

## Aplicación de técnicas de Factoría Visual y 5S a Centros Especiales de Empleo para personas discapacitadas \*

Cristóbal Miralles Insa<sup>1</sup>, José Pedro García Sabater<sup>2</sup>, Carlos Andrés Romano<sup>3</sup>

Centro de Investigación de Gestión e Ingeniería de Producción (CIGIP)  
Dpto. de Organización de Empresas  
Universidad Politécnica de Valencia.  
Camí de Vera, s/n  
46022 Valencia

<sup>1</sup> Ingeniero Industrial; [cmiralles@omp.upv.es](mailto:cmiralles@omp.upv.es)

<sup>2</sup> Dr. Ingeniero Industrial; [jpgarcia@omp.upv.es](mailto:jpgarcia@omp.upv.es)

<sup>3</sup> Dr. Ingeniero Industrial; [candres@omp.upv.es](mailto:candres@omp.upv.es)

### RESUMEN

*Se denomina genéricamente Factoría Visual al uso de elementos visuales que permitan a cualquier persona reconocer inmediatamente la norma y cualquier desviación con respecto a ella. Esta técnica exige, como paso previo, seguir la metodología de las 5S, que implica resumidamente clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y mantener ciertas normas consensuadas. Su implantación en cualquier tipo de empresa deriva en importantes beneficios relativos a la mejora en la calidad de procesos y productos, reducciones de tiempos, mayor seguridad e higiene en el trabajo, mejora general de las comunicaciones, mayor autonomía de los trabajadores, etc...pero su aplicación en Centros Especiales de Empleo para personas con discapacidad psíquica (en adelante CEE) resulta especialmente eficaz. En dicho entorno, el rigor, el orden, la responsabilidad y la implicación que la implantación de dicha técnica supone para los trabajadores discapacitados, actúan como estímulo y suponen un gran reto en sus vidas, contribuyendo a su desarrollo personal.*

*En este artículo se describe nuestra experiencia de implantación de dicha metodología en CEE, destacando las similitudes y divergencias encontradas respecto a las empresas ordinarias, y se exponen las conclusiones derivadas. Asimismo se elabora una guía para seguir los pasos de la metodología 5S con el fin de poder orientar futuras implantaciones en CEE.*

### 1. Introducción.

En cualquier centro de trabajo se pueden encontrar múltiples oportunidades para reducir costes sin necesidad de grandes inversiones. Muchas de ellas están simplemente ocultas entre la acumulación de materiales, herramientas y productos que el día a día genera.

Un método para sacarlas a la luz es mantener el centro de trabajo limpio y ordenado. Aparentemente esta circunstancia poco o nada tiene que ver con la productividad pero si se profundiza se pueden observar en cualquier lugar de trabajo pérdidas de tiempo buscando la herramienta adecuada, pérdidas de calidad asociadas, pérdidas de tiempo sorteando obstáculos o encontrando material defectuoso...

---

\* Este trabajo se deriva de la participación de sus autores en un proyecto de investigación financiado por la Generalitat Valenciana titulado: "Aplicación de Técnicas de Estudio del Trabajo a los Centros Ocupacionales para personas discapacitadas"

El método denominado de las 5S pretende establecer una rutina de limpieza y mantenimiento en el lugar de trabajo [1] que facilita la eliminación de estas pérdidas así como asegura una minimización de los accidentes de trabajo y de las incidencias de planta en general. Es una técnica que busca conseguir un entorno ordenado, limpio, estable y seguro donde trabajar.

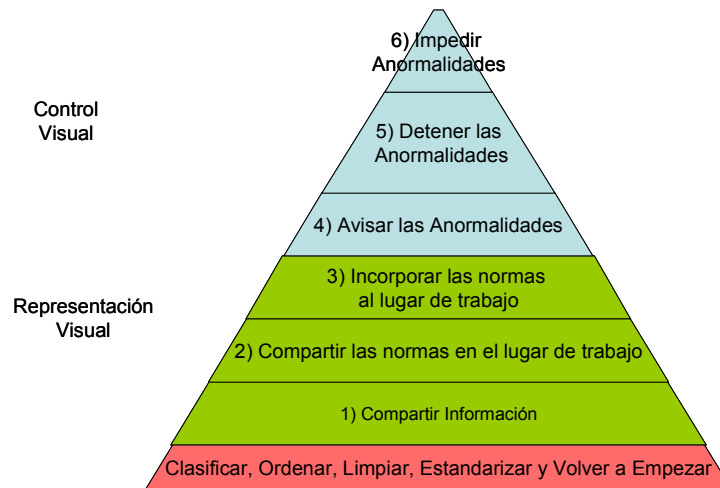


Figura 1: La pirámide de la Factoría Visual

Se llama estrategia de las 5S porque representa acciones que son principios expresados por cinco palabras japonesas que comienzan por S. Estas cinco palabras o claves se explican en este artículo y son:

- *Seiri*: Clasificación y descarte.
- *Seiton*: Orden.
- *Seiso*: Limpieza.
- *Seiketsu*: Estandarización.
- *Shitsuke*: Mantenimiento o Disciplina.

## 2. Experiencia desarrollada.

### 2.1 Descripción de la empresa objeto de estudio.

Un CEE trata de ser una plataforma para la integración de los discapacitados en la sociedad. Se trata de empresas dónde la mayor parte de los operarios son discapacitados, y en las cuales tienen la posibilidad de ganarse la vida e integrarse socialmente mediante el trabajo. Con ello se busca preparar al discapacitado para su salida a un mercado de trabajo ordinario.

En la empresa en la que se ha desarrollado este trabajo se estudia la posibilidad de introducirse en el sector de fabricación de pavimentos y revestimientos cerámicos que tanta importancia tiene en la Comunidad Valenciana. Así, una empresa matriz fabricante de pavimentos cerámicos se convierte en proveedora y cliente a la vez del CEE, proporcionándole los materiales necesarios para la producción de pavimentos cerámicos y comprándole toda su producción.

Los productos fabricados se clasifican fundamentalmente en tres tipos que se pueden diferenciar fundamentalmente por la forma específica, y con algunas operaciones en el proceso productivo de cada tipo. Estas tres familias son las mallas cuadradas, (a las que habitualmente se les llama “Anticatto”, por ser éste el material típico de esta familia), las cenefas y las carpetas. El proceso de producción de mallas cuadradas es el más importante en la empresa debido a que es el que mayores beneficios reporta debido a sus inferiores costes de producción, y los ingresos percibidos por el trabajo realizado. En el esquema siguiente se resumen las etapas del proceso de producción de mallas cuadradas.

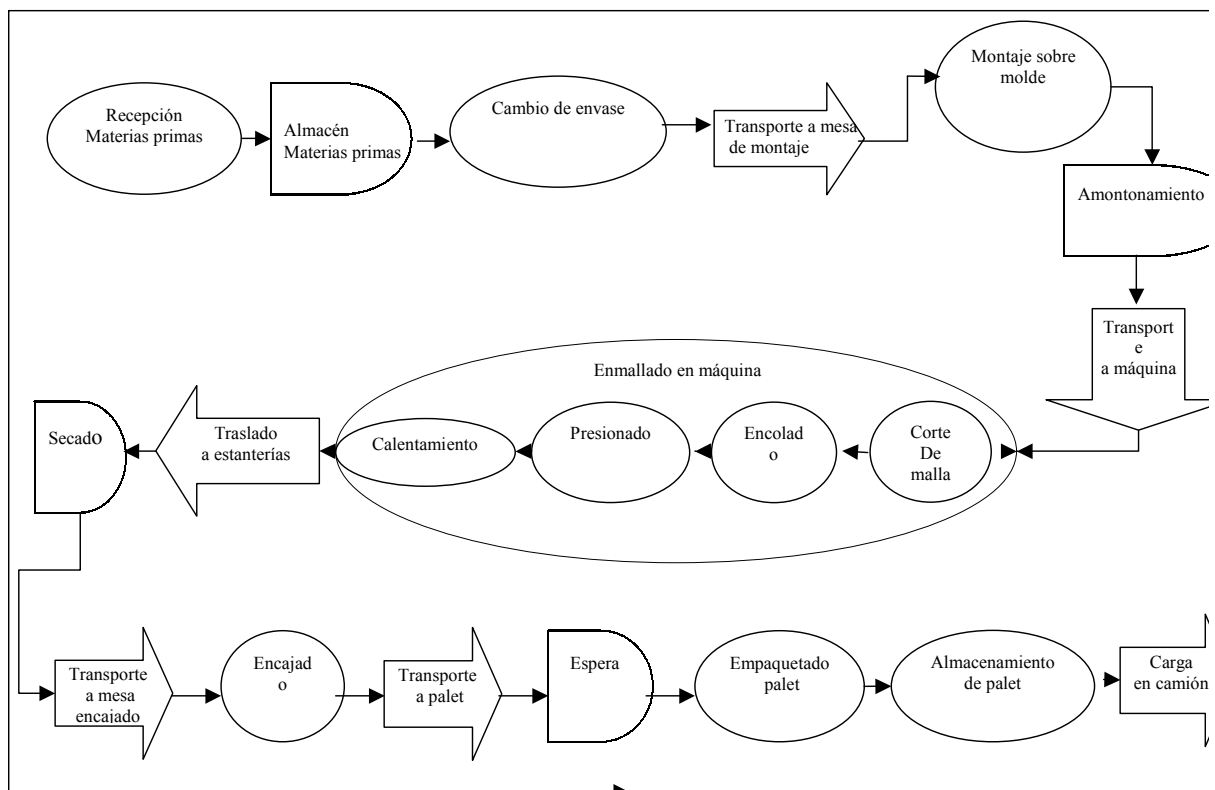


Figura 2: Proceso productivo

## 2.2 Problemas detectados.

Tras haber descrito someramente las características del sistema productivo del CEE objeto de estudio, se procedió a analizar y describir sus principales carencias y necesidades junto con los responsables del mismo.

Fundamentalmente se observa una alta necesidad de organizar el sistema productivo ya que no hay un lugar definido para cada cosa, los materiales se amontonan sin orden en el primer sitio libre que se encuentra. También es patente la dificultad de conocer cuál es el inventario que tienen en cada momento, el desorden de los almacenes y la necesidad de informatizar la información que almacenan sobre operarios, materiales, facturas...etc.

Así, los principales problemas detectados en el CEE se pueden resumir en los puntos siguientes:

- Deficiente gestión de la información (economía de fichas y gestión económica).
- Dificultades a la hora de conocer el inventario y realizar pedidos (gestión de inventarios).
- Desorganización del área de trabajo, principalmente almacenes.

En este tipo de entornos parece evidente que una metodología sencilla como las 5 S puede ser de gran ayuda a la hora de mejorar esta situación.

### **2.3 Implantación en Centros Especiales de Empleo**

Una vez estudiada la situación de la que parte la empresa, y teniendo en cuenta los problemas que se pueden dar, se buscan soluciones para minimizarlos y propiciar que la implantación de las 5S sea un éxito. Tratándose de personas con discapacidad a las que les cuesta más adquirir hábitos, es muy importante la formación continua y participativa, procurando que los operarios jueguen un papel activo en la implantación de cada S. Al mismo tiempo es importante reconocer y premiar una actitud positiva respecto a las 5S.

A continuación se repasan las metas que se logran con la implantación de las 5S, los cuales justifican su implantación en el CEE. Una fábrica limpia y segura permite orientar la empresa y los talleres de trabajo hacia las siguientes metas:

- Dar respuesta a las necesidades de mejorar el ambiente de trabajo, eliminación de despilfarros producidos por el desorden. Esta es una de las problemáticas fundamentales de la situación de los almacenes del CEE, donde, al no tener las cosas un lugar reservado para ellas, se duplican los materiales a lo largo del almacén. En muchas ocasiones, los operarios no encuentran las cosas, y se piden de nuevo al proveedor, cuando en realidad ya se disponía de suficiente.
- Buscar la reducción de pérdidas por la calidad, tiempo de respuesta y costes con la intervención del personal en el cuidado del sitio de trabajo e incremento de la moral por el trabajo. En muchas ocasiones esto se hace patente en las pérdidas de tiempo que tienen lugar cuando los operarios buscan herramientas pequeñas que no tienen un lugar fijo, y no saben dónde están. Se pierde un tiempo muy valioso en tratar de localizar unas tijeras, un cuño para sellar las cajas, o el rollo de pegatinas necesario para etiquetar cajas y palets.
- Facilitar crear las condiciones para aumentar la vida útil de los equipos, gracias a la inspección permanente por parte de la persona que opera la maquinaria. Con la nueva concepción de la limpieza como fuente de inspección, se podrá conseguir que se detecten a tiempo las posibles causas de fallo de la máquina. De este modo se podrán prever o minimizar. Es el caso, por ejemplo, de la cola que cae junto a las guías de las correas de la máquina. Esta cola reseca va raspando las correas hasta partirlas, lo cual provoca el paro innecesario de la máquina hasta su sustitución.
- Mejorar la estandarización y la disciplina en el cumplimiento de los estándares al tener el personal la posibilidad de participar en la elaboración de procedimientos de limpieza. En el CEE existían serios problemas con el desarrollo de las tareas de

limpieza, los operarios no siempre limpian lo que les toca, y se ha observado que, cuando sí lo hacen, cometen muchos errores, por despiste o desconocimiento. Además, no tienen asignadas unas tareas fijas de limpieza, sino que, cada día, van rotando, con lo cual no se sienten identificados con un área concreta y resulta más complicado pedirles responsabilidades.

- Hacer uso de elementos de control visual como tarjetas y tableros para mantener ordenados todos los elementos y herramientas que intervienen en el proceso productivo. Esto resulta muy interesante para ordenar el armario de herramientas, del cual las herramientas “desaparecen” frecuentemente y para conseguir una ubicación fija para los moldes y otros elementos del proceso productivo.
- Conservación del lugar de trabajo mediante controles periódicos sobre las acciones de mantenimiento de las mejoras alcanzadas con la aplicación de las 5S. Estos controles periódicos y acciones de mantenimiento vienen muy bien en ADAPTA, donde la instauración de hábitos en personas con discapacidad se realiza con repeticiones, perseverancia y paciencia, y donde es necesario un trabajo continuo y persistente con los operarios.
- Reducir las causas potenciales de accidentes y se aumenta la conciencia de cuidado y conservación de los equipos y demás recursos de la empresa. En la situación actual, los objetos se colocan sin respetar los pasillos, con lo que son frecuentes los tropiezos de los operarios.

En el siguiente apartado se explican detalladamente los pasos que se han seguido en el CEE para la implantación de cada una de las 5S, centrándose especialmente en aquellos apartados que resultan más específicos de los CEE.

#### **2.4 Implantación de la primera S (clasificación y descarte).**

La implantación de la primera S en el CEE se inició con un recorrido por el área de almacenes y taller observando todo los elementos y analizando la necesidad de tenerlos en la línea. Se recorrió el área de producción los elementos que habían y anotando aquellas singularidades que llamaban la atención. El objetivo fue tener una primera toma de contacto con el problema. A la vez se hizo una lista de los diferentes tipos de objetos que se veían para poder tener una idea de conjunto de con qué elementos trabajaba la empresa. A estos elementos se les debió buscar después una ubicación, un uso y una justificación de su permanencia en la empresa. Durante y después del recorrido, se consultó a los responsables sobre el uso de cada objeto.

La lista final de objetos abarcaba más de 75 ítems de los que muchos eran innecesarios o debían estar en otro lugar. Además se observó que no se respetaban los pasillos lógicos y los objetos tapaban la luz natural que entra por las ventanas.

Tras elaborar la lista se hizo una reunión con los responsables del CEE con el fin de concretar qué elementos eran necesarios y cuáles no y revisar la lista de objetos encontrados. Esta lista contenía un 45 % de los objetos analizados en primera instancia.

Una vez elaborada la lista, se identificó con una tarjeta roja todo lo que no se necesitaba.

Como se sabe, esta tarjeta es un modo visible de identificar artículos que no se necesitan o que están en un lugar equivocado del puesto de trabajo.

Estas tarjetas se rellenaron en varias etapas. En primer lugar se puso una tarjeta roja en todos aquellos objetos que aparecen en la lista de objetos innecesarios o dudosos. Es decir, en aquellos que no se encontraban en el lugar apropiado, o no eran propios del CEE o necesitaban una renovación. Inicialmente en estas tarjetas sólo figura el nombre, la fecha, el uso actual y la frecuencia de uso. Posteriormente, conforme se avanzó en el estudio se rellenó el resto de campos proponiendo los usos alternativos y la solución recomendada.

Antes de iniciar el recorrido del área de trabajo poniendo tarjetas rojas, se decidió enumerar las estanterías y armarios con el fin de poder identificarlos y hacer referencia a ellos más fácilmente. También se pusieron etiquetas en las mesas de los distintos puestos de trabajo para conseguir que todos llamen a las cosas por un mismo nombre y poder hacer referencia a ellos fácilmente. A continuación se muestran un ejemplo de etiquetas colocadas en distintos objetos de los almacenes:



Figura 3: Tarjeta roja indicando que una estantería necesitaba remodelarse para poder darle otro uso.

Una vez se ha colocado las etiquetas rojas en todos aquellos objetos inservibles o dudosos, llegó el momento de decidir qué se hace con cada cosa. Se trataba de tratar de responder preguntas como ¿para qué se utiliza?, ¿cada cuánto se utiliza?, ¿podría utilizarse para otra cosa?, si en las condiciones en que está no nos sirve, ¿podemos remodelarlo par que nos sea útil? En esta primera S, el objetivo es descartar aquellos objetos que ya son útiles a la empresa. En la segunda S, se remodelarán los objetos necesarios y se les buscará una ubicación adecuada.

Por tanto, se hace una reunión con los responsables del CEE para ver qué objetos se puede tirar, donar o sencillamente no pertenecen al CEE y por tanto no deben estar en sus instalaciones. Antes de presentar la lista, se quiere recordar que en las mismas instalaciones conviven el CEE, un Centro Ocupacional y una residencia, aunque comparten estancias, tales como comedor, etc... cada entidad tiene un área específica destinada a albergarla.

## **2.5 Implantación de la segunda S: Ordenar.**

Una vez concluido el primer paso, ya habían detectado los elementos necesarios y los que no.

El siguiente paso fue ordenar los elementos necesarios. Por ordenar se entiende retirar todos los elementos innecesarios y etiquetados, y a continuación disponer aquellos elementos necesarios de la forma más racional y eficiente para el trabajo. Se trató de ordenar los elementos clasificados como necesarios, buscándoles un sitio para cada cosa y guardando cada cosa en su sitio. El objetivo es que estos elementos se pudieran encontrar con facilidad y así reducir el tiempo de búsqueda de los mismos y mejorar el control visual de existencias. Cada cosa debía tener un lugar fijo, permanente y conocido por todos. Ese sitio debía ser también el lugar de retorno del objeto, una vez ya no se utilice, debe volver a su sitio para que otra persona lo pueda encontrar fácilmente. Para poder afirmar que se ha ordenado el área, se definió el siguiente estado: Debe haber un lugar para todas las cosas y estar claramente indicado, los objetos deben estar identificados correctamente, todas las cosas han de tener un nombre, y todos deben conocerlo, todas las cosas deben tener un espacio definido para su almacenamiento o colocación, indicado con exactitud y conocido también por todos.

Como ya se ya comentado, en el CEE no existía un lugar definido para cada cosa, a excepción de los puestos de trabajo. Para buscar el lugar idóneo para albergar cada cosa fue necesario realizar un estudio de espacio para conocer las posibilidades de la empresa.

A continuación se procedió a reubicar las estanterías y despejadas las áreas, estudiando el espacio existente para almacenar los palets de material cerámico, las mallas, bidones de cola, etc, es decir todos aquellos materiales de mayores dimensiones. Los palets en el CEE se encontraban amontonados, sin ningún orden, por lo que era difícil tener un control visual de las existencias. Se propuso estudiar cuál podía ser la mejor localización de los materiales más pesados y asignarles una zona concreta de los almacenes. Las zonas se delimitaron con líneas de colores diferentes que marcasen e identificasen el tipo de área y ayudasen a respetar los pasillos.



Figura 4: Pintando líneas delimitadoras.

## **2.6 Implantación de la tercera S: Limpieza.**

Para abordar la implantación de esta tercera S en el CEE, lo primero que se hizo fue estudiar los métodos actuales de limpieza, para tener una primera idea de cómo se realizaban las tareas, y ver cómo se podían mejorar. El problema que se planteó es que los operarios no se sentían identificados con un área concreta, ni responsables, y en muchas ocasiones no realizaban bien su tarea. A veces se quejaban porque decían que no sabían limpiar algo determinado, cuando en realidad sí que sabían, sólo que no les gustaba limpiarlo. Otras veces se negaban a limpiar algo que el día anterior debía limpiar otra persona y no lo había hecho.

En resumen por unos motivos o por otros, se observó que las cosas no se limpiaban adecuadamente.

Siguiendo la metodología de las 5S, se asignaron tareas fijas de limpieza a cada persona, y se revisaron los métodos de limpieza con el fin de mejorarlos y formar a las personas para que limpien correctamente y usando los productos apropiados. El objetivo final fue:

- Integrar la limpieza como parte del trabajo diario.
- Asumir la limpieza como una actividad de mantenimiento autónomo: "la limpieza es inspección"
- Eliminar todas las formas de contaminación.
- Encontrar maneras de mantener limpio el puesto de trabajo.
- Definir qué necesita ser limpiado.
- Limpiar.
- Desarrollar un método para mantenerlo limpio.

Para llevar a cabo la implantación de la tercera S en el CEE, se siguieron los siguientes pasos:

- Elaboración de una lista de todo lo que hay que limpiar.
- Asignación de las tareas de limpieza.
- Campaña de limpieza.
- Estudio de limpieza.
- Preparación de los elementos para la limpieza.
- Planificar el mantenimiento de la limpieza.



Figura 5: Cartel anunciador de las jornadas de limpieza.

## **2.7 Implantación de la cuarta S: Estandarizar.**

La estandarización pretendía mantener el estado de limpieza alcanzado con las tres primeras S. Además se pretendió enseñar a los operarios a elaborar normas. Las normas debían 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. El empleo de los estándares se debe auditar para verificar su cumplimiento.

Para mantener las condiciones de las tres primeras S's, cada operario debía conocer exactamente cuáles son sus responsabilidades sobre lo que tenía que hacer y cuándo, dónde y



cómo hacerlo. Si no se asignaban a las personas tareas claras relacionadas con sus lugares de trabajo, las tres S's anteriores tendrían poco significado.

Se dieron instrucciones sobre las tres S's a cada persona, sobre sus responsabilidades en relación con los trabajos de limpieza y mantenimiento autónomo, reasignando de responsabilidades de limpieza. Esta asignación de tareas se publicó en un tablón de anuncios de la empresa y además se comunicó a los operarios en la asamblea.

Las ayudas que se emplearon para la asignación de responsabilidades fueron:

- Fichas de limpieza.
- Gráfico de gestión visual donde se registra el avance de cada S implantada.
- Manual de limpieza.

## **2.8 Implantación de la quinta S: Mantener.**

El objetivo de esta última fase fue convertir en hábito el empleo y utilización de los métodos establecidos y estandarizados para la limpieza en el lugar de trabajo y que las acciones realizadas anteriormente perdurasen con el tiempo. Con este fin, se creó en el CEE el cargo de "supervisor responsable de la semana". Se trata de un cargo de duración de una semana que iría rotando entre los operarios. Sus características y objetivos se explicaron a los operarios en la asamblea semanal y se expusieron en el tablón de anuncios de la empresa. Asimismo se acompañó a todos los operarios, de uno en uno, a recorrer todas las instalaciones explicándoles detalladamente cómo deben desarrollar su cargo cuando les toque. Para ayudar a la tarea de supervisión, se confeccionó una hoja ("hoja del responsable de la semana"), con casillas dónde los operarios podían marcar con una X la conformidad o no conformidad de los elementos del sistema 5 S.

## **2.9 Problemas en la implantación.**

El comportamiento y compromiso de los operarios es fundamental para asegurar el mantenimiento de los logros conseguidos con las 5S. La actitud respecto a las nuevas normas es especialmente importante en las personas con discapacidad. Se trabaja mucho con ellos para que sepan adquirir responsabilidades y cumplir con normas establecidas. Por esto es necesario tener algún tipo de control del comportamiento de los operarios respecto a la implantación y el mantenimiento de la nueva metodología. En el CEE se educa cada día a los operarios, en el taller, en las comidas, en las asambleas, continuamente se intenta crear unos hábitos de educación, limpieza y responsabilidad que aseguren el desarrollo y crecimiento personal del operario. El seguimiento del comportamiento de los operarios se realiza diariamente analizando los resultados de un informe oral y escrito que proporciona el responsable de la semana a los superiores. Recordando lo descrito en apartados anteriores, una de las tareas y objetivos del responsable de la semana es averiguar quién había cometido alguna falta. El responsable pregunta quién ha dejado las cosas fuera del sitio, o informa a los supervisores de quién no ha limpiado. Asimismo, se hace hincapié en la formación de dicho operario recordándole cuál es el lugar correcto, cuáles son sus responsabilidades de limpieza o explicándole cómo debe hacer las cosas.

En la asamblea semanal, se comenta la hoja del responsable de la semana, haciendo balance

de cómo han ido las cosas durante la semana. En dicha asamblea se continúa la labor de concienciación de los operarios con respecto al orden y las nuevas formas de trabajar. Y, por supuesto se felicita al equipo por los logros obtenidos. También se ayuda a los operarios a reflexionar sobre cómo han mejorado las cosas desde que se comenzó la implantación de la metodología 5S, cómo sus tareas son ahora más eficientes y sencillas y se les anima a seguir trabajando. Cuando se observan problemas con la actitud de algún operario con respecto a las nuevas normas, es labor de la gerencia el efectuar algún tipo de sanción, que suele ser una reducción de puntos en la “economía de fichas” de los operarios. Estos puntos son una especie de incentivo económico que se traduce en una gratificación monetaria simbólica o un regalo que sirve de estímulo para que las personas del CEE mejoren tanto su actividad personal como profesional.

Recurriendo nuestra experiencia derivada de dicha implantación, se puede concluir que los problemas potenciales que se pueden encontrar son básicamente los mismos que se pueden dar en cualquier empresa, aunque algunos de ellos acentuados. Se comentan a continuación:

- En ocasiones, la dirección de la empresa considera que la limpieza es una labor que consume tiempo productivo y de la cual no se aprecian los beneficios, y ante la presión de cumplir la producción, no se dedica tiempo a la limpieza.
- Otras veces, la dirección considera que la limpieza es un problema exclusivo de los niveles operativos, y por tanto ni establece metas, ni proporciona los recursos apropiados, con lo cual es extremadamente difícil que el operario tome la iniciativa, sobre todo teniendo en cuenta que se trata de personas con algún tipo de discapacidad psíquica.
- El orden y la limpieza se dejan de lado cuando hay que realizar un trabajo urgente, cuando en realidad se deben ver como una inversión para lograr los pedidos del futuro y no solamente los puntuales.
- Algunas personas consideran sólo los aspectos visibles de los equipos, cuando en realidad las 5S deben servir para identificar problemas profundos en el equipo. La limpieza se debe considerar como una primera etapa en la inspección del mantenimiento preventivo.
- En muchas ocasiones el personal acepta la suciedad como condición inevitable de su puesto de trabajo y es consciente de los efectos negativos que tiene sobre su seguridad, la calidad de su trabajo y la productividad de la empresa. En las personas con discapacidad es necesaria una mayor concienciación sobre dichos efectos negativos.
- Al explicar a los operarios en qué consiste las 5S, su primera reacción es pensar que para ordenar las cosas se necesita más espacio del que actualmente se dispone; cuando en realidad, al realizar la clasificación y el ordenamiento de los elementos considerados, la mayoría de veces sobra espacio.

### **3. Conclusiones.**

En este artículo se evidencia como la metodología de las 5S es un paso previo imprescindible para poder aplicar una filosofía de Factoría Visual o simplemente para poder desarrollar eficazmente cualquier otro proceso de mejora en una empresa. De otro modo, el desconocimiento de parámetros de producción o de inventarios, la falta de orden y asignación de responsabilidades, y otros muchos factores analizados hacen que la gestión de la empresa se vuelva realmente difícil. No tiene sentido pensar por ejemplo en planificar una distribución

en planta, como se dio en el caso estudiado en este artículo, sin realizar primero una organización profunda del área de trabajo, ya que ésta sirve para determinar qué elementos realmente son necesarios y cuáles no.

Nuestra experiencia demuestra además que la aplicación de las 5S ayuda al autoconocimiento de los recursos y capacidades de la empresa. Además se ha comprobado como la implantación de esta cultura de limpieza, orden y rigor crea en todo el personal de la empresa, pero muy especialmente en los operarios discapacitados, una satisfacción interna que hace que la limpieza y el orden externo se proyecte en una mejora en el orden interno y personal.

## **Referencias**

- [1] Hirano, H., (1996) “5 Pillars of the Visual Workplace: The Sourcebook for 5S Implementation”, Productivity Press.
- [2] Greif, M.R, (1991) “The Visual Factory: Building Participation Through Shared Information”, Productivity Press.