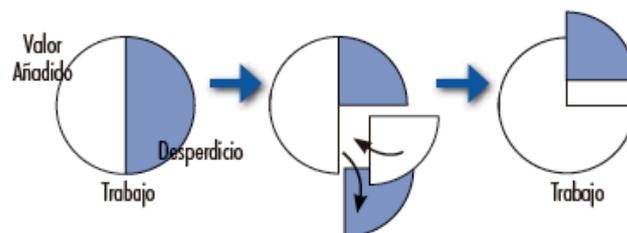


Figura 3. Aumento del valor añadido mediante la eliminación del desperdicio (Leansis, 2010)

Después, este ciclo vuelve a empezar puesto que siempre van a existir nuevas oportunidades de mejora.

1.3 Herramientas del Lean Office

El Lean office proporciona varias herramientas para la mejora continua. Una de las herramientas más importante y utilizada es el **Grupo de Resolución de Problemas (GRP)**. Esta herramienta consiste en la formación de grupos de personas

con un objetivo en común que es encontrar la causa raíz de un problema existente en la empresa y que es preciso resolver. Una vez detectado este problema se elimina definitivamente (LeanSis Productividad, 2017).

Esta herramienta es muy importante puesto que muchas veces en vez de buscar cual es la causa raíz, lo que se hace es ir poniendo parches a un problema. De esta manera el problema va a seguir apareciendo (no hemos eliminado la causa raíz). Un ejemplo podría ser una máquina que no funciona bien, pero siempre que se reinicia ese problema desaparece y se puede seguir trabajando. En este caso el hecho de reiniciar la máquina es el parche que se utiliza puesto que funciona, pero en realidad no se sabe qué es lo que le pasa. Para saber qué es lo que ocurre y dónde está el problema sería necesario crear un grupo puntual para ello en el que los miembros de dicho grupo puedan dar con la causa raíz. En este caso los miembros que formarían el grupo serían personal de mantenimiento, usuarios de la máquina que puedan explicar bien que es lo que sucede y cómo lo han ido solucionando hasta el momento y personal de mejora continua para guiar en las herramientas que se vayan a utilizar. Una vez formado el grupo se han de seguir tres pasos:

- **Preparación:** Descripción del problema. En este paso se pueden usar herramientas como el QQDCCCP (¿Qué?, ¿Quién?, ¿Dónde?, ¿Cuándo?, ¿Cómo?, ¿Cuál? Y ¿Por qué?) que consiste en hacerse varias preguntas para entender el problema. Para este primer paso es muy importante que en el grupo estén personas que conozcan bien el problema, por eso en el caso anteriormente expuesto están los usuarios de la máquina que no funciona bien pero que al reiniciarla funciona.
- El segundo paso es el **análisis** de la situación. Se analiza el problema y se aplican distintas metodologías para encontrar la causa raíz. Después, se buscan las soluciones y se toman las acciones correctoras. Para encontrar las soluciones pueden usarse herramientas como el Brainstorming para obtener soluciones e ideas o los 5 por qué's y el diagrama de "Ishikawa" para encontrar la causa raíz.
- **Consolidación:** En este último paso se verifican las acciones tomadas en los pasos anteriores y se estandariza el proceso para prevenir problemas similares en otras áreas.

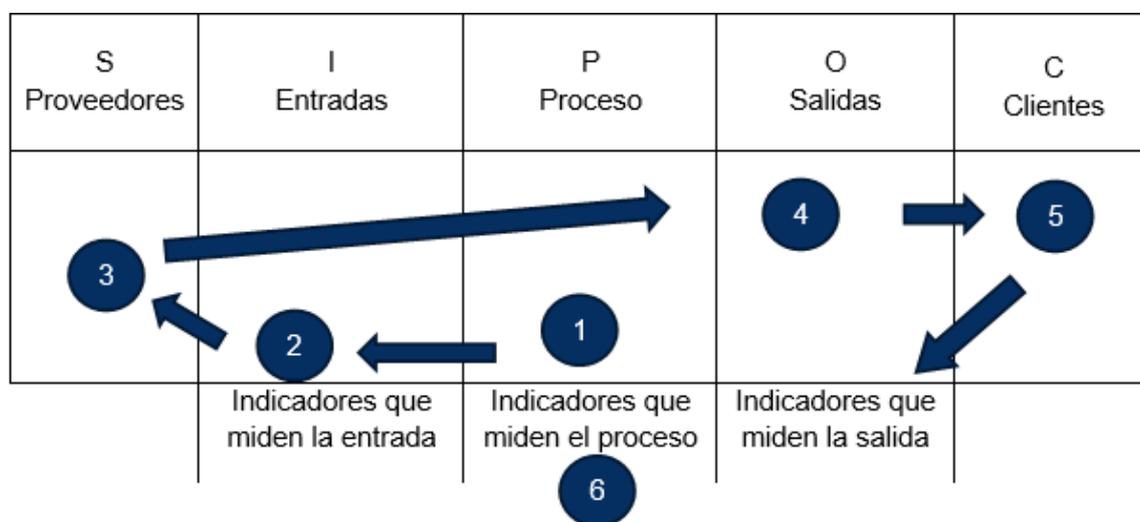
Una vez seguidos los tres pasos se debería haber encontrado el problema que tiene la máquina, se habría reparado y ya no sería necesario que el usuario de la máquina tuviese que reiniciarla para que funcionase bien. Al resolver este problema se

eliminarían desperdicios de espera, por tener la máquina parada y por tener personal esperando a que esta se reinicie. Además, aumentaría la productividad porque la máquina funcionaría todo el tiempo previsto o acabaría de producir antes y se podrían hacer otros productos.

Otra herramienta útil empleada en el Lean Office es el **Análisis de entradas y salidas del proceso (SIPOC)**. El SIPOC es la herramienta que va a permitir conocer un proceso y definir los indicadores que se pueden utilizar para poder medir el proceso a estudiar (LeanSis Productividad, 2017).

Las siglas SIPOC vienen de las palabras Supplier, Inputs, Process, Outputs y Customers. Para la realización del diagrama SIPOC se hace la siguiente tabla:

Tabla 1. Diagrama SIPOC



Lo primero que se rellena es el proceso que se quiere analizar, después las entradas y proveedores, salidas y clientes y finalmente, los indicadores. Antes de definir los indicadores se analiza el diagrama para buscar dónde existen más problemas o desperdicios y así definir un indicador con el que poder medir los procesos. Gracias a esta herramienta y haciendo un seguimiento periódico de los indicadores se van a mejorar los procesos.

Una de las herramientas más útiles y visuales del Lean Office es el **Medidor de tareas**. Este medidor es personal y se utiliza para que cada trabajador sea capaz de controlar y mejorar sus actividades diarias descubriendo los desperdicios y eliminándolos en la medida de lo posible (LeanSis Productividad, 2017).

Esta herramienta consiste en ir rellenando una plantilla en la que se especifica la tarea que se ha estado haciendo y el tiempo que ha durado. Una vez que se tienen suficientes datos, estos son analizados identificando las tareas que aportan valor al cliente y las que no (desperdicios) y así determinar las acciones de mejora oportunas.

Utilizando esta herramienta se pueden eliminar muchos desperdicios de movimiento. Por ejemplo, en el caso de que se hagan varias tareas en sitios diferentes se puede eliminar el desperdicio de movimiento agrupando las tareas en el tiempo para que el trabajador no tenga que desplazarse tanto.

Por último, una de las herramientas del Lean Office que hay que destacar es el **Mapa del flujo de valor (VSM)**. Esta herramienta se basa en la utilización de diagramas de flujo para describir el proceso actual desde el inicio hasta el fin y de esta manera hacer visibles los desperdicios. Mediante la comparación de este mapa actual con el mapa futuro se van a obtener las oportunidades de mejora (LeanSis Productividad, 2017).

Para la realización de estos mapas es necesario describir quién hace qué dentro de un proceso y después analizar los flujos y tareas que no aportan valor añadido. En el mapa futuro hay que proponer acciones de mejora para minimizar en todo lo posible las tareas que no aportan valor.

Una vez hechos ambos mapas, se debe hacer un plan de acción para que el proceso futuro sea posible.

Esta última herramienta es muy similar al medidor de tareas, de hecho, la finalidad de ambos es la misma: identificar el desperdicio y eliminarlo. Las diferencias principales de estas herramientas son dos: La primera es que el VSM describe un proceso mientras que el medidor de tareas describe el día a día de un trabajador y la segunda es que para el VSM se utilizan diagramas de flujo y para el medidor de tareas se hacen listas.

1.4 Implantación del Lean Office

Uno de los problemas de la implantación del Lean Office es que el trabajo de oficinas, en muchas ocasiones, es muy variable e imprevisible y suele ser de carácter creativo. Este problema se podría solucionar implantando el trabajo estandarizado (Locher, 2017).

La implantación de la metodología Lean en oficinas tiene cuatro pasos básicos, pero no todas las empresas tienen que seguir estos pasos puesto que puede ser que alguno de ellos ya este implantado. Por tanto, lo primero y más importante, es la identificación del punto de partida. Estos cuatro pasos son los siguientes (Locher, 2017):

- Estabilización: En este paso es muy importante conocer qué es lo que quiere el cliente, cómo lo quiere y cuándo lo quiere. Una empresa es inestable cuando no se conoce al cliente o existe una indiferencia hacia sus necesidades.
- Estandarización: El segundo paso es la estandarización. Este paso es muy importante puesto que en el trabajo de oficinas muchas veces se cree que lo importante es que se haga algo no el cómo se haga. Este error es muy común ya que trabajando siempre de la misma manera (estandarización) se puede hacer un determinado trabajo ahorrando mucho tiempo, disminuyendo la probabilidad de cometer errores y facilitando así, la formación de nuevos empleados.
- Hacer visible: Este paso consiste en la comunicación visual. Este tipo de comunicación es la más eficiente haciendo que un lugar de trabajo visual sea más fácil de gestionar con el tiempo y facilitando el cuarto paso, la mejora continua.
- Mejora continua: Es muy importante detectar las oportunidades de mejoras, concienciar a los trabajadores sobre la importancia que tienen las mejoras, por muy insignificantes que parezcan, e implantar sistemas de ideas de mejoras o sugerencias.

2. Objetivo

El objetivo de este Trabajo Fin de Máster es la implantación del Lean Office en los departamentos de compras, logística interna y almacén de una empresa de elaboración de platos precocinados.

En esta empresa, el Lean Manufacturing lleva implantándose desde hace unos 2 años, y viendo los buenos resultados que se están consiguiendo, este año, desde la dirección de la empresa, se ha apostado por la implantación del Lean Office.

Debido a que la implantación de una metodología Lean no es fácil y requiere mucho tiempo, este trabajo se centrará solo en algunos aspectos de esta metodología, como son la implantación de las 5s en oficinas, la definición de los puestos de trabajo de los departamentos de compras, logística interna y almacén, mejoras en la polivalencia de los trabajadores y mejoras en la organización de la logística interna.

3. Implantación del Lean Office en la empresa

3.1 Definición de puestos de trabajo y polivalencia

Uno de los puntos clave de la metodología Lean en una empresa es la estandarización, o lo que es lo mismo, que los procesos siempre se hagan de la misma manera y que todas las personas que hagan un determinado trabajo lo hagan de la misma forma. Para que el trabajo en una empresa esté estandarizado es imprescindible que la formación sea igual para todas las personas que realicen un mismo puesto de trabajo.

Si se quiere realizar un estándar de trabajo, primero hay que saber cuál es la mejor forma de trabajar y hacer una descripción detallada de todos los puestos de trabajo. Esto se puede conseguir haciendo fichas de trabajo en las que se debe indicar el puesto de trabajo, la misión principal, las habilidades personales requeridas para ese puesto, qué procesos se lideran y a qué departamentos se da soporte, los equipos y herramientas necesarias para el puesto, el nivel de formación y el nivel de experiencia deseable. Además, se debe hacer una descripción de las funciones de gestión del puesto (LeanSis Productividad, 2017).

En la empresa existían unas fichas descriptivas de los puestos de trabajo, pero realmente, esas fichas describían las tareas de una persona. Esto no sería un problema en una empresa grande donde una persona suele tener un único puesto de trabajo, pero en una empresa pequeña como en la que se ha realizado este trabajo, un trabajador puede desempeñar varios puestos. Debido a esto se optó por hacer fichas por puestos de trabajo para los departamentos de Compras, Almacén y Logística Interna.

Para la realización de todas las fichas descritas a continuación fue necesario conocer todos los puestos de trabajo de los departamentos anteriormente citados mediante la observación de los puestos y resolviendo las dudas que iban surgiendo con los responsables de los departamentos. Ciertos puestos los hacen varias personas, por lo que se optó por la observación del trabajador que mejor conocía el puesto que, además, en la mayoría de los casos era la persona que formaba a los nuevos empleados.

Una vez reunidos y contrastados con los responsables todos los datos necesarios de cada uno de los puestos, se cumplimentaron todas las fichas utilizando un modelo común para todas ellas (ANEXO 1).

En total se realizaron 15 fichas de definición de puesto de trabajo:

- Departamento de compras:
 - Responsable de compras cuya misión principal es la de asegurar el abastecimiento de materias primas y material auxiliar al departamento de producción mediante la negociación y la búsqueda de proveedores y así conseguir un material de calidad al mejor precio posible.
 - Controller de costes. Entre sus funciones principales se encuentran las siguientes:
 - Controlar y definir los stocks mínimos junto con los responsables de fábrica.
 - optimizar el transporte de mercancía reduciendo costes y plazos.
 - Calcular los costes de materia prima, mano de obra y procesos de fabricación.
 - Gestionar las desviaciones en los partes de producción.
 - Controlar la cadena de suministro.
 - Planificador. La función principal de este puesto es realizar la programación de fabricación a largo plazo y de esta manera que se tenga una visión más amplia de qué se va a necesitar, cuál va a ser el stock necesario, qué recursos se van a requerir, etc.
 - Programador: Este puesto de trabajo tiene una misión muy parecida a la del planificador, pero en este caso debe ocuparse de la programación semanal de producción junto con el planificador para que los pedidos de los clientes

salgan a tiempo. Para poder realizar este trabajo se tienen que tener en cuenta los pedidos que se hacen a corto plazo.

- Departamento de Logística Interna:
 - Responsable de Logística Interna. Su misión principal es gestionar la logística interna de la fábrica de manera eficaz, supervisando la entrada y salida de materiales y el abastecimiento a la línea de producción.
 - Montador de líneas. Su trabajo consiste en llevar todo el material necesario a las salas de producción y montar las líneas de trabajo en función de la fabricación del día siguiente.
 - Preparador de recetas. Los trabajadores que desempeñen este puesto deben ser capaces de preparar los ingredientes de los productos que se vayan a elaborar. Para ello tienen que conocer la ubicación de los mismos y hacer cálculos de las cantidades que se vayan a necesitar.
 - Suministrador de líneas. Su función es suministrar género (útiles de trabajo, ingredientes, etc.) a las diferentes líneas de trabajo.
- Departamento de Almacén:
 - Responsable de almacén. Es el encargado de mantener en orden el almacén y de coordinar las recepciones de materia prima y las expediciones de los productos finales.
 - Expedición internacional. Su función principal es la preparación de los pedidos de los clientes internacionales y el envío de los mismos.
 - Expedición nacional. Este puesto de trabajo es muy similar al del punto anterior, pero en este caso los pedidos son nacionales.
Se hace una ficha distinta porque la expedición nacional no se hace desde la empresa, si no que se hace desde un almacén externo situado en Valladolid y las tareas a realizar no son exactamente las mismas que para expedición internacional.
 - Recepción de pedidos. Su misión principal es recibir y clasificar las materias primas y el material auxiliar que se recibe, además de hacer una revisión del estado de los mismos.
 - Gestor de cámaras. Debe mantener las cámaras colocadas y limpias teniendo en cuenta el tipo de materia prima, la política HALAL y el FIFO.
 - Aprovisionador. Es el encargado de mantener el stock necesario en los almacenes y de suministrar y colocar la materia prima necesaria. El aprovisionador debe ser capaz de anticiparse a las necesidades y tiene que evitar que haya roturas de stocks.

Además de estas fichas, también se realizó la ficha de jefe administrativo de producción debido a que este puesto lo desempeña un miembro de estos departamentos. Su misión consiste en la gestión de toda la parte administrativa del departamento de producción.

En el ANEXO 2 se puede ver un ejemplo de estas fichas, en concreto la del puesto de expedición internacional.

Una vez definidos todos los puestos de trabajo, el siguiente paso fue hacer un plan de formación para los operarios de Logística Interna y otro para los operarios de almacén. Para poder hacer bien estos planes de formación se tuvieron que establecer los puntos clave y las sub-actividades de los mismos mediante reuniones con los responsables de los departamentos de Logística Interna y Almacén en los que se debatieron cuáles iban a ser esos puntos basándose en las fichas anteriormente realizadas. En esa reunión, además de definir los puntos claves, se determinó el tiempo que un operario tarda de media en aprender cada sub-actividad y por qué punto debe empezar la formación, ya que unas actividades dependen de que el operario ya sepa realizar otras.

Los planes de formación realizados en esta empresa contienen los puntos clave que deben realizar los operarios, divididos en las sub-actividades que los componen. Además, en cada punto viene especificado el tiempo estimado de aprendizaje que requiere cada una de estas actividades. Ejemplo de plan de formación de los operarios de almacén en el ANEXO 3.

Los planes de formación de los operarios son necesarios para que se forme siempre de la misma manera (estandarización del proceso) evitando así errores como retrabajos o esperas y mejorando así la calidad del trabajo.

Para mejorar el seguimiento de la formación de los operarios y de esta manera saber en qué punto de la formación están, qué es lo que necesitan aprender o si es necesario modificar el plan de formación, se elaboró un check list (ANEXO 4) que semanalmente tenía que hacer el responsable del operario que estaba aprendiendo para ver cómo se estaba desarrollando la formación y qué puntos de la misma necesitaban ser reforzados.

La elaboración de estos check lists fue bastante sencilla puesto que se sacaron los puntos de los planes de formación. Una vez realizados se entregaron a los responsables de Logística Interna y almacén para que los realizaran.

Existen varios niveles de formación para un puesto, pero no es necesario que todos los operarios estén formados al mismo nivel en todos los puntos puesto que no desarrollan las mismas actividades. Para conocer el nivel de formación de cada trabajador se hizo un seguimiento empleando el cuadro mágico, una herramienta Lean en la que se va a utilizar la escala ILUO, llamada así porque se evalúa la capacidad del trabajador para un puesto de trabajo mediante el uso los lados de un cuadrado que forman esta palabra (LeanSis Productividad, 2017):

- 1 lado (I): Comprende y aplica todas las instrucciones de trabajo y las normas de seguridad del puesto, pero es dependiente y necesita supervisión.
- 2 lados (L): Comprende, aplica y asegura la calidad de todas las instrucciones de trabajo y las normas de seguridad del puesto. Todavía no es independiente, aunque ya no necesita una supervisión constante.
- 3 lados (U): Comprende, aplica, asegura la calidad y realiza todas las instrucciones de trabajo y las normas de seguridad del puesto en el tiempo estándar. Un operario de este nivel no necesita supervisión.
- 4 lados (O): Comprende, aplica, asegura la calidad, realiza todas las instrucciones de trabajo y las normas de seguridad del puesto en el tiempo estándar y es capaz de formar con éxito a otros compañeros.

Para la realización del cuadro mágico se utiliza una plantilla facilitada por LeanSis (empresa encargada de la formación de Lean Office en la empresa). En esta plantilla (ANEXO 5) se ponen los nombres de los trabajadores y los puntos claves que se definieron anteriormente para los planes de formación. Después, se rellena la formación de cada uno de los trabajadores. El responsable de los trabajadores es el encargado de rellenar la formación que tienen sus operarios y así poder determinar quién y en qué punto se necesita formación.

Una ventaja de la utilización del cuadro mágico y de la escala ILUO es que es muy visual y te permite saber cuáles son los puestos que necesitan más formación, cuáles son los puestos claves y qué trabajadores necesitan más formación y en qué puntos (Sánchez, 2015).

Para que el cuadro mágico sea más visual se pueden poner objetivos y compararlos con la situación real del GAP (Grupo Autónomo de Personas). De esta manera hasta que no se cumpla el objetivo se deben ir dando formaciones a los empleados hasta conseguir igualar el objetivo con la realidad.

OBJETIVO DE POLIVALENCIA	0	0	0	0	0
	1	2	2	2	1
	1	1	1	1	1
REAL DEL GAP	0	2	3	0	0
	1	0	0	1	1
	1	1	0	1	1

Figura 4. Objetivo de polivalencia frente a la situación real del GAP

3.2 Mejoras en la organización de logística interna en base a la producción

Uno de los problemas que había en la empresa era que no existía una programación de la Logística Interna en cuanto al suministro de materiales a las líneas de trabajo. Este problema derivaba en pérdida de tiempo y, por lo tanto, de dinero para la empresa.

Antes de la implantación del Lean, la metodología de trabajo de los operarios de logística interna era la de acudir a las líneas de trabajo cada vez que recibían de estas una llamada en la que se les pedía útiles de trabajo (jaulas, pallets, bandejas etc.) o ingredientes según los iban necesitando. De esta manera, los operarios no sabían lo que se les iba a pedir y, por tanto, no existía una preparación previa, aumentando así, el tiempo de trabajo por una operación que se puede externalizar si previamente se sabe qué se va a necesitar, cuándo y dónde. Esta manera de trabajar suponía paradas en la línea de producción por esperas que podían evitarse si todo estuviera programado, esperas por parte de los trabajadores de logística interna y mala distribución de los tiempos de este puesto de trabajo.

Para resolver este problema se empezó a hacer una programación diaria de la línea de aperitivos que era la línea que estaba más controlada: la productividad era más estable y los descansos de los operarios estaban estandarizados.

Para empezar con la planificación lo primero que se hizo fue una tabla (tabla 2) en la cual, para cada artículo de la línea de aperitivos en función de la productividad (unidades/persona/hora) y de la cantidad de unidades que entraran en un carro o pallet, se hizo un cálculo de cada cuánto tiempo se requería un carro o pallet para esa línea.

Tabla 2. Preparación de la planificación de la Logística Interna de la línea de aperitivos

LÍNEA	REFERENCIA	ARTÍCULO	INICIO LISTA NECESARIOS	MATERIAL ENTREGAR	CANTIDAD A ENTREGAR	MATERIAL RECOGER	CAPACIDAD CARRO PF (RECOGIDA)	CADECIA RECOGIDA PF (H)	UD/PERS/HORA	Nº PERSONAS	PRODUCTIVIDAD HORA	PRODUCCIÓN TOTAL
APERITIVOS	11015	PALITO DE CHORIZO	2 CARROS	CARROS	1 UD	PF (3,5 CARROS)	2400	3	245	5	1225	9187,5
APERITIVOS	11014	PALITO DE MORCILLA	2 CARROS	CARROS	1 UD	PF (3,5 CARROS)	2400	3	245	5	1225	9187,5
APERITIVOS	11055	PALITO DE FOIE-HIGO	2 CARROS	CARROS	1 UD	PF (3,5 CARROS)	2400	3	245	5	1225	9187,5
APERITIVOS	11027	BOLITA DE GORGONZOLA	2 PALLETS JAULAS 2 PALLETS	JAULAS PALLETS	1 PALLET 1 UD	PF (3 PALLETS)	5400	3,25	542	4	2168	16260
APERITIVOS	11010	BOLITA DE FOIE-TURRÓN	2 PALLETS JAULAS 2 PALLETS	JAULAS PALLETS	1 PALLET 1 UD	PF (3 PALLETS)	5400	3,25	542	4	2168	16260
APERITIVOS	11024	BOLITA DE QUESO	2 PALLETS JAULAS 2 PALLETS	JAULAS PALLETS	1 PALLET 1 UD	PF (3 PALLETS)	5400	3,25	542	4	2168	16260
APERITIVOS	11058	BOLITA DE FOIE-HIGO	2 PALLETS JAULAS 2 PALLETS	JAULAS PALLETS	1 PALLET 1 UD	PF (3 PALLETS)	5400	3,25	542	4	2168	16260
APERITIVOS	11049	BOLITA DE MOJITO	2 PALLETS JAULAS 2 PALLETS	JAULAS PALLETS	1 PALLET 1 UD	PF (3 PALLETS)	5400	3,25	542	4	2168	16260
APERITIVOS	10088	NIDO DE PATATA	2 PALLETS JAULAS	JAULAS	1 PALLET	PF (4,5 PALLETS)	1440	2	160	5	800	6000
APERITIVOS	11051	MINI NIDO DE PATATA		PALLETS JAULAS	3 UD 1 PALLET	PF (3 PALLETS)	5400	3,60	300	5	1500	11250
APERITIVOS	7006	CANELÓN MELOSO	1 PALLET JAULAS 1 PALLET	—	—	PF (1 PALLET)	3360	—	100	5	500	3750
APERITIVOS	7019	CANELÓN DE BOLETUS	1 PALLET JAULAS 1 PALLET	—	—	PF (1 PALLET)	3360	—	100	5	500	3750
APERITIVOS	9013	PIRULÍ PINTADA		CARROS	1 UD	PF			125	5	625	4687,5
APERITIVOS	10093	SORPRESA HUEVO	2 CARROS	CARROS	1 UD	PF (2,5 CARROS)	2400	5	145	5	725	5437,5
APERITIVOS	11057	PINCHITO TORTILLA	2 CARROS	CARROS	1 UD	PF (2,5 CARROS)	2400	3,43	140	5	700	5250
APERITIVOS	10094	RULO FRUTOS BOSQUE	1 PALLET JAULAS 1 PALLET	—	—	PF (1 PALLET)	3360		100	5	500	3750
APERITIVOS	10031	RULO VINO TINTO	1 PALLET JAULAS 1 PALLET	—	—	PF (1 PALLET)	3360		100	5	500	3750
APERITIVOS	10094	RULO QUESO CABRA	1 PALLET JAULAS 1 PALLET	—	—	PF (1 PALLET)	3360		100	5	500	3750
APERITIVOS	11001	MINIATURA PATO	2 CARROS	CARROS	1 UD	PF (3,5 CARROS)	2400	3	245	5	1225	9187,5
APERITIVOS	11038	TRIÁNGULOS DE FOIE	2 CARROS	CARROS	1 UD	PF (2,5 CARROS)	2400	2,67	180	5	900	6750
APERITIVOS	11053	TORTELLINI DE POLLO	2 CARROS	CARROS	1 UD	PF (2,5 CARROS)	2400	5	145	5	725	5437,5
APERITIVOS	11052	TORTELLINI DE CERDO	2 CARROS	CARROS	1 UD	PF (2,5 CARROS)	2400	5	145	5	725	5437,5
APERITIVOS	11056	ESCAMA DE NORI				PF				5		
APERITIVOS	9055	TIGRESTOSÓN	2 CARROS	CARROS	1 UD	PF (2,2 CARROS)	720	5	35	6	210	1575
APERITIVOS		PITA MOSTAZA Y MIEL		—	—	PF			190	5	950	7125

Ejemplo de los cálculos que se realizaron para la obtención de la tabla 2:

Para la elaboración de palitos la productividad es de 245 unidades/persona/hora, en un carro entran 2400 unidades y teniendo en cuenta que se trabaja 7,5h/persona y que en esa línea trabajan 5 personas, los cálculos serán los siguientes:

$$Productividad/hora: 245 \frac{\text{unidades}}{\text{persona} \times h} \times 5 \text{ personas} = 1225 \frac{\text{unidades}}{\text{hora}}$$

$$Productividad total: 245 \frac{\text{unidades}}{\text{persona} \times h} \times 5 \text{ personas} \times 7,5h = 9187,5 \text{ unidades}$$

$$N^{\circ} \text{ de carros necesarios: } 9187,5 \text{ unidades} \times \frac{1 \text{ carro}}{2400 \text{ unidades}} = 3,8 \text{ carros}$$

$$\text{Cadencia recogida/entrega} = 2400 \frac{\text{unidades}}{\text{carro}} \times \frac{1 \text{ hora}}{1225 \text{ unidades}} = 1,96 \text{ horas}$$

En la línea se empieza la producción con 2 carros, entonces logística interna tendrá que ir 2 veces durante la producción a dejar un carro cada vez y a llevarse el que ya esté lleno. Además, cada 2 horas aproximadamente se llenará un carro y como empiezan a trabajar teniendo 2 carros vacíos, antes de 4 horas deberían de necesitar el primer carro. Por lo tanto, se tendría que dejar el primer carro entre las 2 horas necesarias para que un carro este lleno y antes de las 4 horas por si en esa fabricación la productividad es un poco más alta que no tuviesen que llamar a logística para que les llevasen un carro vacío.

Por otro lado, se creó una tabla (tabla 3) en la cual se especificaba el producto que iba a hacerse en la línea de aperitivos, las horas en las cuales logística debía acudir a esa línea y una descripción de lo que se tenía que recoger/entregar. Para rellenar esta primera parte de la tabla, todos los días se planificaba el día siguiente en función a lo que se fuese a producir en la línea. La segunda parte de la tabla se rellenaba el día en el que se elaboraba el producto y en ella se apuntaban el número de llamadas que recibía el operario de logística interna, las horas a las que recibía las llamadas y una descripción de lo que se le había pedido. El número de llamadas (nuevo indicador) se incluyó en la tabla para analizar si la programación que se estaba haciendo funcionaba.

Por lo tanto, la primera parte de la tabla consistía en la programación realizada y la segunda parte de la tabla servía para analizar qué estaba pasando en la línea y qué problemas tenían si no se estaba cumpliendo el horario establecido, y de esta manera poder solucionar los problemas modificando los horarios si el problema estaba en los tiempos de la producción, cambiar la lista de necesarios si el problema estaba en que no tenían suficiente material al empezar la fabricación, o cambiar la manera de proceder de los operarios si no estaban trabajando de la forma establecida.

Tabla 3. Tabla de programación y registro de la logística interna en la línea de aperitivos

FECHA	LÍNEA	PRODUCTO	HORA PROGRAMADA	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES	Nº DE LLAMADA	HORA	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
29/05/2018	APERITIVOS	BOLITAS DE GORGONZOLA Y PERA	9:30	Recoger bolitas y entregar 1 pallet de jaulas		5	6:30	Pallets jaulas, pallets vacíos alveolos (no dejaron suficientes por la noche)	Solo se acude a las llamadas. Comparten material con otra línea (cocina)
			12:30	Recoger bolitas			9:05	Recoger Pallets y llevar jaulas	
			14:15	Recoger bolitas y sobras			11:30	Salsa y bolitas	
							12:00	Recoger bolitas	
							12:50	Recoger fin de bolitas	
30/05/2018	APERITIVOS	TIGRETOSTÓN	—	No se hace programación por ser producto nuevo	—	—	—	—	
31/05/2018	APERITIVOS	BOLITAS DE FOIE Y TURRÓN	9:00	Recoger bolitas y entregar 1 pallet de jaulas	A las 9:00 no habían acabado. Llamaron a las 9:50 para recoger bolitas	4	7:10	Llevar alveolos (No dejaron suficientes por la noche)	Acaban antes porque no se tostaron suficientes almendras
			12:00	Recoger bolitas			9:50	Recoger bolitas	
			14:15	Recoger bolitas y sobras			11:30	Llevar almendras	
							12:50	Recoger fin de bolitas	
01/06/2018	APERITIVOS	PALITOS DE CHORIZO Y HUEVO + PALITOS DE FOIE, AVELLANA E HIGO	8:30	Recoger palitos de chorizo y huevo		5	8:10	Llevar carro vacío	
			9:00	Poner lista de necesarios para arrancar línea			8:40	Recoger carro	
			14:15	Recoger palitos y material			11:20	Llevar carro vacío	
							11:40	Recoger carro	
							13:25	Llevar carro vacío	

Debido a que esta empresa se dedica a la alimentación y no a la automoción, dónde todo está automatizado y las líneas son más constantes, era previsible que esta programación en un principio no saliera como estaba esperado como puede verse si volvemos al ejemplo de los palitos:

El primer día que se planificó la producción de palitos se programó que la cadencia con la que logística interna debía acudir a la línea fuese de 2 horas y 15 minutos.

Tabla 4. Primera programación de logística interna para la producción de palitos

FECHA	LÍNEA	PRODUCTO	HORA PROGRAMADA	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES	Nº DE LLAMADA	HORA	DESCRIPCIÓN
14/06/2018	APERITIVOS	PALITOS DE MORCILLA	8:30	Recoger palitos y entregar 1 carro	A las 8:30 y a las 10:30 no habían acabado	2	8:45	Recoger carro
			10:30	Recoger palitos y entregar 1 carro			10:50	Recoger carro
			14:15	Recoger palitos y material				

Como se puede observar en la tabla 4, cuando acudió el operario de logística a la línea a las horas programadas todavía no había ningún carro lleno, por lo tanto, no pudo entregar el carro vacío ni llevarse el carro lleno. Recibió una llamada 15 minutos después de la primera hora programada y otra 10 minutos después de la segunda hora programada.

Debido a esto, se decidió que se podía aumentar la cadencia de recogida/entrega puesto que al aumentarla se daba más margen a producción para llenar un carro y teniendo en cuenta que empiezan la producción con 2 carros, no iban a tener problemas para seguir trabajando. La segunda vez que se hizo este tipo de aperitivo se estableció que la cadencia iba a ser de 3 horas y en este caso, el operario de logística no recibió ninguna llamada (tabla 5) y por tanto se mantuvo en observación esta cadencia de recogida/entrega durante las siguientes producciones.

Tabla 5. Segunda programación de logística interna para la producción de palitos

FECHA	LÍNEA	PRODUCTO	HORA PROGRAMADA	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES	Nº DE LLAMADAS
19/06/2018	APERITIVOS	PALITOS DE MORCILLA	9:00	Recoger palitos y entregar 1 carro		0
			12:00	Recoger palitos y entregar 1 carro		
			14:20	Recoger palitos y material		

Como se obtuvieron buenos resultados, salvo en casos muy puntuales y por problemas que no tenían que ver ni con la producción ni con la logística interna, se estandarizó la programación de estos productos.

3.3 Implantación de las 5S en oficinas

Las 5S, también conocidas como Housekeeping (adaptación occidental de las 5S), es uno de los tres pilares del gembu kaizen junto con la estandarización y la eliminación del “muda” o desperdicio (Imai, 1998).

La palabra japonesa gembu hace referencia al lugar de trabajo y kaizen está formada por dos términos: Kai que significa cambio y zen que es bueno. Por tanto, el gembu kaizen se puede traducir como mejora continua (cambio bueno) en el lugar de trabajo.

La filosofía gembu kaizen se basa en la utilización del sentido común y el bajo costo para conseguir mejoras todos los días (Imai, 1998) y cuyo principio esencial es que no pase ni un solo día en el lugar de trabajo en el que no se haya realizado una mejora (Vargas, 2016).

Las 5S son una herramienta para mejorar las condiciones de trabajo, una vez implantadas se trabajará mejor y aumentará la calidad del trabajo realizado. En esta empresa, las 5S ya habían sido implantadas en varias zonas de trabajo, pero aún no se habían implantado en las zonas de oficinas, salas de reuniones, zonas comunes y cocinas.

Para entender mejor en qué consisten las 5S es necesario conocer el significado de las 5 palabras japonesas que componen esta herramienta:

- La primera S viene de la palabra japonesa **Seiri** cuyo significado es clasificación y eliminación. Este primer paso consiste en la clasificación del material del lugar de trabajo, haciendo una primera separación de lo necesario y lo innecesario. Una vez hecha la separación se procede a organizar todo lo

necesario y a reparar, eliminar o donar lo innecesario ya que puede ser que en nuestro puesto de trabajo no sea necesario pero otro compañero sí que lo necesite.



Figura 5. Diagrama de flujo de la 1ªS. Seiri (Vargas, 2004)

Si se da el caso de que no sepamos si algo es necesario o no, se debe demostrar su utilidad para que no sea descartado (Arévalo Arboleda, 2015) y todo lo que estuviera en el lugar de trabajo “por si acaso” debe ser descartado. Muchas veces se tiende a almacenar objetos necesarios en cantidades superiores a las que realmente se necesitan. En este caso, habría que eliminar del puesto de trabajo todo lo que sobre ya que si no lo hiciésemos estaríamos fomentando el desperdicio de inventario o de stock.

- **Seiton** es la segunda S y significa organización. Consiste en ordenar todo lo que en la primera S se ha considerado necesario en función de su utilización. Por ejemplo, documentación que se necesite todos los días, se debe colocar en una gaveta encima de la mesa para poder acceder a ella sin perder mucho tiempo (Arévalo Arboleda, 2015).



Figura 6. Esquema para la correcta organización del material (Vargas, 2004)

Además, para facilitar la búsqueda todo el material debe tener un sitio que esté delimitado e identificado mediante la utilización de etiquetas.

Seiton se puede resumir con la siguiente frase: “Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”.

- La tercera S es **Seiso** que significa Limpieza. Esta S hace referencia a la limpieza del lugar de trabajo, consiste en identificar los focos de suciedad y en la medida de lo posible eliminarlos.

En este paso hay que definir un estándar de limpieza en el que se especifique la frecuencia de limpieza y el responsable de la misma (PDCA - Excelencia en Consultoría de gestión, 2012).

- **Seiketsu** es la palabra japonesa para estandarizar. En esta etapa se crean las reglas de estandarización.
- Y finalmente, la quinta S, **Shitsuke**. Shitsuke significa sostener y consiste en mantener todo lo que se ha hecho anteriormente. En esta S es importante crear una rutina de supervisor que se encargue de realizar auditorías periódicas en las cuales se evalúa el estado de las 5S.

Debido a la falta de tiempo, hasta el momento solo se han podido implantar en oficinas las 2 primeras S, **Seiri** y **Seiton**. Lo ideal para la implantación de las 5S sería implantarlas de una en una con una frecuencia de una semana entre ellas debido a que si no es así, es muy probable que cuando se vaya a implantar la siguiente S se hayan vuelto a acumular objetos innecesarios, no se respeten los límites establecidos para dichos objetos o ya no haya limpieza en el lugar de trabajo.

En esta empresa no se ha podido respetar la frecuencia de implantación y por eso solo se han implantado 2S.

El trabajo realizado para la implantación de las 5S en oficinas consistió en asesorar y ayudar a los trabajadores a implantar estas 2S junto con el responsable de la formación de Lean Office en la empresa.

Los pasos que se siguieron para la implantación del **Seiri** fueron los siguientes:

- Revisión de toda la documentación que había en las mesas de trabajo. Se tuvieron que mirar uno a uno todos los archivos u hojas que estaban en las mesas, estanterías y cajones. Todos los documentos que ya no eran necesarios y que no tenían que ser archivados fueron destruidos si contenían

información confidencial o reciclados si podían utilizarse como folios en sucio. Toda la documentación que no se eliminó bien porque era necesaria o bien porque por cuestiones legales tiene que ser archivada durante un tiempo antes de ser destruida, fue archivada y organizada.

- Todos los objetos que había en el puesto de trabajo que no se necesitaban como calculadoras, bolígrafos, rotuladores de más, etc. pero que otras personas sí que pudieran necesitar, se llevaron a un punto común en el que la persona que lo necesitase para su puesto de trabajo lo pudiera coger.
- Se llevaron al punto común todos los materiales que estaban en zonas comunes de la oficina que no se utilizaban. Por ejemplo, se llevaron al punto común folios de colores, imanes que había en las paredes, cajas vacías o epi's (equipos de protección individual) innecesarios.
- Se revisaron todas las cajoneras de las mesas y se procedió de la misma manera que en los puntos anteriores.
- Se mejoró la gestión visual de la oficina al reducir el número de documentos que estaban colocados en las paredes. Estos documentos estaban en las paredes para poder ser consultados rápidamente, pero las paredes estaban tan llenas que no daba sensación de orden y limpieza. Por este motivo se les buscó una ubicación práctica como, por ejemplo, en la parte de arriba de un cajón.
- Se colocó una estantería para que todo el material común que había en cajas no estuviera por el suelo.

En la implantación del **Seiri** se ayudó a los trabajadores con las dudas que les surgían sobre si un determinado documento u objeto podía ser necesario o no. Además, se buscó un lugar para los objetos que no eran necesarios para un trabajador en concreto pero que podrían ser utilizados por otro.

Para la implantación de la segunda S, **Seiton**, se siguieron los siguientes pasos:

- Se buscó una ubicación para todas las cosas útiles de los puestos de trabajo.
- Después se identificaron todos los cajones, estanterías, gavetas, armarios y archivadores con etiquetas en las cuales ponía el nombre de lo que se había metido.

En la implantación de Seiton se ayudó a los trabajadores a decidir cuál era la mejor ubicación para todo lo que en la implantación del Seiri se había considerado necesario teniendo en cuenta la frecuencia con la que esos objetos iban a ser usados. Además, se realizó la clasificación del mobiliario de oficina, carpetas, gavetas, etc.

4. Resultado y discusión

4.1 Puestos de trabajo y polivalencia

La realización de las hojas por puesto de trabajo permitió que se pudiera establecer un plan de formación adecuado e igual para todos los trabajadores que iban a realizar esos puestos, y mediante su control con los Check list se pudo hacer un seguimiento de que el trabajo se estaba realizando bien, y en caso de que no fuese así poder cambiarlo.

Cuando se estaba desarrollando el plan de formación y de polivalencia, en la empresa entró un trabajador nuevo como operario de almacén que necesitaba formación. Como se puede ver en la figura 7 del cuadro mágico, el trabajador 5 tenía una formación muy básica, solo estaba formado en el primer nivel (en la I de ILUO) para todos los puestos y por tanto necesitaba seguir formándose.

Puesto Persona	PREPARACIÓN DE PEDIDOS	RECEPCIONES	MANEJO PISTOLA Y SAP	MANEJO MÁQUINAS	GESTIÓN EN CENTRO	CONTROL/GESTIÓN DE CÁMARAS
	1	2	3	4	5	6
TRABAJADOR 1						
TRABAJADOR 2						
TRABAJADOR 3						
TRABAJADOR 4						
TRABAJADOR 5						

Figura 7. Nivel de formación aplicando la escala ILUO

Para mejorar la formación del trabajador 5 se realizó un plan de formación a medida desarrollando un plan de polivalencia, entendiéndose la polivalencia como la capacidad para trabajar en puestos diferentes cumpliendo las normas de calidad y productividad definidas en cada uno de ellos (LeanSis Productividad, 2017).

El plan de polivalencia se realiza teniendo en cuenta el nivel de formación y siguiendo el plan de formación descrito en el punto 3.1.

desempeñar y se consiguió que el trabajador subiera de nivel en el cuadro mágico llegando así a estar más cerca de los objetivos de polivalencia previamente establecidos.

PUESTO PERSONA	PREPARACIÓN DE PEDIDOS	RECEPCIONES	MANEJO PISTOLA Y SAP	MANEJO MÁQUINAS	GESTIÓN EN CENTENO	CONTROL/GESTIÓN DE CÁMARAS
	1	2	3	4	5	6
TRABAJADOR 1						
TRABAJADOR 2						
TRABAJADOR 3						
TRABAJADOR 4						
TRABAJADOR 5						

Figura 9. Nivel de formación actual del GAP de almacén

Cuando el trabajador 5 llegue al nivel de polivalencia que exige su puesto se seguirá mejorando la formación de él o de otros miembros del GAP para acercarse a los objetivos establecidos previamente.

4.2 Programación de la Logística Interna

Para ver los resultados de la implantación de esta mejora se va a hacer una comparación de los primeros días en los que se hizo la programación con los últimos:

Tabla 6. Inicio de la programación de la Logística Interna en la línea de aperitivos

FECHA	LÍNEA	PRODUCTO	HORA PROGRAMADA	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES	Nº DE LLAMADAS	HORA	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
29/05/2018	APERITIVOS	BOLITAS DE GORGONZOLA Y PERA	9:30	Recoger bolitas y entregar 1 pallet de jaulas		5	6:30	Pallets jaulas, pallets vacíos alveolos (no dejaron suficientes por la noche)	Solo se acude a las llamadas. Comparten material con otra línea (cocina)
			12:30	Recoger bolitas			9:05	Recoger Pallets y llevar jaulas	
			14:15	Recoger bolitas y sobras			11:30	Salsa y bolitas	
				Recoger bolitas			12:00	Recoger bolitas	
				Recoger fin de bolitas			12:50	Recoger fin de bolitas	
30/05/2018	APERITIVOS	TIGRESTOSTÓN	—	No se hace programación por ser producto nuevo	—	—	—	—	
31/05/2018	APERITIVOS	BOLITAS DE FOIE Y TURRÓN	9:00	Recoger bolitas y entregar 1 pallet de jaulas	A las 9:00 no habían acabado. Llamaron a las 9:50 para recoger bolitas	4	7:10	Llevar alveolos (No dejaron suficientes por la noche)	Acaban antes porque no se tostaron suficientes almendras
			12:00	Recoger bolitas			9:50	Recoger bolitas	
			14:15	Recoger bolitas y sobras			11:30	Llevar almendras	
				Recoger fin de bolitas			12:50	Recoger fin de bolitas	
01/06/2018	APERITIVOS	PALITOS DE CHORIZO Y HUEVO + PALITOS DE FOIE, AVELLANA E HIGO	8:30	Recoger palitos de chorizo y huevo		5	8:10	Llevar carro vacío	
			9:00	Poner lista de necesarios para arrancar línea			8:40	Recoger carro	
				Recoger palitos y material			11:20	Llevar carro vacío	
				Recoger palitos y material			11:40	Recoger carro	
13:25	Llevar carro vacío								
04/06/2018	APERITIVOS	ESCAMAS DE NORI	14:15	Recoger producto final y material		1	7:30	Llevar algas de nori	No tenían suficientes
05/06/2018	APERITIVOS	PALITOS DE CHORIZO Y HUEVO	9:30	Recoger palitos y entregar 1 pallet de jaulas		1	6:15	Llevar pallet vacío	
			14:15	Recoger palitos y material					
07/06/2018	APERITIVOS	TRIÁNGULOS DE FOIE	9:30	Recoger triángulos y entregar 1 pallet de jaulas		0			
			14:15	Recoger triángulos y material					
11/06/2018	APERITIVOS	BOLITAS DE FOIE Y TURRÓN	8:30	Recoger bolitas		0			
11/06/2018	APERITIVOS	NIDOS DE PATATA	11:00	Recoger nidos y entregar pallet de jaulas		1		Recoger nidos	
			14:15	Recoger producto final y material					

La tabla 6 muestra los inicios de la programación de la logística interna para la línea de aperitivos. Como puede verse en la tabla, los primeros días las programaciones no funcionaron bien por varios motivos. El motivo principal era que la programación, en muchos casos, estaba demasiado ajustada a la producción y cuando el operario de logística interna acudía a la línea a recoger un carro o pallet los operarios de la línea aún no habían terminado o al revés, la producción era mayor que la del objetivo establecido y llenaban los carros o pallets sin que les hubiesen traído uno vacío. Además del problema en la programación se descubrieron otros problemas que no se conocían:

- Se compartía material en diferentes líneas haciendo que todo esto no funcionase.
- Se llamaba a logística interna nada más completar un carro para que vinieran a buscarlo.
- La lista de necesarios a menudo estaba incompleta y se llamaba a logística para que llevase el material o ingrediente que se necesitaba.

Estos problemas se solucionaron hablando con los operarios de producción para que no compartieran material con otras líneas y que no llamasen para que se fuese a recoger un carro o pallet completo si no era necesario o si no era el final de producción. Además, se revisaron las listas de necesarios para que no faltara material a las líneas.

En estos últimos días de programación se aprecia cómo ha mejorado el indicador de las llamadas recibidas gracias a la identificación de estos problemas.

En la tabla 7 puede verse que los problemas antes descritos fueron resolviéndose, y el número de llamadas fue bajando considerablemente hasta llegar a cero.

Tabla 7. Programación de la Logística Interna en la línea de aperitivos una vez estandarizada y funcionando.

FECHA	LÍNEA	PRODUCTO	HORA PROGRAMADA	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES	Nº DE LLAMADAS	HORA	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
20/06/2018	APERITIVOS	CANELÓN DE BOLETUS	14:20	Recoger canelones y material		0			
21/06/2018	APERITIVOS	PALITOS DE MORCILLA	9:00	Recoger palitos y entregar 1 carro		0			
			12:00	Recoger palitos y entregar 1 carro					
			14:15	Recoger palitos y material					
22/06/2018	APERITIVOS	PALITOS DE FOIE, HIGO Y AVELLANAS	9:00	Recoger palitos y entregar 1 carro		0			
			12:00	Recoger palitos y entregar 1 carro					
			14:15	Recoger palitos y material					
27/06/2018	APERITIVOS	NIDOS DE PATATA	8:00	Recoger nidos y entregar pallet de jaulas		1	13:05	Entregar jaulas azules	Han ido más rápido. Producen más a la hora de lo que está puesto en el objetivo.
			10:00	Recoger nidos y entregar pallet de jaulas					
			12:30	Recoger nidos					
			14:00	Recoger nidos material					
29/06/2018	APERITIVOS	MINIATURA PATO	9:00	Recoger miniaturas y entregar 1 carro		0			
			12:00	Recoger miniaturas y entregar 1 carro					
			14:15	Recoger miniaturas y material					
05/07/2018	APERITIVOS	PALITOS DE CHORIZO	9:00	Recoger palitos y entregar 1 carro		0			
			12:00	Recoger palitos y entregar 1 carro					
			14:15	Recoger palitos y material					
06/07/2018	APERITIVOS	TIGRETOSTÓN	11:00	Recoger rulos y entregar 1 carro		0			
			14:15	Recoger rulos y material					
10/07/2018	APERITIVOS	TORTELLINI DE POLLO	11:00	Recoger tortellinis y entregar 1 carro		0			
			14:15	Recoger tortellinis y material					
11/07/2018	APERITIVOS	PALITOS DE MORCILLA	9:00	Recoger palitos y entregar 1 pallet de jaulas		0			
			12:00	Recoger palitos y entregar 1 pallet de jaulas					
			14:20	Recoger palitos y material					

Una vez que el operario de logística no recibía ninguna llamada para un determinado producto en varias producciones, se consideró que la programación de ese producto estaba estandarizada y se fue realizando un estándar con todas esas referencias (Tabla 8). Este estándar se colocó en la pizarra de producción para que el operario de logística pudiera consultarlo y evitar así las reuniones diarias.

Tabla 8. Estándar de los productos de la línea de aperitivos

LÍNEA	PRODUCTO	HORA PROGRAMADA	DESCRIPCIÓN	CADENCIA ENTREGA - RECOGIDA
APERITIVOS	PALITOS	9:00	Recoger palitos y entregar 1 carro	3h
		12:00	Recoger palitos y entregar 1 carro	
		14:15	Recoger palitos y material	
APERITIVOS	MINIATURA PATO	9:00	Recoger miniaturas y entregar 1 carro	3h
		12:00	Recoger miniaturas y entregar 1 carro	
		14:15	Recoger miniaturas y material	
APERITIVOS	TORTELLINI DE POLLO	11:00	Recoger tortellinis y entregar 1 carro	5h
		14:15	Recoger tortellinis y material	
APERITIVOS	TIGRETOSTÓN	11:00	Recoger rulos y entregar 1 carro	5h
		14:15	Recoger rulos y material	

Una vez controlada la línea de aperitivos se decidió empezar con la programación de otra de las líneas, la línea de bandejas. A diferencia de la línea anterior, esta línea requiere más atención por parte de la logística interna puesto que se necesitan pallets con una frecuencia de una hora entre una entrega y otra. Los

cálculos para esta línea son más complejos ya que como se ha dicho antes, en esta empresa el trabajo es bastante manual y es muy difícil que la productividad sea siempre la misma porque influye mucho el factor humano.

En la tabla 9 se muestra como fue la primera programación para la línea de bandejas y como puede apreciarse no funcionó nada bien ya que se programaron 9 horas para que logística suministrara a la línea y se recibieron 11 de llamadas.

Uno de los problemas fue que se empezó un poco más tarde de lo esperado, entonces ya no funcionó la programación. Además, desde la línea se hicieron llamadas muy seguidas que se podían haber evitado si los operarios de producción se hubiesen dado cuenta antes de qué iban a necesitar.

Tabla 9. Programación de la Logística Interna para la línea de bandejas

FECHA	LÍNEA	PRODUCTO	HORA PROGRAMADA	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES	Nº DE LLAMADAS	HORA	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
13/06/2018	BANDEJAS	BANDEJAS PX	7:45	Recoger pallet bandejas	A las 12:45 se lleva el pallet de jaulas pero dicen que no las necesitan	11	8:05	Recoger pallet bandejas	3 llamadas consecutivas cada 5 minutos para pedir cosas diferentes. Se podían haber reducido a 1
			8:45	Recoger pallet bandejas y entregar pallet de jaulas azules			9:05	Entregar pollo	
			9:45	Recoger pallet bandejas y entregar un pallet de pollo y otro de salsa PX			9:10	Recoger pallet bandejas	
			10:45	Recoger pallet bandejas y entregar pallet de jaulas azules			9:15	Entregar salsa	
			11:45	Recoger pallet bandejas			10:20	Recoger pallet bandejas	
			12:45	Recoger pallet bandejas y entregar pallet de jaulas azules			11:00	Recoger pallet bandejas	
			13:45	Recoger pallet bandejas			12:05	Recoger pallet bandejas	
			14:45	Recoger pallet bandejas y entregar pallet de jaulas azules			12:45	Llevar calabacín	
			14:15	Recoger bandejas y material			13:00	Recoger pallet bandejas	
							14:10	Recoger pallet bandejas	
							15:10	Recoger pallet bandejas	

También se empezó a planificar la programación de la línea de termoformado. Esta línea es mucho más compleja que la de aperitivos puesto que el número de referencias es muy amplio, así como también lo es la cantidad de productos que se hacen en un mismo día en esa línea. Además, dependiendo de la demanda, para una misma referencia unos días se fabricarán más o menos kilos que otros días.

Para esta línea no se hizo ninguna programación real, solo se empezó a hacer el desarrollo y los cálculos de la cadencia de recogida/entrega en función de la velocidad de la máquina.

4.3 Implantación de las 5S en oficinas

Gracias a los cambios que se obtuvieron como consecuencia de la implantación de las dos primeras S, **Seiri** y **Seiton**, las mesas, sobre todo, mejoraron mucho su aspecto, pasaron de estar llenas de cosas inservibles a solo tener solo las

cosas necesarias que se usan todos los días, quedando todo lo demás guardado en los cajones de la mesa o en las gavetas si eran cosas que se solían utilizar o en las estanterías si su uso era menos frecuente. Las paredes también cambiaron de aspecto al quitarse, en la medida de lo posible, los papeles que había en ella.

5. Conclusiones

A pesar de que se está empezando a implantar el Lean Office en la empresa se puede apreciar que en esta empresa ya se tiene una metodología de trabajo Lean puesto que ya se implantó anteriormente el Lean Manufacturing. Los trabajadores ya están concienciados de cómo se debe de trabajar y de que hay que aplicar el sentido común para ir mejorando poco a poco. Además, desde el departamento de mejora continua se dan formaciones a los nuevos trabajadores para que se mantenga esta forma de trabajar.

El Lean Office es muy amplio y no se aplica igual en todas las empresas, por tanto, se ha ido avanzando poco a poco viendo qué era necesario mejorar y dónde existían más problemas. De esta manera fueron surgiendo mejoras como la necesidad de formar trabajadores para aumentar la polivalencia o la realización de programaciones para aumentar la calidad en la forma de trabajar de los operarios de logística interna.

Se ha mejorado mucho en cuanto a la calidad de la formación de los trabajadores y además, con un simple vistazo al desarrollo del plan de polivalencia se sabe qué es lo que se necesita para llegar a los objetivos y poder tener a gente preparada para desarrollar un trabajo en caso de que un miembro del GAP falle.

Para las mejoras en la programación en la logística interna aún queda mucho trabajo por hacer para que los operarios de logística trabajen con más calidad, tengan una planificación de su día a día y no haya tanta carga de trabajo en unos momentos y tan poca en otros. A pesar de esto, se va por buen camino ya que la línea de aperitivos está prácticamente controlada y otras dos están empezando a programarse a pesar de que son bastante más complicadas.

En cuanto a la implantación de las 5S, las dos primeras S se implantaron con éxito y se prevé que las otras tres S se implanten de la misma manera, aunque disminuyendo el tiempo transcurrido entre ellas para que el éxito de implantación sea mayor y no haya que retroceder.

BIBLIOGRAFÍA

- Arévalo Arboleda, S. G. (2015). *Prospección de los resultados al aplicar Lean Office en el proceso base de una compañía de servicios, caso BMI*. [Tesis] Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Escuela Lean - Renault consulting. (2015). *Introducción al Lean*. Valladolid: Escuela Lean.
- Imai, M. (1998). *Como implementar el Kaizen en el sitio de Trabajo (Gemba) (1ª)*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España.
- Ingrande, T. (2015). *La historia de Toyota (y de Lean)*. Recuperado 2 de junio de 2018, a partir de <http://kailean.es/la-historia-de-toyota-y-de-lean-parte-i/>
- Leansis. (2010). *Excelencia en las operaciones. La mejora continua*. Madrid: LeanSis Productividad.
- LeanSis Poductividad. (2017). *Introducción a Lean Manufacturing*. Madrid: Ecoembes.
- Locher, D. (2017). *Lean office. Metodología LEAN en servicios generales, comerciales y administrativos. Guía de implantación paso a paso (1ª)*. Barcelona: Profit Editorial.
- PDCA - Excelencia en Consultoría de gestión. (2012). *Las particularidades del SEISO*. Recuperado 12 de julio de 2018, a partir de <http://www.pdca.com.br/site/espanhol/fundamentos-del-5s/las-particularidades-del-seiso.html>
- Sánchez, A. (2015). *CUADRO MÁGICO (ILUO) – Almacén 360°*. Recuperado 15 de julio de 2018, a partir de <https://almacen360.wordpress.com/2015/12/12/cuadro-magico-iluo/>
- Vargas, A. de J. (2016). *MEJORA CONTINUA, GEMBA-KAIZEN: APLICACIÓN EN EL LUGAR DE TRABAJO*. Recuperado 12 de julio de 2018, a partir de <https://www.adriandejesusvargas.com/blog/mejora-continua-gemba-kaizen-aplicacion-en-el-lugar-de-trabajo/>
- Vargas, H. (2004). *MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN PROGRAMA 5S*. Santander: Corporación Autónoma Regional de Santander. Recuperado a partir de <http://www.eumed.net/coursecon/libreria/2004/5s/2.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1

DEFINICIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO (DPT)



IDENTIFICACION DEL PUESTO

Nombre del Puesto		Dependencia:	
Departamento:		Personal a su cargo	

MISIÓN

--

FUNCIONES DE GESTIÓN

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

LIDER DE PROCESOS:

SOPORTE DE PROCESOS A:

1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	

HABILIDADES PERSONALES NECESARIAS

1	Comunicación	5	Oratoria	9	Gestión del Tiempo
2	Reuniones Eficientes	6	Negociación	10	Gestión del Estrés
3	Dirección de Personas (Coaching)	7	Inteligencia Emocional	11	Gestión del Cambio
4	Feedback	8	Gestión del Conflicto	12	

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS A UTILIZAR

NIVELES DE FORMACION BASE Y COMPLEMENTARIA DESEABLES

NIVEL DE EXPERIENCIA DESEABLE

ANEXO 2

DEFINICIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO (DPT)



IDENTIFICACION DEL PUESTO

Nombre del Puesto	EXPEDICIÓN INTERNACIONAL	Dependencia:	RESPONSABLE DE ALMACÉN
Departamento:	ALMACÉN	Personal a su cargo	—

MISIÓN

Preparación de pedidos de clientes internacionales y envío de los mismos
--

FUNCIONES DE GESTIÓN

1	Realizar los pedidos internacionales que le asigna su responsable, manteniendo su trazabilidad (Preparación de pedidos, cargar camiones, etc.).
2	Realizar las muestras que solicitan los comerciales.
3	Ayudar en todas las tareas relacionadas con almacenaje, colocación de cámaras, stockaje, etc. en cámaras y nave nueva.
4	Inventarios periódicos de cada dependencia.
5	Preparar y acondicionar las entregas de productos a clientes junto con los documentos necesarios que deben acompañar cada envío.
6	Llamar a Centeno para mandar mercancía, hacer los traspasos de SAP Cascajares a Centeno y control de producto final.
7	Apoyo en recepciones y Logística Interna en sustituciones.

LIDER DE PROCESOS:

SOPORTE DE PROCESOS A:

1	Dar de baja los productos enviados	1	Almacén
2	Comunicación con Centeno	2	Almacén y expedición nacional
3	Realización de muestras	3	Departamento comercial
4	Preparación de la documentación de los pedidos	4	Cliente final
5	Asistencia	5	Logística interna y recepciones

HABILIDADES PERSONALES NECESARIAS

1	Comunicación	X	5	Oratoria	9	Gestión del Tiempo	X
2	Reuniones Eficientes		6	Negociación	10	Gestión del Estrés	
3	Dirección de Personas (Coaching)		7	Inteligencia Emocional	11	Gestión del Cambio	X
4	Feedback	X	8	Gestión del Conflicto	12		

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS A UTILIZAR

Carretilla	Ordenador	Balanza
Equipos informáticos portátiles (pistolas)	Flejadora, enfardadora y precintadora	Sistema informático SAP

NIVELES DE FORMACION BASE Y COMPLEMENTARIA DESEABLES

Graduado escolar, ciclo formativo de grado medio (FP I) o similar	Carnet de carretillero	

NIVEL DE EXPERIENCIA DESEABLE

Valorable experiencia en industria alimentaria		

ANEXO 3

PLAN DE FORMACIÓN ALMACÉN

Puestos clave:

1. Preparación de pedidos (1ª semana):
 - Manejo de flejadora, enfardadora y precintadora. (1 día)
 - Distinguir tipos diferentes de referencias y pedidos. (5 días)
 - Saber qué documentación debe ir con cada pedido. (5 días)
 - Saber en qué tipo de pallets van los pedidos. (5 días)

2. Recepciones (4ª semana):
 - Control del estado del pallet y comprobación de la cantidad con el albarán (Pesaje de pallets). (4 días)
 - Control de la temperatura de la materia prima a su llegada. (4 días)
 - Control de calibres de la materia prima. (4 días)

3. Manejo pistola y SAP (1ª y 2ª semana):
 - Sacar albares y etiquetas. (3 días)
 - Sacar hoja de transporte en función de la empresa. (5 días)
 - Introducir albaranes en SAP. (8 días)
 - Realización de traspasos en cámaras. (3 días)

4. Manejo máquinas (1ª, 2ª, 3ª y 4ª semana):
 - Transpaleta manual (4 días)
 - Transpaleta eléctrica (8 días)
 - Apilador (12 días)
 - Retráctil (20 días)

5. Gestión en centeno (5ª y 6ª semana):
 - Manejo de carretilla. (10 días)
 - Conocer ubicación de mercancía. (10 días)
 - Colocación de mercancía al final de la jornada para carga de Centeno. (10 días)

6. Control/Gestión de cámaras (1ª y 2ª semana):
 - Colocación de pasillos para pasar por los laterales. (3 días)
 - Limpieza de cámaras. (4 días)
 - Identificación de productos. (8 días)
 - Diferenciación y colocación de alérgenos/no alérgenos. (2 días)
 - Colocación HALAL. (6 días)
 - Colocación vidrios. (2 días)
 - Distribución de pallets por tipo de mercancías. (10 días)

Todo nuevo empleado en almacén debe recibir una formación adecuada basándose en los puntos clave del plan de formación. Este check list contiene los 6 puntos de dicho plan.

Nombre del empleado: _____ Formador: _____

1. Check List Preparación de pedidos:

		Hecho	Comentarios
1	Manejo de la balanza , entardadora y precintadora .		
2	Distinguir tipos diferentes de referencias y pedidos.		
3	Conoce el tipo de documentación que debe ir con cada pedido.		
4	Conoce el tipo de pallets en los que va cada pedido.		

2. Check List Recepciones:

		Hecho	Comentarios
1	Control del estado del pallet y comprobación de la cantidad con el albarán.		
2	Control de la temperatura de la materia prima a su llegada.		
3	Control de calibres de la materia prima		

3. Check List Manejo de pistola y SAP:

		Hecho	Comentarios
1	Sabe sacar los albaranes y etiquetas.		
2	Sabe sacar la hoja de transporte en función de la empresa.		
3	Introducir albaranes en SAP.		
4	Realización de trasposos en cámaras.		

4. Check List Manejo de máquinas:

		Hecho	Comentarios
1	Manejo de transpaleta manual.		
2	Manejo de transpaleta eléctrica.		
3	Manejo de aplificador.		
4	Manejo de retráctil.		

5. Check List Gestión en Centeno:

		Hecho	Comentarios
1	Manejo de carretilla.		
2	Conoce la ubicación de la mercancía.		
3	Colocación de mercancía al final de la jornada para carga de Centeno.		

6. Check List Control/Gestión de cámaras:

		Hecho	Comentarios
1	Colocación de pasillos para pasar por los laterales.		
2	Limpeza de cámaras.		
3	Diferenciación y colocación de alérgenos/ no alérgenos.		
4	Colocación HALAL.		
5	Colocación de vidrios.		
6	Distribución de pallets por tipo de mercancías.		

Firma del empleado: _____ Firma del formador: _____

ANEXO 5

OBJETIVO DE POLIVALENCIA	<input type="checkbox"/>	 DESCRIPCION DE NIVELES DE POLIVALENCIA: <input type="checkbox"/> : <u>Comprende y aplica todas las instrucciones de trabajo y las normas de seguridad del puesto.</u> <input type="checkbox"/> : <u>...y asegura la calidad de todas las instrucciones de trabajo en el puesto.</u> <input type="checkbox"/> : <u>...y realiza las instrucciones de trabajo en el puesto en el tiempo estándar.</u> <input type="checkbox"/> : <u>...y formó con éxito a otro operario.</u> <input checked="" type="checkbox"/> : <u>...y es experto en la tarea.</u>																																				
	<input type="checkbox"/>																																					
REAL DEL GAP	<input type="checkbox"/>	Mes: _____ GAP: _____																																				
	<input type="checkbox"/>																																					
	<input type="checkbox"/>																																					
	<input checked="" type="checkbox"/>																																					
Persona \ Puesto	1	2	3	4	5	6	PLAN DE ALTERNANCIA: PUESTO O PUESTOS OCUPADOS CADA DÍA DEL MES EN CURSO																															
	1	2	3	4	5	6																																
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	

ANEXO 6

OBJETIVO DE POLIVALENCIA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		DESCRIPCION DE NIVELES DE POLIVALENCIA:	
REAL DEL GAP	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> : Comprende y aplica todas las instrucciones de trabajo y las normas de seguridad del puesto.	<input type="checkbox"/> : ...y asegura la calidad de todas las instrucciones de trabajo en el puesto.
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> : ...y realiza las instrucciones de trabajo en el puesto en el tiempo estándar.	<input type="checkbox"/> : ...y formó con éxito a otro operario.
	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> : ...y es experto en la tarea.	
		Mes:	GAP: COMPRAS - ALMACÉN	

Persona \ Puesto	PREPARACIÓN DE PEDIDOS	RECEPCIONES	MANEJO PISTOLA Y SA	MANEJO MÁQUINAS	GESTIÓN EN CENTENO	CONTROL/GESTIÓN DE CÁMARAS	PLAN DE ALTERNANCIA: PUESTO O PUESTOS OCUPADOS CADA DÍA DEL MES EN CURSO																															
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
TRABAJADOR 1	<input type="checkbox"/>																																					
TRABAJADOR 2	<input type="checkbox"/>																																					
TRABAJADOR 3	<input type="checkbox"/>																																					
TRABAJADOR 4	<input type="checkbox"/>																																					
TRABAJADOR 5	<input type="checkbox"/>																																					

