

# APLICACIÓN DEL PROGRAMA “DESPERTAR” COMO UNA HERRAMIENTA BÁSICA DE GESTIÓN

## A-Gestión de la Calidad, Calidad Ambiental y Responsabilidad Social de las Organizaciones

Ambrústolo, Mariela, Migueles, Marina, Zarate, Claudia<sup>(1)</sup>

Grupo Mejora Continua, Calidad y Medio Ambiente,

<sup>(1)</sup> Grupo Gestión Industrial. Área Logística

Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata.

Juan B. Justo 4302. Mar del Plata. Provincia de Buenos Aires.

[marielaambustolo@gmail.com](mailto:marielaambustolo@gmail.com), [mmigueles@fi.mdp.edu.ar](mailto:mmigueles@fi.mdp.edu.ar)

### RESUMEN.

El objetivo del presente trabajo es mostrar la actividad de extensión desarrollada a partir de los resultados de investigación en el área de extensión y transferencia de herramientas básicas de la mejora continua del Equipo Mejora Continua, Calidad y Medio Ambiente de la Facultad de Ingeniería de la UNMDP. Se destaca que la actividad de extensión propicia la relación con el medio con el fin de impulsar el crecimiento de los sectores generando una sinergia que redunde en la mejor calidad de las actividades productivas y académicas.

En particular, se pretende desarrollar las fases de implementación y los resultados preliminares desarrollados a partir del Programa Despertar implementado por un grupo de empresas representativas del sector industrial de la zona productiva de Mar del Plata.

El Programa Despertar fue adaptado por el Equipo Mejora Continua, Calidad y Medio Ambiente para organizar el lugar de trabajo, mantenerlo limpio y bajo condiciones de normalización estableciendo la disciplina necesaria para hacer un buen trabajo. El mismo está basado en las técnicas internacionales conocidas como 5's y el objetivo es que se convierta en la conducta diaria y que se mantenga en el tiempo con la responsabilidad de todos los actores.

Como una de las conclusiones más importantes del desarrollo del programa se destaca que la estrategia de las 5's es una buena herramienta básica para las empresas que quieren ordenarse y comenzar a aplicar los primeros conceptos de calidad. Las 5s permiten potenciar competencias como el trabajo en equipo, liderazgo, compromiso del personal y mejora continua que son alguno de los valores en los que se basa la implementación de los sistemas de gestión de la calidad.

**Palabras Claves:** 5's, *kaisen*, gestión de la calidad, mejora continua.

### ABSTRACT

The aim of this study is to show the extension activity developed from the results of research in the area of extension and transfer of basic tools of continuous improvement of Continuous Improvement, Quality and Environment Team, Faculty of Engineering, UNMDP. It stresses that the extension activity encourages the relationship with the environment in order to promote the growth of sectors generating a synergy that results in the highest quality of production and academic activities.

In particular, it aims to develop the implementation phases and developed preliminary results from the Awakening program implemented by a group of representative companies of the industrial sector of the production area of Mar del Plata.

Awakening Program was adapted by Continuous Improvement, Quality and Environment Team to organize the workplace, keep it clean and under conditions of normalization establishing the discipline to do a good job. It is based on international techniques known as 5'sy the goal is to become the everyday behavior and to stay in time with the responsibility of all actors.

As one of the most important findings of program development emphasizes that the 5's strategy is a good basic tool for companies who want to sort and apply first start a quality concepts. 5s may enhance skills like teamwork, leadership, staff commitment and continuous improvement are some of the values on which the implementation of systems of quality management is based.

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Introducción

El modelo universitario argentino ha estado orientado por el modelo europeo donde se han jerarquizado las funciones de docencia e investigación, por sobre la extensión y la vinculación con el contexto y el sector productivo según Fernández Lamarra [1].

Y es una realidad que se vive en muchas de las universidades nacionales. Desde la perspectiva de trabajo y la experiencia del grupo de investigación y extensión Mejora continua, Calidad y Medio Ambiente se piensa que es fundamental establecer esta relación con el contexto y el sector productivo. Es la relación con el medio la que permitirá no solo impulsar el crecimiento de los sectores sino nutrir las actividades de docencia e investigación generando una sinergia que redunde en la mejor calidad de las actividades académicas.

## 1.2 Fundamentación

El movimiento de la mejora de la calidad comenzó en los sistemas de producción de las empresas japonesas de automoción, cuando empezaron a utilizar estrategias, métodos y herramientas de mejora que les proporcionaron una forma de trabajar que permitía mantener una producción flexible, aumentando la calidad y con enorme ahorro de costes. Así surge el Kaizen que proviene de la unión de dos vocablos japoneses: KAI que significa cambio y ZEN que quiere decir bueno o bondad. Tal como lo describe Massaki Imai [2] "Kaizen significa mejoramiento continuo que involucra a todos, tanto a gerentes como a trabajadores".

Dentro de esta filosofía surgen las 5's que son herramientas de la calidad nacidas en Japón después de la Segunda Guerra Mundial con el fin de descubrir mejores formas de hacer las cosas y facilitar el trabajo. El objetivo principal es eliminar desperdicios, hacer el trabajo más productivo y confortable, mejorar la calidad y el lugar de trabajo.

Massaki Imai [2] desarrolla los cinco pasos del housekeeping, con sus nombres japoneses, como sigue:

1. Seiri: diferenciar entre elementos necesarios e innecesarios en el lugar de trabajo y disponer estos últimos.
2. Seiton: disponer en forma ordenada todos los elementos que quedan después del seiri.
3. Seiso: mantener limpias las máquinas y los ambientes de trabajo.
4. Seiketsu: extender hacia uno mismo el concepto de limpieza y practicar continuamente los tres pasos anteriores logrando la estandarización de las prácticas.
5. Shitsuke: construir autodisciplina y formar el hábito de comprometerse en las 5 S mediante el establecimiento de estándares.

José Ricardo Dorbessan [3] resalta que es una herramienta que permite producir un cambio, en el cual a medida que se van implementando las tres primeras acciones, que se realizan en forma grupal, participativa y autónoma, los miembros del grupo incorporan este método por los beneficios que obtienen. Un hábitat laboral agradable, limpio y ordenado que trae beneficios directos tales como mejorar la calidad, productividad y seguridad, entre otros. El aprendizaje de trabajar grupalmente que rescata los conocimientos de las personas adquiridos en su accionar convirtiendo a la organización en organización de aprendizaje y crea las condiciones para aplicar modernas técnicas de gestión.

Kaizen valora tanto el proceso como el resultado como describe Massaki Imai [4]. Con el fin de que las personas se involucren en la continuación de su esfuerzo kaizen la gerencia debe planear, organizar y ejecutar con cuidado el proyecto. A menudo, los gerentes desean ver el resultado demasiado pronto y pasan por alto un proceso vital. Las 5 S "no son una moda" ni el "programa" del mes, sino una conducta de la vida diaria. Por tanto, todo proyecto kaizen necesita incluir pasos de seguimiento.

La estrategia de las 5S es un concepto sencillo que a menudo las personas no le dan la suficiente importancia, sin embargo, una fábrica limpia y segura nos permite orientar la empresa y los talleres de trabajo hacia las siguientes metas según Meléndez et al. [5]:

- Dar respuesta a la necesidad de mejorar el ambiente de trabajo, eliminación de desperdicios producidos por el desorden, falta de aseo, fugas, contaminación, etc.
- 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.
- Facilitar crear las condiciones para aumentar la vida útil de los equipos, gracias a la inspección permanente por parte de la persona quien opera la maquinaria.
- 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, lubricación y apriete.

- 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.
  - Conservar del sitio de trabajo mediante controles periódicos sobre las acciones de mantenimiento de las mejoras alcanzadas con la aplicación de las 5S.
  - Poder implantar cualquier tipo de programa de mejora continua de producción Justo a Tiempo, Control Total de Calidad y Mantenimiento Productivo Total
  - Reducir las causas potenciales de accidentes y se aumenta la conciencia de cuidado y conservación de los equipos y demás recursos de la compañía.
- A continuación se presenta una descripción somera de las etapas 5s.

#### SEIRI

Seiri o clasificar significa eliminar del área de trabajo todos los elementos innecesarios que no se requieren para realizar el trabajo y que no requieren estar en el área de trabajo.

#### SEITON

Seiton consiste en organizar los elementos que hemos clasificado como necesarios de modo que se puedan encontrar con facilidad. Es encontrar un lugar para cada elemento y cada elemento en su lugar. Una vez que hemos eliminado los elementos innecesarios, se define el lugar donde se deben ubicar aquellos que necesitamos con frecuencia, identificándolos para eliminar el tiempo de búsqueda y facilitar su retorno al sitio una vez utilizados. La ubicación de los mismos debe seguir un criterio de frecuencia de uso y criterios de calidad y seguridad de almacenamiento.

#### SEISO

Seiso significa eliminar el polvo y suciedad de todos los elementos de una fábrica. Desde el punto de vista del TPM (Mantenimiento Productivo Total), Seiso implica inspeccionar el equipo durante el proceso de limpieza. Se identifican problemas de escapes, averías, fallos o cualquier tipo de FUGUAI. Esta palabra japonesa significa defecto o problema existente en el sistema productivo.

#### SEIKETSU

Seiketsu es la metodología que nos permite mantener los logros alcanzados con la aplicación de las tres primeras "S". Si no existe un proceso para conservar los logros, es posible que el lugar de trabajo nuevamente llegue a tener elementos innecesarios y se pierda la limpieza alcanzada con nuestras acciones. Para ello deben elaborarse estándares de limpieza y de inspección para realizar acciones de autocontrol permanente e implementar gestión visual que permita mantener la continuidad de las 5's.

#### SHITSUKE

Shitsuke o Disciplina significa convertir en hábito el empleo y utilización de los métodos establecidos y estandarizados para el orden y la limpieza en el lugar de trabajo. Las cuatro "S" anteriores se pueden implantar sin dificultad si en los lugares de trabajo se mantiene la Disciplina. Su aplicación nos garantiza que la seguridad será permanente, la productividad se mejore progresivamente y la calidad de los productos sea excelente.

Shitsuke implica un desarrollo de la cultura del autocontrol dentro de la empresa. Si la dirección de la empresa estimula que cada uno de los integrantes aplique el Ciclo Deming en cada una de las actividades diarias, es muy seguro que la práctica del Shitsuke no tendría ninguna dificultad. Es el Shitsuke el puente entre las 5S y el concepto Kaizen o de mejora continua.

Juan Antonio Olguín Murrieta et al. [6] establecen que las herramientas de calidad no necesariamente tienen que ser una certificación de calidad bajo la norma ISO 9000, que además de llevar un largo proceso es muy costoso para este segmento de empresas (refiriéndose a las PYMES), sin embargo, existen diversas herramientas que por su sencillez son fácilmente aplicables, y que con su aplicación puede incrementar la calidad de sus productos y presentar una ventaja competitiva basada en los siguientes puntos:

- Su objetivo es que la empresa sea competitiva y mejore continuamente.
- Satisfacer las necesidades de sus clientes.
- El recurso humano es su elemento más importante.
- Es preciso el trabajo de equipo para lograr los objetivos.
- La comunicación, la información y la participación de todos los niveles es imprescindible.
- Se busca prevenir costos disminuyendo anomalías.
- Fijar objetivos y dar seguimiento periódico a los resultados.

Para lograr lo anterior existen distintas herramientas que por su sencillez pueden ser utilizadas por este segmento de empresas, como el método de las 5s enfocado al orden y limpieza.

La estrategia de las 5s es una buena herramienta básica para las empresas que quieren ordenarse y comenzar a empezar a aplicar los primeros conceptos de calidad

Massaki Imai [2] describe que las 5'S es un programa de participación expandida en las compañías, que incluye a todo el personal de la organización. Tiene un alcance muy efectivo para motivar gente y mejorar nuestro ambiente de trabajo y efectividad.

Trabajando a su vez en varios conceptos importantes que luego servirán de base para la implementación de modelos más avanzados como lo son los sistemas de gestión de la calidad.

- Liderazgo, como en toda herramienta de gestión es fundamental el liderazgo que permita desarrollar cualquier proyecto dentro de la organización. Porque aunque 5's, no requiera grandes recursos, se debe poder delegar decisiones y una parte de recursos para que sea posible implementarlo.
- Compromiso del personal, al involucrar el área de trabajo próxima se logra un involucramiento de las personas que se benefician de las mejoras propuestas y se genera una sinergia de compromiso que luego sirve de experiencia para los sistemas de gestión de la calidad.
- Trabajo en equipo, especialmente primordial para la implementación de sistemas de calidad según uno de los principios básicos como es la participación del personal. El entrenamiento logrado por la aplicación de las 5's motiva, entrena al personal y brinda experiencia en la resolución de problemas a través de esta metodología de trabajo.
- Mejora continua es parte de la filosofía de la 5's compartida por las normas ISO 9001, aprender a pensar de esta forma ayuda a luego avanzar en este tipo de competencias

En las 5's se generan estos aprendizajes y se trabaja con la resistencia al cambio, factores fundamentales que se capitalizarán para una futura implementación de un sistema de gestión, por lo que resulta una herramienta básica imprescindible para el comienzo del camino hacia la calidad.

### 1.3 Antecedentes

El trabajo tuvo sus orígenes a partir del proyecto de investigación "Estudio del grado de desarrollo y aplicación de las técnicas de gestión de la calidad y ambiental en empresas regionales", del Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata. En dicho proyecto se abordó el estudio de casos de la mejora continua en empresas de la ciudad de Mar del Plata y la zona durante los años 2010 y 2011. Se seleccionaron empresas de diversas actividades que tenían implementado un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) de acuerdo a la Norma ISO 9001. La elección de las mismas estuvo fundada en función de su representatividad en el rubro, con el objetivo de abordar diversas variables y en función del acceso que se contaba a las mismas, indispensable en este tipo de proyectos.

El objetivo del proyecto era conocer cómo abordaban la mejora continua las empresas, sus beneficios e inconvenientes con el fin de identificar oportunidades de mejora y dar respuesta a las necesidades del sector empresario como función de la universidad.

Como resultado de ese análisis se encontraron conclusiones no esperadas a partir de las proposiciones propuestas al iniciar el estudio.

Dentro de ellas, una de las primeras, es que se esperaba que el principal motivo de la implementación del sistema de gestión de la calidad, sea de carácter externo, de manera de aumentar la competitividad en los mercados donde ellas comercializan sus productos. Cruz y otros [7] señalan en motivos externos, de mercado o entorno (exigencias de clientes y/o mercados, aumentar la competitividad internacional, adquirir nuevos mercados, presión por la competencia, mejorar la imagen etc.); motivos internos (mejorar la calidad del producto/servicio, meta establecida por la dirección, mejorar la organización y la gestión, etc.); y motivos de eficiencia (asociados a la reducción de costos y satisfacción del personal).

Según trabajos desarrollados por Formento y otros [8], el sector industrial argentino, en los últimos años, frente a un escenario de constantes transformaciones económicas se ha visto impulsado a la inserción en un contexto internacional regido por la globalización. Sin embargo, del estudio de casos (Ambrústolo et al, [9]) se determinó que dentro de los principales beneficios de la implementación de la norma ISO 9001 las empresas marplatenses señalaban:

- Ordenar y sistematizar los procesos de la organización
- Lograr el cumplimiento de los objetivos
- Crecimiento continuo
- Controles periódicos apoyados en un sistema documental

De lo anterior surge que los beneficios obtenidos por las empresas estudiadas constituyen factores internos que van en línea con el principal motivo de implementación que ellos tenían que es el de organizarse y ordenarse, no haciéndose referencia al cumplimiento de los requisitos del cliente y el aumento de la satisfacción del mismo, que constituye el objetivo de la norma y uno de los

principales beneficios. Ni tampoco factores externos asociados a la inserción de mercados o la mejora de la competitividad.

Por lo que se desprende que la norma ISO 9001:2008 [10], según las necesidades de ese momento no era la herramienta más adecuada para el abordaje de la problemática presentada en estas organizaciones, ya que no era aprovechada en su totalidad.

La Norma ISO 9000:2005 [11] plantea como fundamental la mejora continua para incrementar la probabilidad de aumentar la satisfacción de los clientes y de otras partes interesadas. Esto se puede llevar a cabo mediante un proceso continuo en el cual se establecen objetivos y se identifican oportunidades de mejora a través del uso de los hallazgos de las auditorias, mediciones y seguimiento, el análisis de datos, detección de no conformidades, la revisión por la dirección u otros medios.

La mejora continua requiere gente con alto grado de motivación y participación que la implementación de la ISO 9001 y las PYMES tienen una gestión de recursos humanos con un alto déficit en estos aspectos.

Uno de los inconvenientes manifestados en el estudio realizado (Ambrústolo et al, [9]) en la implementación y mantenimiento del sistema de gestión de la calidad alude a la ausencia de compromiso de los directivos percibidos por los trabajadores y de una estructura que apoye el sistema de gestión de la calidad.

En función de lo anteriormente enunciado, y la dificultad de generar procesos participativos se esperaba que la mejora continua esté ligada a los instrumentos básicos de la Norma ISO 9001 y no se desarrolle de una forma sistemática e integral. Así mismo la falta de metodología llevaría a la mejora continua a teñirse de un enfoque más correctivo que preventivo y fue esta la situación hallada en estas organizaciones desperdiándose la potencia de las herramientas implementadas.

Se identificaron necesidades básicas importantes:

- Orden y organización
- Involucramiento de los directivos
- Compromiso del personal
- Sistematización de la mejora
- Implementación de metodologías sencillas
- Enfoque preventivo

A partir de esta situación, el grupo de investigación y extensión se plantea la necesidad de la intervención por parte de la universidad en estas funciones y a partir de los resultados del proyecto se plantearon actividades de extensión que permitiera dar una respuesta a las problemáticas planteadas.

#### **1.4. Metodología**

En función a la situación enunciada anteriormente es que el equipo eligió el Programa Despertar para desarrollar un programa de extensión que le permita a las empresas conocer herramientas básicas de organización e incorporar conceptos de prevención y metodológicos que permitan ser el puntapié de herramientas de calidad más avanzadas como así también enfoques previos a la implementación de sistemas de gestión de la calidad, siendo las 5s una de las herramientas indicadas para lograr esta base sólida de conocimientos y habilidades. A partir de estas herramientas se trabajó en valores necesarios para cualquier herramienta de calidad: aprendizaje, trabajo en equipo, teoría del cambio, mejora continua y adecuación permanente.

La metodología de trabajo contempló la autoevaluación a través de Check List por parte de las organizaciones intervinientes (convocadas por difusión de la actividad de extensión), la realización de un taller teórico práctico con la obligatoriedad de un plan de implementación que se fue desarrollando en los diversos encuentros del taller, seguimiento a través de visitas y entrevistas utilizando observación directa, registro fotográfico, post-evaluación por Check List y entrevistas en profundidad.

El Taller Programa Despertar fue adaptado por el grupo Mejora Continua, Calidad y Medio Ambiente para organizar el lugar de trabajo, mantenerlo pulcro, limpio y bajo condiciones de normalización estableciendo la disciplina necesaria para hacer un buen trabajo.

Un lugar de trabajo limpio, logra:

- atmósfera agradable y comodidad en el trabajo
- alta productividad y calidad,
- bajos costos,
- prevención y seguridad para todos.

Este programa está basado en las técnicas internacionales conocidas como 5's, el objetivo es que se convierta en la conducta diaria y que se mantenga en el tiempo con la responsabilidad de todos los actores.

El Objetivo del taller fue que los participantes comprendan e integren en su desempeño laboral y personal los principios y herramientas de las 5'S, mejorando su disciplina y motivación para lograr un ambiente de trabajo ordenado y eficiente para mejorar la productividad.

El mismo fue desarrollado durante agosto y septiembre de 2014 en varios encuentros en el aula magna de la Facultad de Ingeniería y luego se monitoreó a través de visitas la implementación del Programa obteniéndose certificado de aprobación aquellos que cumplieron las etapas planificadas. El seguimiento se realizó a través de estudiantes avanzados de ingeniería industrial que realizaron su Práctica Profesional Supervisada, incorporando otra de las funciones de la universidad que es la formación de los mismos.

El objetivo del presente trabajo es mostrar la actividad de extensión desarrollada a partir de los resultados de investigación en el área de extensión y transferencia de herramientas básicas de la mejora continua. En particular, se pretende desarrollar las fases de implementación y los resultados preliminares desarrollados a partir del Programa Despertar implementado por un grupo de empresas participantes del sector industrial de la zona productiva de Mar del Plata.

## 2. RESULTADOS

A continuación se desarrollarán los principales resultados obtenidos en las primeras etapas de la implementación del Programa Despertar.

### 2.1 Implementación del Programa Despertar

Del Taller participaron 18 empresas y 2 áreas internas de la facultad de ingeniería. Las mismas en su mayoría son PYMEs y la distribución de empleados por empresa se puede observar en el gráfico 1.



Gráfico 1 – Tamaño de las organizaciones según cantidad de empleados

El personal que participó fue variado respecto al tipo de trabajo y cargo dentro de la organización pero cada participante debió involucrar a su grupo de trabajo para la implementación del mismo (Gráfico 2).



Gráfico 2 – Tipo de participantes

A partir de los conceptos teóricos se fueron desarrollando en el Taller los planes de implementación. Antes de comenzar, se realizó una autoevaluación en las distintas fases de las 5's a partir de un check list desarrollado por el equipo de extensión. Los resultados, pueden observarse en el siguiente gráfico, que indica el promedio y el rango para cada s:

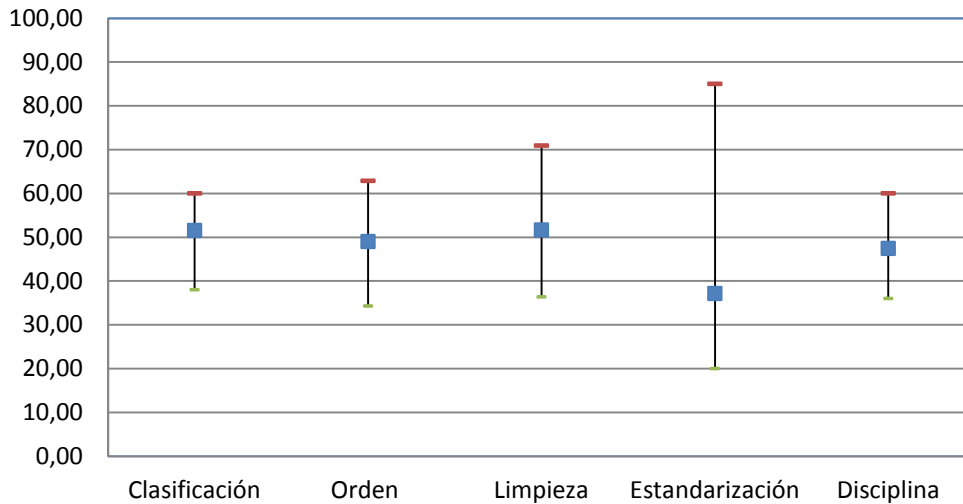


Gráfico 3 – Auto-diagnóstico de las organizaciones del nivel inicial de las 5's

A pesar de que el 60% de las empresas posee un sistema de gestión de la calidad no se aprecia un alto nivel de estandarización y disciplina excepto en una de las empresas que posee un completo sistema documental y genera un punto máximo de estandarización elevado. Teniendo en cuenta que el gráfico surge del Check List de autoevaluación realizado por las propias empresas, siendo normalmente de una valoración un poco superior a la realidad encontrada.

El partir de un estadio intermedio les permitió a todas las organizaciones desarrollar planes de trabajo para la implementación en un sector piloto para cada organización.

En los planes pudieron abordar todos los pasos de las 5's pero en el momento del seguimiento fue evidente el mayor avance de las tres primeras herramientas (Clasificación, Orden y Limpieza).

Otro aspecto a destacar es el tipo de proceso elegido para el área piloto. A continuación se muestra el gráfico 4 con la clasificación de los sectores elegidos.

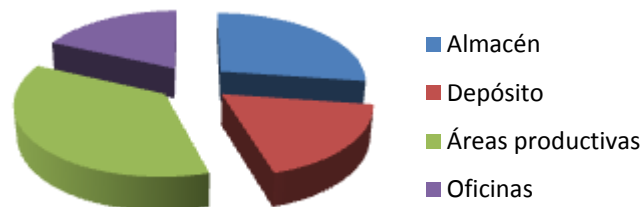


Gráfico 4 – Áreas pilotos de la implementación

Como se observa, la mayoría eligieron como área piloto sectores relacionados con almacenes o depósitos donde el traslado de los conceptos es más directo o simple. Aunque a partir de esta aplicación se los animó a continuar con las áreas productivas.

Dentro de los principales resultados que se lograron con la implementación del Programa Despertar basado en las cinco s se pueden mencionar:

- Detectar elementos innecesarios y darles un destino definitivo
- Despejar los lugares de trabajo
- Ubicar objetos y documentos perdidos
- Reducir pérdidas de tiempo en búsquedas
- Mejorar control de stocks
- Mejorar la limpieza y la imagen
- Integrar el mantenimiento preventivo
- Reducir las tasas de fallas y contaminación
- Mejorar la seguridad
- Mejorar el ambiente de trabajo
- Facilitar la comunicación y la participación del personal
- Mejorar la eficiencia y la productividad
- Reducir los costos

Éstas y otras consecuencias como el trabajo en equipo, la metodología de planteo de problemas y soluciones son acciones que sirven de entrenamiento para sistemas de calidad más avanzados.

## 2.2. Evaluación del Programa Despertar

De 20 organizaciones que comenzaron el programa, cuatro desertaron no completando el taller. La totalidad de las restantes realizó el auto-diagnóstico de las cuales el 69% completaron el curso y realizaron el seguimiento. El 44% de las entidades participantes implementaron efectivamente el Programa constituyendo un 61% de los asistentes al curso. Se evidenció que cuando fue el grupo de trabajo de la organización el que participó del taller y no solamente un representante, los resultados fueron más positivos.

Realizando un análisis del taller, se llegó a la conclusión que el mismo tuvo aceptación por dictarse en el marco de la Facultad de Ingeniería, porque pudieron participar distintos niveles de la organización, y porque las ideas y la elección del sector piloto surgió del equipo de trabajo de cada organización.

Otros factores de éxito radican en el trabajo en equipo, evidenciándose un alto nivel de apertura de las organizaciones para la resolución de problemas en equipo y búsqueda de oportunidades de mejora y una buena aceptación por la dirección de esta modalidad de trabajo como puede apreciarse en los siguientes gráficos:



Gráfico 5 - Resolución de problemas en equipo



Gráfico 6 - Aceptación de la Dirección del trabajo en equipo

Por otra parte, surgió de la autoevaluación un alto nivel de apoyo de la dirección de las organizaciones a la motivación para la toma de decisiones en casi un 70 % así como un elevado nivel de reconocimiento como se evidencia en los gráficos 7 y 8.



Gráfico 7 - Apoyo a la toma de decisiones





Gráfico 8 – Reconocimiento

Las dificultades en el seguimiento de las empresas estuvieron relacionadas con la época del año en que se realizó el seguimiento del programa, muy próximo al receso estival donde el nivel de trabajo se ve ampliamente afectado en esta zona. Asimismo, hubo empresas que no permitieron el seguimiento y sólo se llevaron los conocimientos teórico-prácticos.

A partir de los planes de implementación se pueden apreciar en el gráfico 9 los resultados de la implementación. El mayor desarrollo de las herramientas se basó en las tres primeras etapas de las 5s.

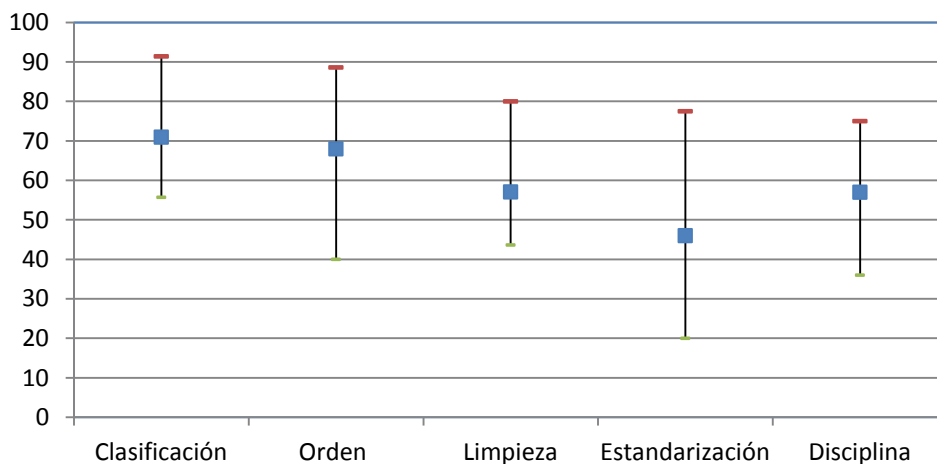


Gráfico 9 – Diagnóstico de las organizaciones del nivel de las 5's luego de la implementación

Destacándose entre las principales acciones la eliminación de los elementos innecesarios de los lugares de trabajo, la aplicación de criterios de orden, la estandarización de las actividades de limpieza y en menor medida la aplicación de elementos de gestión visual a los lugares de trabajo. Además se pudo implementar el trabajo en equipo, las herramientas de resolución problemas, establecimiento de métodos de trabajo y propuestas de oportunidades de mejora.

### 3. CONCLUSIONES

La estrategia de las 5s es una buena herramienta básica para las empresas que quieren ordenarse y comenzar a aplicar los primeros conceptos de calidad

Desde el equipo de trabajo pensamos que es una herramienta fundamental que puede potenciar la implementación de los sistemas de gestión de la calidad ya que fomenta valores que se realimentan como liderazgo, compromiso del personal, trabajo en equipo y mejora continua.

En las 5's se generan estos aprendizajes y se trabaja con la resistencia al cambio, factores fundamentales que se capitalizarán para una futura implementación de un sistema de gestión, por lo que resulta una herramienta básica imprescindible para el comienzo del camino hacia la calidad. Desde el punto de vista de los logros obtenidos por las empresas, las mismas pudieron avanzar en las diferentes fases del Programa, consolidándose especialmente las primeras tres etapas.

En el sector donde se desarrollaron las herramientas, los conocimientos fueron nuevos y permitieron dar cimientos y consolidar otras herramientas y sistemas ya implementados.

Desde el punto de vista de evaluación del proyecto, el equipo de extensión e investigación destaca el establecimiento de lazos con el sector productivo lográndose una sinergia de conocimientos logrados a través de esta interacción.

Por otra parte es de destacar el desarrollo de habilidades en los estudiantes avanzados de ingeniería industrial que realizaron las Prácticas Profesionales Supervisadas a través de la aplicación de este Programa.

Como aprendizaje, destacamos que las 5's son herramientas universales que pueden aplicarse a distinto tipo de organizaciones y diversas áreas dentro de las mismas.

El programa Despertar está basado en estas herramientas por lo que es perfectamente reproducible a diversas escalas y en distintos tipos de organizaciones ya que es la propia organización que establece las áreas piloto y el análisis de los desperdicios. Debido a que no se trabaja con recetas sino con la aplicación de conceptos y adecuación dentro de cada área y actividad es completamente replicable a distintos sectores.

Es más, en el trabajo desarrollado se presenta un programa donde participaron empresas de diversos rubros y dimensión.

Por lo que destacamos la necesidad de difundirlas en mayor medida en el sector productivo marplatense con el fin de lograr una amplia implementación que permita generar avances significativos en la calidad y la productividad de las organizaciones.

#### 4. REFERENCIAS

- [1] Fernández Lamarra (2002), Norberto. "La Educación Superior en Argentina". IESALC. Buenos Aires.
- [2] Imai, Masaaki (1998). "Como implementar el Kaizen en el sitio de Trabajo (Gemba)". McGraw-Hill Interamericana de España, S.A.U. España.
- [3] Dorbessan (2006), José Ricardo. "Las 5S, herramientas de cambio". Editorial Universitaria de la U.T.N. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- [4] Imai, Masaaki (2001). "KAISEN: La clave de la ventaja competitiva japonesa". Cecsa. México.
- [5] Meléndez, E. *at all*. (2005). "Manual de las 5 S's". Ed. Universidad Autónoma del Noroeste. Piedras Negras. México.
- [6] Olguín Murrieta, J., Guerrero, J. y Chávez, J. (2013). "La administración de calidad en empresas Mypes del sur de Tamaulipas" Observatorio de la Economía Latinoamericana. Recuperado en <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2013/investigacion.html>.
- [7] Cruz Ríos, R; Ubeda García, J; Limañasa Gresa, J. (2007) "Principales motivos que conducen a la implantación de un sistema de gestión de la calidad y principios que subyacen" Universidad de la Rioja, Dialnet, España.
- [8] Formento, N; Braidot, P; Pittaluga, J.(2007). "El proceso de mejora continua en PyMEs Argentinas: investigaciones y modelos posibles". 1a ed. Los Polvorines: Univ. Nacional de General Sarmiento, EBook.
- [9] Ambrústolo, M.; Migueles, M.; Pascual, B. (2002). "Estudio De Casos: Mejora Continua En Empresas Marplatenses" COINI 2012 TOMO I.Vº Congreso Argentino de Ingeniería Industrial. Ed. Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Buenos Aires.
- [10] Norma IRAM-ISO 9001. (2008). "Sistemas de Gestión de la Calidad. ISO 9001, Requisitos".
- [11] Norma IRAM-ISO 9000. (2005). "Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario".

#### Agradecimientos

Los autores de este trabajo desean agradecer a todas las empresas que emprendieron el camino "Despertar" y permitieron realizar el seguimiento del que fue fruto esta investigación