

# **IMPLEMENTACIÓN DE VISUAL MANAGEMENT EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA DE LA REGIÓN LAJA BAJÍO**

## *IMPLEMENTATION OF VISUAL MANAGEMENT IN A MANUFACTURING COMPANY IN THE LAJA BAJIO REGION*

### ***Miguel Ángel Melchor Navarro***

Tecnológico Nacional de México / IT de Celaya, México  
*miguel.mn@celaya.tecnm.mx*

### ***Nancy Cano Gómez***

Tecnológico Nacional de México / IT de Celaya, México  
*nancy.cg@celaya.tecnm.mx*

### ***Magdalena Reséndiz Serrano***

Tecnológico Nacional de México / IT de Celaya, México  
*magdalena.rs@celaya.tecnm.mx*

### ***Julio César Pérez Saavedra***

Tecnológico Nacional de México / IT de Roque, México  
*julio.ps@roque.tecnm.mx*

### ***Natalia Guadalupe Gómez Amador***

Tecnológico Nacional de México / IT de Celaya, México  
*18030940@itcelaya.edu.mx*

**Recepción:** 12/noviembre/2023

**Aceptación:** 13/diciembre/2023

## **Resumen**

La competencia actual a la que se enfrentan las empresas y organizaciones en el mercado global exige que éstas trabajen bajo un enfoque de mejora continua que permita optimizar sus procesos garantizando que sus productos cumplan con las expectativas y exigencias de los clientes.

La gestión visual y sus avances en la presentación de información para el logro de los objetivos planificados forma parte de la calidad y mejora continua, y dentro de la industria automotriz que, regida bajo la metodología de Lean (metodología organizacional centrada en la mejora continua y la optimización de los sistemas de producción, mediante la eliminación de desperdicios y actividades que no suman

ningún tipo de valor a las cadenas productivas), forma parte de las herramientas de trabajo que van a dar una mayor eficacia en los procesos de producción porque permite detectar indicadores relevantes que deben de ser mejorados, así como actividades a desarrollar.

**Palabras clave:** Lean, Mejora Continua, Visual Management.

## **Abstract**

*The current competition that companies and organizations face in the global market requires that they work under a continuous improvement approach that allows them to optimize their processes, guaranteeing that their products meet the expectations and demands of customers.*

*Visual management and its advances in the presentation of information to achieve planned objectives are part of quality and continuous improvement, and within the automotive industry which, governed under the Lean methodology (organizational methodology focused on continuous improvement and the optimization of production systems, by eliminating waste and activities that do not add any type of value to the production chains), is part of the work tools that will provide greater efficiency in production processes because it allows detecting relevant indicators that must be improved, as well as activities to be developed.*

**Keywords:** Lean, Continuous Improvement, Visual Management.

## **1. Introducción**

Actualmente derivado de la industria 4.0, con la automatización en los procesos y procedimientos se buscan simplificar los trabajos y es por ello, por lo que, los avances tecnológicos al presentar la información mediante *Visual Management* (gestión visual) implica emigrar a sistemas digitales. Por lo que, el objetivo dentro de la empresa proveedora automotriz fue implementar Visual Management a través de la digitalización, mediante seis tableros electrónicos en el área de producción, que permitiera reconocer los diferentes niveles de información.

Existe un concepto que rige la manufactura de la planta que es la base para que los empleados estén bien informados en sus responsabilidades y cargo de la operación,

realizando trabajo de forma estandarizada, desde el desarrollo del producto pasando por los componentes comprados, hasta el desarrollo y el envío del producto terminado.

Alineando los estándares se identificaron las condiciones actuales y se gestionó mediante una inversión de capital la adquisición de tableros electrónicos, que situados en puntos estratégicos contribuyen a aumentar el nivel actual de la *administración* visual, siendo así que la vía para su aplicación es la gestión visual conocida principalmente como *Visual Management* por su nombre en inglés, una herramienta originaria de *Lean Manufacturing*, de la cual su principal función es la estandarización de procesos y políticas a través de diversos medios de comunicación.

Direccionados al objetivo principal que es llegar a una etapa de comunicación digitalizada más eficiente y con datos generados en tiempo real, se generaron estaciones bajo los conceptos SQTCM (*seguridad, calidad, tiempo, costo, motivación*) a través de tableros electrónicos, que permitieran reconocer los diferentes niveles de información existentes asegurando su contenido, funcionalidad y disponibilidad.

Es por ello y a la necesidad de buscar convertirse en una empresa de clase mundial y alinearse a conceptos que les permitan encontrar la mejora en sus procesos, se buscó presentar la información en las diversas áreas productivas que permitan el flujo de información más eficaz y de una manera más actualizada.

Un método interesante de mencionar a la hora de buscar cómo poder mejorar la producción dentro de una empresa es la gestión visual, una herramienta Lean que ayuda con la estandarización de procesos a través de distintos medios de comunicación atractivos a la vista y simples de entender. Es una manera efectiva de simplificar la comunicación. Gracias a esta técnica, podemos separar y recalcar con facilidad la información más importante. La clave está en saber comunicar la información en pocas palabras y hacer anuncios llamativos y fáciles de entender. Cuando se agrega un complemento de gestión visual, con imágenes claras e indicaciones precisas se evita repetir trabajos, desperdicios, además se acelera el proceso de aprendizaje y los tiempos de operación [Morillo, 2022].

La gestión visual puede proporcionar una solución simple pero eficaz para mejorar el flujo de información en muchas empresas. El fácil acceso a la información de producción no sólo mantiene la integridad de la calidad de la producción, sino que también puede utilizarse para aumentar la eficiencia y ayudar en la formación [Ortega, 2021].

La gestión visual de proyectos es como pocas disciplinas una inducción poderosa al aprendizaje continuo; se basa en una estrategia de trabajo a través de la cual se representa visualmente la cadena de valor de producción a la que se aplica esta estrategia por lo que, la visualidad se basa en gráficos, colores, imágenes, y por supuesto permite mejorar en gran medida la eficiencia en todos los procesos organizacionales constituyendo también un medio visual para el control del proceso [Teixidó, 2017].

En principio, la gestión visual es parte de las herramientas de trabajo que van a dar una mayor eficacia en los procesos de producción en este caso en el proceso de construcción. Por la gestión visual se pueden detectar indicadores que deben de ser mejorados y actividades de mejora a desarrollar para el logro de los objetivos planificados por lo que es parte de la calidad y mejora continua aplicable a las cadenas productivas. En consecuencia, la gestión visual proporciona controles o dispositivos visuales que permiten reconocer los estándares y la forma en que podrían presentarse desviaciones de dichos estándares, o bien algunos patrones que deben de ser mejorados o pueden tener una mejora de calidad que les dé una mayor efectividad [Merli, 2018].

El concepto de manufactura de la empresa, integra un conjunto de lineamientos diseñados para mejorar el costo, la calidad, la eficiencia y la seguridad, al tiempo que estimula la innovación y hace énfasis en la sustentabilidad, que busca la excelencia encargándose no solo de mejorar los procesos de fabricación sino se trata de la mejora continua, dentro de este conjunto se integrarían las gestiones visuales.

Lo que se busca a través de las gestiones visuales, es que todas las divisiones que conforman a la empresa deben reflejar la misma imagen y rendimiento de clase mundial a sus clientes, empleados y accionistas. Esto significa que cada planta tiene

que presentar áreas de trabajo limpias y organizadas con buenos controles visuales, lo que indica que siempre los objetivos de producción deben ser visuales con un seguimiento continuo de los resultados. *Es por ello por lo que se busca que mediante la implementación de Visual Management se presenten fuentes de comunicación efectivas que transmitan la mayor parte de la información en el menor tiempo posible, bajo lineamientos y estándares establecidos esto en la transición de tableros físicos a tableros electrónicos.*

## **2. Métodos**

El método utilizado se basó en el PHVA también conocido como ciclo de la calidad, círculo de Deming o Espiral de la mejora continua, es una herramienta planteada inicialmente por Walter Shewhart y trabajada por Deming en 1950; se fundamenta en cuatro pasos: planificar (Plan), hacer (Do), verificar (Check) y actuar (Act).

En términos generales, el PHVA es un ciclo que contribuye a la ejecución de los procesos de forma organizada y a la comprensión de la necesidad de ofrecer altos estándares de calidad en el producto o servicio; por tanto, puede ser utilizado en las empresas, ya que permite la ejecución eficaz de las actividades:

- En el planear se determinan las políticas, los objetivos y los procesos necesarios para alcanzar los resultados de la organización, enfatiza en qué hacer y cómo hacerlo.
- En el hacer se impulsa la implementación de los procesos de acuerdo con todo lo planificado.
- En el verificar se monitorean los procesos, los productos y servicios, y se realiza seguimiento para confirmar que las actividades se ejecutaron según lo planificado.
- En el actuar se toman acciones para el mejoramiento continuo del desempeño de los procesos y se establecen nuevos compromisos de cómo mejorar la próxima vez [Zapata, 2015].

Actividades realizadas para la implementación de Visual Management:

- Contexto del proyecto: se presentó la idea del proyecto, así como, la forma de desarrollarlo, las herramientas y los pasos a seguir, su planeación y modo de ejecución.
- Instalación de tableros con proveedores externos: se realizó todo el protocolo para acceder a proveedores y dar el soporte correspondiente, y a su supervisión.
- Instalación de gavetas: se requirió del apoyo de personal operativo para hacer el armado de las gavetas y se mantuvieron en cuarentena hasta su instalación.
- Instalaciones bajadas eléctricas: se realizó todo el protocolo para acceder proveedores y dar el soporte correspondiente, y a su supervisión.
- Coordinación con el departamento para instalación de PC's: se solicitó el soporte por parte del departamento a través de un ticket emitido para hacer la instalación.
- Realización de estándar 5's (Prueba piloto): se realizó el estándar para la prueba piloto haciendo la delimitación de marcas correspondiente.
- Realización de documento cierre inversión de capital: al culminar con las instalaciones correspondientes se dio cierre al documento de inversión de capital que gestiono y dio el presupuesto para los equipos y su instalación.
- Planeación y establecimiento de la información a presentar en tableros: búsqueda de la mejor alternativa para presentar la información mediante una presentación a través del software PowerPoint.
- Obtención de información mediante la coordinación con departamentos: acercamiento con personal a cargo de las áreas de seguridad, calidad, producción.
- Pruebas de proyección en pantallas: se inició con la prueba piloto de proyección y entrega de estación en el área de Moldeo y se mantuvo así durante una semana para después seguir con las demás áreas.
- Proyección de información en tableros: se prosiguió a presentar información en todas las demás áreas dando seguimiento tanto en actualización de información como en uso correcto de la estación.

- Entrega de estaciones a encargados de área: se traspasó mediante una pequeña capacitación abordando el objetivo, la función y el cómo proyectar la información, cada que debe ser actualizada y con quién solicitarla. Esto se cedió a la supervisora del área de pintura y a la analista de datos del área de producción.
- Monitoreo de estaciones y de todos los tableros existentes en la planta: se dio recorrido diario a las estaciones y pantallas de plata comunicando de manera directa a través de correo electrónico a gerentes y supervisores de área.

### **3. Resultados**

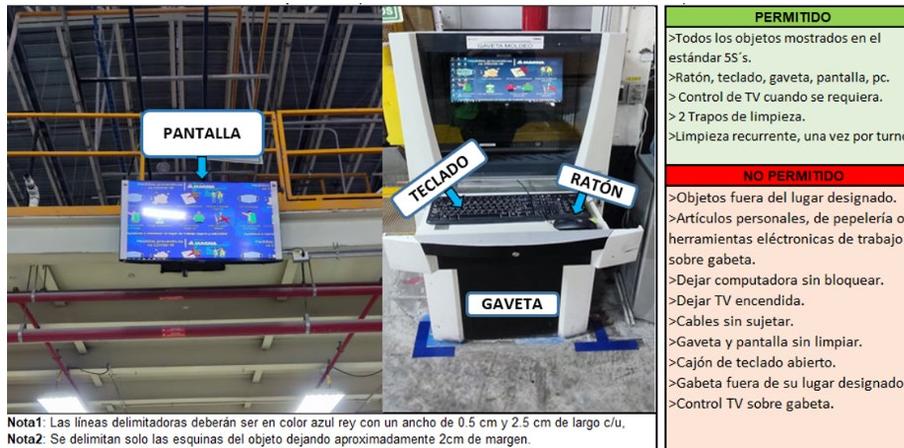
Inicialmente la información visual dentro de la empresa cumplía con requerimientos de un nivel anterior, y atendiendo a las actualizaciones en manufactura en la empresa del 2021 se integra la gestión visual. Esto conlleva a cambios y mejoras en las diferentes áreas donde se necesita una línea de comunicación visual más efectiva.

Alineando los estándares establecidos se identificaron las condiciones actuales y se gestionó mediante inversión de capital la adquisición de tableros electrónicos que situados en puntos estratégicos contribuyen a aumentar el nivel actual de la *administración visual*.

Con el Visual Management se considera proveer toda la información que se necesita de forma visual donde se requiera, permitiendo presentar datos actuales referentes a SQTTCM (seguridad, calidad, tiempo, costo y motivación).

Para dar arranque a dicha implementación de la gestión visual, se inició con la instalación de las pantallas dentro de las áreas aprobadas de acuerdo con el estudio y presupuestario autorizado anteriormente. Las áreas que se aprobaron fueron 6, las cuáles se distribuyeron en el área de producción: Moldeo, Prensa, Inyección, Ensamble, Pintura (Carga y Descarga) e *Incoming*. Para el área de inyección y Moldeo únicamente se instaló pantalla de TV, ya que ya se contaba con gaveta y PC's. Se instalaron por proveedores externos las pantallas de TV con su bajada eléctrica correspondiente, las PC's y las gavetas que completan las estaciones en cada una de las áreas autorizadas de producción.

Se cerro el documento inversión de capital que fue autorizado previamente. Para la entrega de las estaciones y de acuerdo con los lineamientos se implementó el estándar 5's para cubrir con los estándares y requerimientos en las áreas como se puede observar en la figura 1.



Fuente: elaboración propia.

Figura 1 Implementación de estándar 5's área de moldeo.

Se establecieron los lineamientos y el tipo de información a presentar tomando en cuenta los conceptos establecidos por la empresa y el módulo 6.03 de Gestión Visual que indica que tipo de información debe presentarse como lo son, los diferentes indicadores de seguridad, calidad, tiempo, costo, motivación (SQTCM), a través de los tableros electrónicos.

Se completó un análisis de todos los tableros electrónicos que existen dentro de la planta contemplando los tableros nuevos y los que ya existían, lo que dio como resultado un total de trece. Los cuáles, de acuerdo con una iniciativa para tener un control de estos se implementó el monitoreo al cumplimiento y no cumplimiento de proyecciones en pantallas, así como la limpieza en base al estándar 5's para cada una de las estaciones.

**Condición actual en la empresa:** dentro de la planta se encuentran 13 "Tableros electrónicos" todos operando conforme a lo planeado y establecido por la empresa permitiendo con ello un avance significativo coadyuvando a la eficiencia de los procesos en las áreas atendidas.

## 4. Discusión

Cuando se agrega un complemento de Gestión Visual, con imágenes claras e indicaciones precisas se evita repetir trabajos, desperdicios, además se acelera el proceso de aprendizaje y los tiempos de operación [Morillo, 2022]. Tomando esto como premisa es que en la empresa se buscó presentar la información a través de Visual Management en las diversas áreas productivas que permitieran el flujo de información más eficaz y de una manera más actualizada, es decir, tener una comunicación digitalizada más eficiente y con datos generados en tiempo real. Con el Visual Management se consideró proveer toda la información que se necesita de forma visual donde se requiera, permitiendo presentar datos actuales referentes a SQTCM (seguridad, calidad, tiempo, costo y motivación).

Los hallazgos más relevantes encontrados dentro de las actividades del proyecto fue la planeación y presentación de la información, ya que el sistema para presentarla era limitado, se buscaron las estrategias y la mejor forma con las herramientas en alcance.

A través de una presentación se indicó cómo organizar la información de acuerdo con los lineamientos de la empresa, y por medio de un video mostrar la ayuda visual en un tiempo prolongado en cada una de las líneas de producción indicando cada uno de los apartados de seguridad, calidad, tiempo, costo, motivación (SQTCM).

El objetivo primordial de presentar la información fue que todo el personal conociera la situación actual de la planta, por cuestiones de arranque y de limitación en softwares y equipo, no fue posible presentar información en tiempo real, si no que correspondía a un mes anterior al que se estaba cursando. Fue posible lograr actualizar esta información de tres meses los cuáles fueron septiembre, octubre y noviembre del 2022.

El resultado significativo de la implementación de las actividades mencionadas fue lograr un monitoreo del uso correcto y mantenimiento de las estaciones de gestiones visuales, *Visual Management* en toda la planta, es cierto que no fue posible llegar a un resultado satisfactorio en su totalidad, pero fue posible mantener en su mayoría la proyección adecuada de los tableros electrónicos cinco días a la semana y en los tres turnos correspondientes al horario laboral, así como el uso correcto de los

equipos siguiendo su estándar 5's. Esto realizándose diariamente dando un recorrido por cada una de las estaciones en toda la planta y comunicando a todos los gerentes encargados de áreas, así como a los supervisores y quiénes revisan. Con los resultados obtenidos se pudo constatar que el uso de Visual Management contribuye a evitar repetir trabajos, desperdicios, ya que se logró una operación eficaz y eficiente en las áreas trabajadas.

## **5. Conclusiones**

Principalmente la realización del proyecto dio respuesta al cambio progresivo de emigrar en la gestión visual a partir de los tableros físicos a tableros electrónicos dentro de la planta, como parte de la mejora continua, cubriendo los requerimientos establecidos para convertirse en una empresa de clase mundial, y presentar la información de acuerdo con los niveles de información y dando respuesta inversión de capital otorgado.

La implementación de la gestión visual que se completó en seis tableros electrónicos fortaleció el concepto propio de la empresa y marcó un cambio permitiendo un progreso en la evolución de lo físico a lo digital en las ayudas visuales y su gestión. Esto al ser una nueva implementación dentro del área productiva, ya que si bien existían ya pantallas para la gestión visual pero únicamente en áreas comunes y no productivas.

Dentro de los procesos se logró que todo el personal conociera los diversos niveles de la información, gracias a la gestión visual y a la implementación de los tableros electrónicos que integraron información más completa y compacta como lo es a través de los conceptos SQTCM (seguridad, calidad, tiempo, costo y motivación).

También se logró en su mayoría darle más importancia al cuidado y uso correcto de las estaciones y de sus proyecciones permitiendo el mantenimiento de los equipos para su perduración en el tiempo. La recomendación es darle el seguimiento ya que es un proyecto con mucho alcance que sí es paulatino y no tan rápido pero que puede explotarse llegando a ser un medio para presentar la información en tiempo real y que pueda ser manipulada desde diversos puntos de la planta y que pueda ser posible saber y entender lo que sucede en el área productiva al momento.

## **6. Bibliografía y referencias**

- [1] Merli, G. (2018). *La Gestión Eficaz*. Madrid España, editorial Díaz de santos.
- [2] Morillo, D. (2022, 20 mayo). *La Gestión Visual en las Líneas de Producción*. LeanInn. <https://www.lean-inn.com/blogs/news/la-gestion-visual-en-las-lineas-de-produccion>
- [3] Ortega, C. (2021, 21 enero). ¿Qué es la gestión visual de los procesos de una fábrica? <https://tudashboard.com/que-es-la-gestion-visual/>
- [4] Teixidó, J. (2017). "gestión visual de proyectos". Barcelona España, Editorial profit, tercera edición.
- [5] Zapata Gómez, A. (2015). *Ciclo de la calidad PHVA*. Bogotá, Editorial Universidad Nacional de Colombia. <https://elibro.net/es/ereader/itcelaya/129837?page=12>.