



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Contaduría y Administración
Maestría en Administración

IMPLEMENTACIÓN DE UN EQUIPO DE ALTO DESEMPEÑO EN UNA LÍNEA DE PRODUCCIÓN
PARA MARS MÉXICO EN EL ESTADO DE QUERÉTARO, Y SU IMPACTO EN LOS
INDICADORES DE EFICIENCIA Y 5'S

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de
Maestría en Administración

Presenta:

Jorge Martínez García

Dirigido por:

Dra. Graciela Ayala Jiménez

SINODALES

Dra. Graciela Ayala Jiménez
Presidente

Dr. Juan Manuel Peña Aguilar
Secretario

Dr. Alberto Pastrana Palma
Vocal

Dra. Sandra Hernández López
Suplente

Dra. Josefina Morgan Beltrán
Suplente

Dr. Arturo Castañeda Olalde
Director de la Facultad de Contaduría y
Administración

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Dra. Ma. Guadalupe Flavia Loarca Piña
Directora de Investigación y
Posgrado

Centro Universitario
Querétaro, Qro.
Junio de 2015

México

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es conocer el impacto de tener un equipo de alto desempeño en indicadores de eficiencia y de 5's para una línea de producción piloto pero a la par proponer una estructura y metodología de implementación para este equipo a través de la unión de departamentos de producción, mantenimiento, ingeniería industrial y calidad, basados en el benchmarking de una empresa automotriz y otra tabacalera. La investigación está orientada al desarrollo y planeación de estos equipos realizando reuniones regulares bajo un esquema determinado por: prioridades, la autonomía del equipo, la facultad del mismo y su responsabilidad para la resolución de los principales problemas de una línea de producción (seguridad, calidad y eficiencia) pero sin dejar de lado el aspecto humano apoyándonos en los principios de la compañía y el trabajo en equipo. El presente trabajo fue diseñado para la implementación en más de un año pero con una evaluación parcial de aproximadamente 5 meses en Mars México. El presente no solo pretende reafirmar los conceptos mencionados por muchos autores sobre las ventajas de tener y/o participar en equipos de alto desempeño, sino también que sirva de marco de referencia para empresas que estén interesadas en implementar metodologías similares a través de esta vía propuesta.

(Palabras clave: equipo de alto desempeño, eficiencia, 5's, implementación)

SUMMARY

The objective of this study is to ascertain the impact of having a high performance team on efficiency indicators and 5's for a pilot production line, and at the same time to propose a structure and implementation methodology for this team through the union of production, maintenance, industrial engineering and quality departments based on the benchmarking of an automobile company and tobacco company. The study is aimed at the development and planning of such teams, carrying out regular meeting with a schema determined by: priorities, team autonomy and its authority and responsibility in solving the main problems of a production line (security, quality, and efficiency) without ignoring the human aspect, aided by the company's principles and team work. The study was designed to be implemented in more than a year but with a partial evaluation at approximately 5 months in Mars Mexico. This work not only seeks to reaffirm the concepts mentioned by many authors regarding the advantages of having and/or participating in high performance teams, but also serves as a reference framework for companies that are interested in implementing similar methodologies through this proposal.

(Key words: high performance team, efficiency, 5's, implementation)

DEDICATORIAS

A mi esposa Brenda Luz por su amor, apoyo, amistad, porque su habilidad en la redacción y su inteligencia me ha ayudado a mejorar la redacción del presente trabajo pero sobre todo por ser parte de mi vida y el crecimiento día a día en mi persona a su lado.

A mis padres Raquel y Jorge por darme la vida, por darme los valores en los que estoy formado y por tener siempre un apoyo incondicional. Porque lo que soy mucho se lo debo a ellos.

A mi hermana Nadia Mareli por su apoyo, su amistad y por la ayuda en algunos trabajos de investigación.

A todas las personas que son parte de mi vida, que indudablemente siempre me llevo un aprendizaje en su compañía.

AGRADECIMIENTOS

A la empresa Mars México en Querétaro quienes me han dado la oportunidad de realizar esta iniciativa en sus instalaciones y me han brindado la confianza y apoyo económico para desarrollar este proyecto y el de llevar a cabo los estudios en la maestría en Administración.

A la Universidad Autónoma de Querétaro y a los profesores, quienes con gran profesionalismo forman y educan a través de grandes personas.

A las Dras. Graciela Ayala y Patricia Luna por su asesoría y consejos para el desarrollo del presente trabajo.

ÍNDICE

	Página
Resumen	i
Summary	ii
Dedicatorias	iii
Agradecimientos	iv
Índice	v
Índice de tablas	vii
Índice de figuras	viii
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Planteamiento del problema	2
1.2. Objetivos generales	3
1.3. Objetivos específicos	3
1.4. Preguntas de investigación	3
1.5. Justificación	3
1.6. Variables de investigación	4
2. MARCO TEORICO	5
2.1. Mars Incorporated	5
2.1.1. Historia	6
2.1.2. Los 5 principios de Mars	9

2.1.3. Los 6 segmentos de productos en Mars	10
2.1.4. Donde opera Mars	17
2.1.6. Mars México	19
2.2. Equipos de alto desempeño o equipos autónomos	22
2.2.1. Definiciones	22
2.2.2. Características y consideraciones	26
2.2.3. Consideraciones para crear un equipo de alto desempeño	36
2.2.3. Beneficios, inconvenientes y algunos casos	43
2.3. Eficiencia y 5's	48
2.3.1. Concepto de Eficiencia y consideraciones	48
2.3.2. Las 5's	51
3. METODOLOGIA	58
3.1. Plan de implementación en Mars	60
3.2. Integración del equipo de trabajo.	63
3.3. Plan de capacitación para el equipo de alto desempeño	80
3. RESULTADOS	83
4.1. Resultados de encuesta	86
CONCLUSIONES	92
REFERENCIAS	94

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Página
2.1 Características de Equipos de Alto Desempeño y relación con autores	42
2.2 Fragmento indicadores de línea 7	51
2.3 Criterio de evaluación 5's de operador de Mars Querétaro	56

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Página
2.1. Porcentajes de producción de Mars a nivel mundial	6
2.2. Historia de Mars	8
2.3. Los cinco principios de Mars	10
2.4. Los seis segmentos de Mars a nivel Mundial	11
2.5. Producto Pedigree	12
2.6. Producto Whiskas.	13
2.7. Producto Royal	14
2.8. Producto M&M's	14
2.9. Producto Snickers	15
2.10. Producto Milky Way	16
2.11. Producto Orbit	16
2.12. Mapa de ubicación de Mars a nivel mundial.	17
2.13. Sustentabilidad en Mars	19
2.14. Mars en México	20
2.15. Miembros de un equipo	24
2.16. Requisitos de un equipo de alto desempeño	29
2.17 Diez características de un equipo de alto desempeño	31
2.18. Cinco elementos de los equipos de alto desempeño	32
2.19. Roles fundamentales en los equipos	33

2.20. Modelo focalizando las características de un equipo eficaz	35
2.21. Principios básicos de un equipo.	36
2.22. Desarrollo de un equipo autodirigido	37
2.23. Construcción de un equipo de alto desempeño	39
2.24. La curva de desempeño en equipo.	40
2.25. Beneficios de crear y mantener una organización eficiente	49
2.26. Selección primera S	52
2.27. Organizar y seleccionar	53
2.28. Las 5 S	55
2.29. Fragmento de auditoria de 5´s, realizada por coach en Mars	57
3.1. Etapas de implementación de un equipo de alto desempeño	59
3.2. Diagrama de Gantt, para plan de implementación	62
3.3. Equipo de trabajo conformado por grupo 1 y 2	64
3.4. Formato estándar para el desarrollo de las reuniones	65
3.5. Tablero de información de equipo de alto desempeño	67
3.6. Formato integrantes del equipo	68
3.7. Indicadores o scorecard de línea	69
3.8. Formato de Minuta o plan de acción	71
3.9. Score de ideas en acción de línea o célula	72
3.10. Fragmento de reporte de condiciones anormales y mejoras	74
3.11. Grafico de Pareto y tiempo muerto diario	75
3.12. Fragmento de formato de análisis de falla	77
3.13. Tablero de equipo de alto desempeño	78

3.14. Formato de roles y responsabilidades del equipo	80
3.15. Plan de capacitación del equipo de alto desempeño en línea 7	82
4.1. Tendencia de 5's de línea 7	83
4.2. Tendencia de ideas implementadas en línea 7	84
4.3. Porcentaje de participación en ideas	85
4.4. Tendencia de tiempo muerto por operación y mantenimiento	85
4.5. Gráfica de resultado encuesta pregunta 1	87
4.6. Gráfica de resultado encuesta pregunta 2	88
4.7. Gráfica de resultado encuesta pregunta 3	88
4.8. Gráfica de resultado encuesta pregunta 4	89
4.9. Gráfica de resultado encuesta pregunta 5	90

1. INTRODUCCIÓN

La empresa Effem México Inc. y compañía, S en N.C. de C.V. quien le procesa a Mars México, ubicada en Querétaro el Marqués, es una empresa que produce alimento para mascota, entre sus principales marcas están Whiskas, Pedigree, Pal Gato, Pal Perro, Perfect Feet, en sus diferentes presentaciones además de procesar varias marcas privadas como a: Walmart, Cosco, etc. La empresa produce alrededor de 23,000 toneladas de producto seco al mes, y es considerada dentro del grupo Mars la empresa más eficiente a nivel mundial para este sector que es el alimento para mascota (Petcare).

La compañía es una gran empresa con reconocimientos por su eficiencia, tiene el cuarto lugar en great place to work en el país en su categoría (número de empleados), reconocimientos por oficinas abiertas, cuidado de las mascotas, etcétera, pero como cualquier otra compañía con áreas de oportunidad que deben ser investigadas, analizadas y aprovechadas de la mejor manera con propuestas para lograr una mayor ventaja competitiva. Es el caso de la creación de equipos de alto desempeño, directamente en el lugar en donde se generan los productos con personal operativo, personal de mantenimiento, de ingeniería industrial y calidad en donde juntos deberán analizar y resolver sus problemas de manera autónoma y no a través de la dirección del jefe de producción o team leader como actualmente sucede. Lo que pretende el presente proyecto es dar a conocer a través de una línea piloto (línea 7) algunas herramientas y tácticas para que el propio personal se adueñe de su operación, cree un sentido de pertenencia, logrando con ello no solo la satisfacción de los empleados, sino un mayor compromiso, sinergia en el grupo, trabajo en equipo, para así mejorar los indicadores,

como la eficiencia y las 5's que indudablemente trae una ventaja hacia la compañía, pero indirectamente trae consigo algunas otras mejoras en desarrollo de personal, de equipos, de enganche, entre otros. Buscando ser ejemplo para otras líneas de producción, otros departamentos y por qué no otras unidades de negocio de Mars (chocolate y dulces). No será suficiente el tiempo para desarrollar en un 100% un equipo de alto desempeño, pero si el tiempo suficiente para que se dé a conocer algunas ventajas que trae consigo y que pueda asumirse el planteamiento a mediano y largo plazo.

1.1. Planteamiento del problema

La empresa Effem México Inc y compañía, S en N.C. de C.V a pesar de ser la empresa más eficiente en el mundo Mars, no ha logrado cumplir con varios de sus objetivos internos específicamente en las líneas de producción de empaque en aspectos de 5's, entrega, eficiencia, y seguridad. Inclusive en algunas áreas de la empresa, lejos de mejorar ha disminuido sus indicadores generales.

Mars México, ha implementado herramientas de clase mundial como 5's, Lean Manufacturing, Kaizenes, análisis de fallas, metodologías Deming, entre otros, sin embargo, no ha tenido la iniciativa de implementar estrategias de círculos de calidad, equipos autodirigidos o equipos de alto desempeño, que tal como lo menciona la teoría mejora en todos los sentidos los resultados de una compañía y son prácticas adoptadas en la mayoría de las empresas de clase mundial, como por ejemplo empresas del sector automotriz, Bimbo, Tetrapack, Mission Hill, Procter and Gambell, etc.

1.2. Objetivos generales

Mejorar los indicadores de eficiencia y 5's al implementar un grupo de alto desempeño en una línea piloto en una empresa del sector alimenticio (alimento para mascota) en el estado de Querétaro.

1.3. Objetivos específicos

1. Desarrollar un plan de implementación de un equipo de alto desempeño en una línea de producción piloto a nivel operativo para 2014, basándose en las mejores tácticas realizadas por dos compañías (una automotriz y otra tabacalera).
2. Ejecutar el plan generado en el objetivo 1 para la Línea 7 de empaque (línea piloto) en 2014, monitoreando los resultados logrados durante 5 meses.
3. Detectar las oportunidades de mejora y factores de riesgo encontradas en el desarrollo de un equipo de alto desempeño y que sirvan de referencia para otras líneas de producción de las empresas del grupo Mars.

1.4. Preguntas de investigación

1. ¿Implementar un equipo de alto desempeño impacta en los resultados del indicador de 5's en la Línea 7 de empaque?
2. ¿Implementar un equipo de alto desempeño impacta los resultados en el indicador de eficiencia en la Línea 7 de empaque?

1.5. Justificación

La línea 7 empaquetadora de bolsas de producto para mascota tuvo una eficiencia por abajo del 55% en el 2013, siendo el objetivo 70%, en 5's con un resultado de 80% siendo el objetivo mayor al 85% para el año 2013. El presente trabajo pretende desarrollar un plan que facilite cumplir los objetivos de la compañía en base a la

creación de una célula multifuncional (operación, mantenimiento, calidad e ingeniería industrial) lo que permitirá tener un mayor análisis de los problemas en la línea 7, tomar decisiones propias, minimizar el tiempo de respuesta, mejorar la comunicación, logrando un sentido de pertenencia, además de facilitar el desarrollo personal y/o profesional y estimular la creatividad e innovación.

La compañía está interesada en esta iniciativa dado los beneficios ofertados y permitirá que este proyecto se desarrolle en una línea piloto de empaque con el siguiente esquema: 4 operadores de línea, 2 expertos de empaque, 2 técnicos de mantenimiento, 1 ingeniero de mantenimiento, 1 técnico de ingeniería industrial, 1 técnico de calidad y dos ingenieros para coordinar el proyecto. Por lo anterior es pertinente y viable llevar a cabo los objetivos planteados en este proyecto. Dado lo siguiente se desprenden las siguientes variables de investigación:

1.6. Variables de investigación

- Empresa Mars México
- Equipos de alto desempeño o equipos autodirigidos
- 5's y Eficiencia

2. MARCO TEORICO

2.1. Mars Incorporated

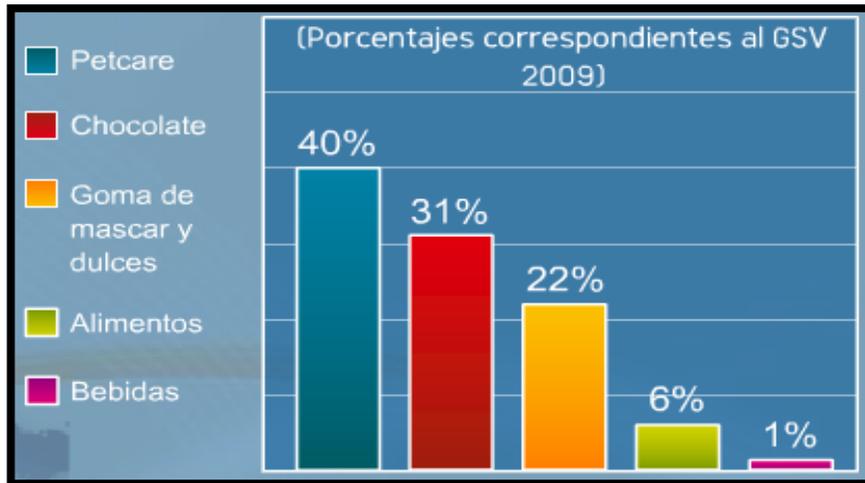
La intranet interna para empleados de Mars menciona que: Mars Incorporated, es una de las corporaciones familiares y privadas más grandes e importantes a nivel mundial. Mars es líder global en los segmentos de Cuidado para las Mascotas, Chocolates y Dulces y Goma de Mascar. También tiene presencia en los segmentos de Alimentos para Humanos y Bebidas. Sus ventas anuales superan los 30 mil millones de dólares y sus productos están presentes en más de 130 países. Son más de 68,000 Asociados (empleados) alrededor del mundo trabajando en 370 unidades, en 68 países. Mars opera con más de 120 unidades de negocio en el mundo, se cuenta con 241 oficinas y 145 fábricas en 72 países.

Sus segmentos globales son: 40% alimento para mascota, 31% Chocolate, 22% Goma de mascar y dulces, 6% Alimentos y 1% Bebidas.

Sus estrategias globales y visión del negocio son:

- Incrementar el margen de crecimiento de ventas netas del negocio
- Generar suficiente flujo de efectivo para fondar inversiones futuras
- Lanzar nuevos productos y abrir nuevos sitios
- Deseo de maximizar la libertad
- Seguir contribuyendo al desarrollo de cada país
- Ser reconocida como una de las 10 mejores empresas de producto de consumo por su rápido crecimiento basado en sus cinco principios

Figura 2.1. Porcentajes de producción de Mars a nivel mundial



Fuente: About Mars, Brands (s.f., s.p.). Obtenido en agosto del 2014 desde <http://www.mars.com/global/index.aspx>

2.1.1. Historia

La intranet interna para empleados de Mars menciona que: El fundador de Mars fue Frank C. Mars quien nació en Hancock Minnesota en el año de 1882. En 1902 se casa con Ethel G. Kissack. En 1911 la pareja empezó a hacer y vender una variedad de caramelos de mantequilla desde la cocina de su casa en Tacoma, Washington. Esta empresa los llevo a rentar su primera fábrica de caramelos, la Mars Candy Factory Inc. en las que emplearon a 125 personas, el dulce se hacía y entregaba diariamente (no existía la refrigeración). Franck C. Mars y su familia se mudaron a una localidad más grande en Minneapolis, Minnesota; ahí comenzó el nuevo negocio de dulces en canastitas: Nougat House. El caramelo que se producía en ese tiempo se llamaba *Chocolates Patricia* (Patricia por la hija de Frank y Ethel V.)

En 1930 se introduce la barra SNICKERS sin su ya conocida cubierta de chocolate. En 1932 Frank C Mars le dio a su hijo Forrest E. Mars (nacido en 1904), una suma de \$50,000 dólares y la formula de MILK WAY para empezar su propio negocio de dulces.

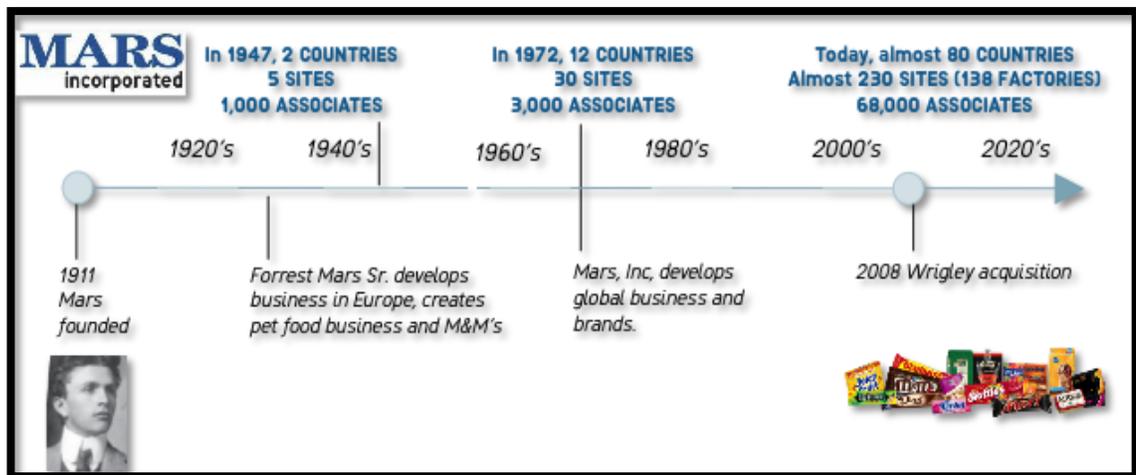
Forrest partió a Inglaterra donde inicio su negocio: Mars Limited, el primer producto fue el MARS Bar (Milky Way en Estados Unidos). Combinando el conocimiento que obtuvo de su padre con sus propias habilidades de Inglaterra, Forrest levantó una compañía exitosa. La barra 3 MUSKETEERS fue introducida.

El 8 de abril de 1934 Frank C. Mars falleció a la edad de 50 años en Baltimore. Los integrantes de la familia asumieron el liderazgo de la compañía. En 1935 se efectuó la compra de Chappel Brothers Ltd. (Chappie), un negocio pequeño no muy exitoso de comida para mascotas ubicado en Inglaterra. Se empezaron a importar barras MARS a Holanda, y en 1937 comenzó una operación de manufactura en Ámsterdam para elaborar productos de Mars. En ese mismo año se lanzó al mercado la comida de gato bajo el nombre de KIT-ERATION, después cambio de nombre a KETEKAT. En 1940 Forrest E. Mars regresó a Estados Unidos y estableció M&M en Nueva Jersey. Más tarde cambio de nombre a M&M Candies. El MARS Bar fue producido para las tropas de Gran Bretaña.

En 1943 se crea la estructura corporativa con políticas y filosofías que permitieran la operación de negocios autónomos en una forma descentralizada, aunque reteniendo el estilo Mars (se suprimen oficinas y comedores ejecutivos y se introduce el bono de puntualidad). En 1947 Mars Incorporated instala la primera línea mecánica de producción en su planta de Chicago. En 1950 se imprime por primera vez la letra *m* en los dulces de chocolate M&M. En 1954 se introducen al mercado los dulces de chocolate con cacahuete M&M. En ese mismo año, PAL (alimento para mascota) se colocó en el mercado bajo el nombre de MEET. El nombre cambia a PAL en 1959. En 1959 fue tal el éxito de M&M que condujo una nueva planta en Nueva Jersey. La marca

WHISKAS se introduce ese mismo año. En 1960 se abre una nueva fábrica de alimentos para mascota en Alemania. En 1962 se introduce la marca PEDIGRE CHUM y GALAXY. En 1963 se lanza el puré de papas YEOMAN. Durante esta década se abren otras dos plantas y se compra otra. Durante la década de los 70's se abren más plantas en varios países. En la década de los 80s se siguen abriendo plantas en otros países como Nueva Zelanda, Canadá, y se integra el manual de los 5 principios, además se crean otras marcas como un grupo de bebidas en Europa. En la década de los 90's se abren oficinas en varios países de Europa y Asia. Las ventas crecen en 1000%. En 1994 inicia operaciones de manufactura y venta de alimento para mascota en Querétaro, México. En la década del 2000 hay varias fusiones con otras empresas, y nuevas adquisiciones como la de Lucas en Monterrey, México. Se adquiere Royal Canin, Wringley (la empresa líder global en el segmento de goma de mascar) y en el 2009 apertura de planta Wet (alimento para mascota húmedo) en México.

Figura 2.2. Historia de Mars



Fuente: About Mars, History (s.f., s.p.). Obtenido en Enero del 2015 desde <http://www.mars.com/global/about-mars/history.aspx>

2.1.2. Los 5 principios de Mars

La intranet interna para empleados de Mars menciona que: Mars fue fundada en cinco principios: Calidad, Responsabilidad, Reciprocidad, Eficiencia y Libertad. Su manifiesto y esencia se basa en lo siguiente: Calidad, Responsabilidad y Eficiencia son la base de la forma de operar el negocio. Como empresa lo que más los distingue es la Libertad. Ser una compañía privada es una decisión deliberada; le permite a Mars permanecer financieramente libre como compañía. De esta misma manera, esta libertad les permite vivir los principios y brinda la oportunidad de innovar en soluciones que otros no pueden o nunca realizarán. Es la misma libertad lo que permite tener una visión a largo plazo. Son libres de definir el éxito bajo sus propios estándares. Se cree firmemente que la Reciprocidad es la medida de dicho éxito. Pero el verdadero éxito sólo puede ser alcanzado y sostenido si todos los involucrados comparten los beneficios.

La descripción de los 5 principios obtenidos de la red interna (intranet) de Mars, pero al igual son mencionados en la red externa en el link mencionado en la figura siguiente son:

Calidad: El consumidor es nuestro jefe, la calidad es nuestro trabajo y la entrega de valor a cambio de dinero es nuestro objetivo. Nuestra compañía está dedicada a lograr la más alta calidad en todo el trabajo que hacemos. Calidad es el estándar inflexible para nuestras acciones, y fluye de nuestra pasión y orgullo de formar parte de la comunidad Mars. El trabajo de calidad, que resulta de nuestros esfuerzos personales, es el primer ingrediente de las marcas de calidad y el origen de nuestra reputación por tener altos estándares.

Responsabilidad. Como individuos, exigimos una responsabilidad total de nosotros mismos; como asociados, apoyamos las responsabilidades de otros. Optamos por ser distintos de las corporaciones en donde muchos niveles administrativos diluyen la responsabilidad personal. Se pide a todos los asociados que se hagan responsables directos por producir resultados, que ejerzan su iniciativa y juicio, y que tomen las decisiones necesarias. Al reclutar personas éticas que se adapten bien a sus trabajos y al confiar en ellas, pedimos a los asociados que sean responsables de sus propios estándares elevados.

Reciprocidad. Un beneficio mutuo es un beneficio compartido; los beneficios compartidos perduran. Creemos que el estándar mediante el cual deben medirse nuestras relaciones comerciales es el grado con el cual se crean los beneficios compartidos. Estos beneficios pueden tomar distintas formas, y no necesitan ser estrictamente financieros. De igual forma, mientras tratamos de lograr los términos más competitivos, las acciones de Mars nunca deben ser a expensas (ya sea en sentido económico o de cualquier otra forma) de otros con quienes trabajamos.

Eficiencia. Usamos los recursos completamente, no desperdiciamos nada y solo hacemos lo que mejor sabemos hacer. ¿Cómo es posible mantener nuestros principios, ofreciendo un valor superior por el dinero y compartiendo nuestros recursos? Nuestra fortaleza recae en nuestra eficiencia, la capacidad de organizar todos nuestros activos (físicos, financieros y humanos) para una máxima productividad. De esta forma, nuestros productos y servicios se fabrican y entregan con la más alta calidad, con el menor costo posible y el consumo más bajo de recursos; de manera similar, buscamos administrar todas nuestras operaciones de negocios con los procesos más eficientes para la toma de decisiones.

Libertad. Necesitamos libertad para moldear nuestro futuro; necesitamos ganancias para seguir siendo libres. Mars es una de las corporaciones familiares más grandes del mundo. Esta propiedad familiar es una elección deliberada. Muchas compañías comenzaron igual que Mars, pero al crecer y requerir nuevas fuentes de recursos, vendieron acciones o incurrieron en deudas restrictivas para alimentar su negocio. Para extender su crecimiento, intercambiaron una parte de su libertad. Nosotros creemos que el crecimiento y la prosperidad pueden lograrse de otra forma”

Figura 2.3. Los cinco principios de Mars



Fuente: About Mars, The Five Principles de Mars (s.f., s.p.). Obtenido en Enero del 2015 desde <http://www.mars.com/global/about-mars/the-five-principles-of-mars.aspx>

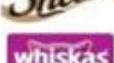
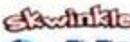
2.1.3. Los 6 segmentos de productos en Mars

Mars tiene 6 segmentos de productos la intranet propia menciona lo siguiente:

1. Chocolate: Mars es un líder global en chocolate. 7 de los 20 chocolates más vendidos en el mundo.

2. PetCare: Mars ha estado alimentando mascotas desde 1035. Es la empresa de alimento para mascota líder en el mercado mundial.
3. Food: El segmento de alimentos produce arroz, entradas y salsas y condimentos bajo el nombre de marcas mundiales reconocidas.
4. Drinks: El segmento de bebidas produce los conocidos FLAVIA y KLIX, entregando más de un billón de bebidas a más de 35,000 negocios cada año.
5. Symbioscience: Mars symbioscience desarrolla soluciones innovadoras que cambian la forma como nos cuidamos a nosotros mismos y al mundo. Incluye; Mars Veterinary, Mars Botanical y Mars Sustainable Solutions.
6. Gus & Confections: Wringley es un líder reconocido en goma de mascar y confitería con más de 20 marcas alrededor del mundo.

Figura 2.4. Los seis segmentos de Mars a nivel Mundial

Chocolate	Pet Care	Food	Drinks	Symbioscience	Gum & Confections
     	     	   	 		        

Fuente: Brands (s.f., s.p.). Obtenido en Enero del 2015 desde <http://www.mars.com/global/brands.aspx>

Las marcas más vendidas

La intranet interna para empleados de Mars describe las marcas más vendidas de la siguiente manera:

PEDIGREE: Con más de setenta años de experiencia, PEDIGREE® es una línea de alimento seco, húmedo y botanas de excelente calidad que brinda nutrición profesional para cada etapa de vida de los perros cubriendo su necesidades específicas de acuerdo a la edad y tamaño. Además está diseñado para cubrir las cuatro necesidades universales de los perros; cuidado oral, óptima digestión, piel y pelo saludables y sistema inmune fuerte. La línea de productos de PEDIGREE® está avalada por el centro Waltham®, autoridad mundial líder en la investigación del bienestar y nutrición de los animales de compañía.

Figura 2.5.. Producto Pedigree



Fuente: Brands, Petcare, Pedigree (s.f., s.p.). Obtenido en Enero del 2015 desde <http://www.mars.com/global/brands/petcare.aspx>

WHISKAS®: entiende las necesidades naturales de los gatos y por eso desarrolló un alimento que combina los nutrientes esenciales para una alimentación 100% completa y balanceada, con un sabor irresistible para su paladar.

Figura 2.6. Producto Whiskas.



Fuente: Brands, Petcare, Whiskas (s.f., s.p.). Obtenido en Enero del 2015 desde <http://www.mars.com/global/brands/petcare.aspx>

El desarrollo de **ROYAL CANIN®** comenzó fuera de Francia: en primer lugar, en los mercados europeos en 1988 y en América del Norte. Hoy en día, sin dejar de ser fiel a sus orígenes (la sede aún se basa en Aimargues, Francia), **ROYAL CANIN®** es una compañía internacional que se ha convertido en un jugador importante en la nutrición y la salud canina y felina en el mundo. Desde su fundación, **ROYAL CANIN®** ha estado comprometida con un enfoque de Nutrición-Salud, con el fin de dar las respuestas nutricionales más precisas y adecuadas a las necesidades específicas de los perros y gatos. Estas respuestas se basan en dos fuentes claras y complementarias: Observación y Ciencia.

Figura 2.7. Producto Royal Canin



Fuente: Brands, Petcare, RoyalCanin (s.f., s.p.). Obtenido en Enero del 2015 desde <http://www.mars.com/global/brands/petcare.aspx>

M&M's son pequeños pedazos de chocolate con leche revestidos de azúcar, producidos por Mars Incorporated, populares en muchos países alrededor del mundo. Los caramelos fueron hechos originalmente en seis colores: rojo, anaranjado, amarillo, verde, marrón, y azul. (Los caramelos de cacahuete fueron hechos en los mismos colores). Existen varias variaciones, pero son difíciles de encontrar: chocolate-menta, dulce de leche, caramelo, almendra, mantequilla de cacahuete, chocolate blanco (con y sin los cacahuates), chocolate con leche con arroz inflado, y chocolate oscuro.

Figura 2.8. Producto M&M's



Fuente: Brands, Chocolate, M&M (s.f., s.p.). Obtenido en Enero del 2015 desde <http://www.mars.com/global/brands/chocolate.aspx>

SNICKERS: es una barrita de chocolate elaborada y distribuida por Mars Incorporated. Tiene un relleno de nougat y mantequilla de maní con una cobertura de caramelo y cacahuates troceados, cubierto con chocolate con leche. Está considerada como la chocolatina más vendida de todos los tiempos, con una recaudación anual de 2.000 millones de dólares.¹ Además del Snickers tradicional, existen variedades que han surgido a lo largo de los años. La primera, Snickers Munch, sale a la venta en 1970 y es crujiente, y hay otras variedades con cereales, almendras o nueces. Además también se comercializa helado de Snickers. La barra de chocolate más vendida del mundo es ya hoy en día una marca legendaria. Una deliciosa fórmula a base de cacahuates, caramelo, nougat, y con una cubierta de chocolate con leche.

Figura 2.9. Producto snickers



Fuente: Brands, Chocolate, Snickers (s.f., s.p.). Obtenido en Enero del 2015 desde <http://www.mars.com/global/brands/chocolate.aspx>

La barra *MILKY WAY*® fue la primera barra de chocolate y dulce de Mars, Inc., creada en 1923 en la cocina de Forrest Mars Sr. para captar el popular sabor de la leche malteada en una barra de chocolate y dulce. Ahora con una variedad de productos de marca, nos recuerda a todos que la barra *MILKY WAY*® tiene chocolate, caramelo, nougat y calidez en cada barra.

Figura 2.10. Producto MilkyWay



Fuente: Brands, Chocolate, MilkyWay (s.f., s.p.). Obtenido en Enero del 2015 desde <http://www.mars.com/global/brands/chocolate.aspx>

La goma de mascar Orbit es fabricada por Wrigley, la cual es propiedad de Mars Inc. La marca Orbit se vende alrededor del mundo y la venta total global del 2009 fue de US\$ 348,4 millones. La goma de mascar Orbit se remonta a 1944 cuando fue creada por Wrigley para reemplazar otras marcas, las cuales eran enviadas al extranjero a los soldados de la Segunda Guerra Mundial. Se reintrodujo en Europa en 1976 y luego a los Estados Unidos en el 2001. Dentro de la marca Orbit existen diferentes sabores y variedades como la goma de mascar blanqueadora llamada Orbit White. La Asociación Dental Americana (American Dental Association) ha respaldado la goma de mascar Orbit con descubrimientos que indican que masticarla reduce la placa y fortalece los dientes.

Figura 2.11. Producto Orbit



Fuente: Brands, Wringley, Orbit (s.f., s.p.). Obtenido en Enero del 2015 desde <http://www.mars.com/global/brands/wringley.aspx>

2.1.4. Donde opera Mars

Mars opera con más de 120 unidades en el mundo, cuenta con 241 oficinas y 145 fábricas en 72 países. Emplea a más de 68,000 asociados. En todo el mundo en 2009 Mars Inc. tiene marcas de Percare (alimento para mascota) 99, chocolate 87, goma de mascar y dulces 95, alimentos 32 y bebidas 4

Figura 2.12. Mapa de ubicación de Mars a nivel mundial.



Fuente: About Mars, Where we operate (s.f., s.p.). Obtenido en Enero del 2015 desde <http://www.mars.com/global/about-mars/where-we-operate.aspx>

Comunidad y sustentabilidad

Comunidad del cacao: Mars trabaja asegurando la sustentabilidad en la cadena de suministro del cacao, colaborando con algunas de las universidades y centros de investigación alrededor del mundo, para impulsar la investigación sobre el cacao. Su labor social en este rubro va más allá haciendo la diferencia con los agricultores de cacao y sus familias alrededor del mundo.

Comunidad y sustentabilidad: La fundación Wringley ha distribuido más de \$40MM a organizaciones sin fines de lucro en el mundo desde que fue fundada en 1987. Básicamente se enfoca en la juventud y temas ambientales a través de 2 destacadas instituciones: La Fundación Internacional de la Juventud (IYF) y la institución internacional de la Conservación.

Mitz: Mars lidera éste proyecto de sustentabilidad que busca generar empleo y apoyar a la educación al desarrollo equitativo de la sociedad y al cuidado del medio ambiente.

Programa go Green: Es un programa global que busca promover la adopción de prácticas ecológicas reusar-reducir-reciclar así como formas más eficientes de operar y trabajar.

Dueño responsable y adóptame: Dueño responsable es una iniciativa enfocada a promover una cultura de tenencia responsable de mascotas y la integración armónica entre el dueño y su mascota.

Programa voluntarios Wringley: Este comité está constituido por Asociados nuestros y se encarga de recaudar fondos para hacer donativos a comunidades necesitadas así como de llegar a los lugares donde hay gente de buy bajos recursos y/o afectadas por catástrofes.

Figura 2.13. Sustentabilidad en Mars



Fuente: About Mars, People, Planet and Performance, Sustainable in a Generation (s.f., s.p.). Obtenido en Enero del 2015 desde <http://www.mars.com/global/about-mars/mars-pia/our-operations/sustainable-in-a-generation.aspx>

2.1.6. Mars México

Mars México es un lugar único para trabajar gracias a una cultura organizacional abierta y transparente, sumamente eficiente y horizontal que fomenta la iniciativa individual en un ambiente de libertad. La compañía se encuentra entre las empresas que mejores planes de compensación ofrece a sus asociados en México y en todo el mundo. Así mismo esta rankeada dentro de las 20 mejores empresas para trabajar según el Great Place to Work Institute y Top Companies.

En México, Mars inicio operaciones en 1989. Su primera planta productiva se estableció en el municipio de El Marqués, Querétaro en 1995, siendo una de las más grandes y eficientes en el mundo con producción de alimento seco para mascotas. En

2001 adquirió las operaciones en Monterrey de LUCAS, lo que permitió expandir su portafolio de productos en la categoría de dulces enchilados. También cuenta con operaciones en Potcitlán Jalisco, y en Montemorelos, Nuevo León, donde se produce alimento seco y húmedo para mascotas y chocolates respectivamente. En 2008 Mars Incorporated adquirió a Wm. Wrigley Jr. Company, empresa líder en el segmento de goma de mascar. Un dato relevante en Mars México es que ha exportado talento a Rusia, Colombia, Argentina, Puerto Rico, China, Alemania, EUA, Chile y Francia. Información obtenida de la red interna de Mars.

Figura 2.14. Mars en México



Fuente: Marcas, Petcare (s.f., s.p.). Obtenido en Enero del 2015 desde <http://www.mars.com/mexico/es/brands/petcare.aspx>

Áreas en Mars México

La siguiente información es obtenida de la red interna de Mars.

Franquicia: Encargado del manejo, cuidado y desarrollo de marcas. Desarrolla objetivos, estrategias y planes para todas las marcas. Innovación de producto, campañas de publicidad.

Ventas: Es el área encargada de crear nuevas rutas al mercado y a la construcción de nuevos accesos a consumidores, así como alcanzar la excelencia en la disponibilidad de nuestras marcas. Crear inversión hacia nuestros clientes de forma rentable y participativa, y hacer posible el lanzamiento y sostenimiento de nuevos productos logrando excelencia en la ejecución. Está dividida por canal moderno (Wal-Mart, Soriana, Costo, Oxxo, etc. etc.) y canal tradicional (grupos mayoristas).

Comercial: Proporciona a la planta el abastecimiento continuo del material de empaque, en el menor tiempo requerido y al costo más bajo a través de: innovación, realizando sinergia con afiliadas, desarrollando nuevos proveedores y siempre en búsqueda de estructuras alternas de empaque.

Servicios y Finanzas: Guía la sustentabilidad de un ambiente y cultura de gobernanza de clase mundial, para apoyar el desarrollo del negocio cubriendo requerimientos de controles, legal, impuestos y cuentas internas. Siendo el controlador clave que interactúa con PWC (Corporate Audim Firm). Se asegura de contar con planes suficientes y eficientes para alcanzar nuestras metas y entregar al mercado acordado y a los objetivos de categoría financiera.

IS (Information Services): Es una división de Mars Inc. dedicado a liderar y administrar los servicios relacionados con sistemas de información. Cuenta con centros de servicio alrededor del mundo y presencia local en cada unidad de Mars Inc.

P&O: Es el área que define, diseña, coordina y asegura la congruencia e integración del personal a la operación. Diseña e implanta los procesos de retención de talento: reclutamiento, selección, inducción, planes de carrera, planes de sucesión, entrenamiento, PDP's, Gallup, evaluaciones 360°, make the difference, reconocimiento y comunicación.

R&D: Área técnica responsable de entregar y mantener los beneficios al consumidor a través de productos manufacturables, seguros y eficientes financieramente.

Manufactura: Elabora alimentos de la más alta calidad para mascotas. Está conformado por las siguiente áreas; recibo, materia prima, digesto, mezclas, extrusión, secadores, sistema de bandas, empaque, embarques directos, buffer.

2.2. Equipos de alto desempeño o equipos autónomos

2.2.1. Definiciones

Grupo Kaizen, S.A. (2009) en el artículo *equipos autodirigidos* hace una descripción de los EAD, (Equipos de Alto Desempeño) que también son conocidos como Células Autodirigidas, últimamente se les ha dado el nombre Equipos de Alto Desempeño, e inclusive de *Insectos Sociales*. Los Equipos Autodirigidos son una forma sofisticada de participación de los empleados, basados en la filosofía del *empowerment*, que busca trasladar las decisiones al más bajo nivel posible de la organización, con el propósito de que el personal operativo tome las decisiones que son relevantes para su propio trabajo y además tienen un amplio rango de responsabilidades

Pares (2008) define al equipo de alto desempeño como un grupo de personas quienes están relacionadas a través de actividades interdependientes, que su interacción

impacta en los demás miembros y, por lo tanto, se ven a sí mismos como una sola unidad. Y para Escat (2009) es aquel que ha alcanzado los objetivos propuestos de una manera excelente en términos de eficacia y de eficiencia

Guízar (2013) menciona que los equipos autodirigidos además de analizar y proponer soluciones a los problemas tienen autoadministración permanente, por lo cual conviene que no estén integrados por más de 15 miembros para facilitar su clara y abierta comunicación, son autónomos, se involucran y comprometen totalmente con la alta dirección para lograr un producto u ofrecer un servicio con calidad, se orientan claramente hacia la obtención de un fin común y sus integrantes adoptan e intercambian papeles y funciones con flexibilidad y disponen de habilidad para manejar su proceso socioafectivo en un clima de respeto, lealtad y confianza.

Hernández (2008), define un equipo de trabajo de alto desempeño, como un grupo que comparten conocimientos, habilidades y experiencias complementarias y que, comprometidos con un propósito común, se establecen metas realistas, retadoras y una manera eficiente y compartida de alcanzarlas, asegurando resultados oportunos, previsibles y de calidad, por los cuales los miembros se hacen mutuamente responsables.

Holpp (2004) define a un equipo de alto desempeño como un grupo de empleados con empowerment que gozan de capacidad para tomar ciertas decisiones sobre su trabajo, operando a veces con poca supervisión y gozando de autoridad para realizar tareas que tradicionalmente estaban en manos del supervisor.

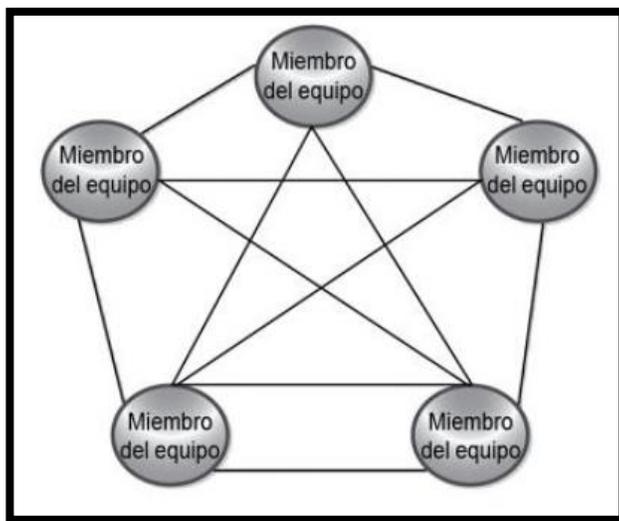
Por otro lado Trejo (2009) menciona que los equipos de alto desempeño consisten en equipos que se organizan para trabajar y entregar resultados excepcionales dada la

suma de sus fortalezas y la misma organización interna y no necesariamente trabajan más, ni son más inteligentes que los demás.

Además Palomo (2010) define a un equipo de alto desempeño o de alto rendimiento como un conjunto de personas que poseen talento y competencias complementarias y que trabajan para conseguir un objetivo común mostrando un alto nivel de compromiso. Interaccionan entre sí aceptando ciertas normas y compartiendo emociones, participando de un sentimiento común llamado espíritu de equipo y alcanzando un alto desempeño y excelentes resultados.

De una manera muy semejante a lo mencionado, Alles (2012) menciona que los equipos autodirigidos o EAD son grupos de trabajo a los que se concede un alto grado de autonomía en la toma de decisiones y en los que se espera que controlen su comportamiento y resultados, es decir son grupos con autoridad y entrenamiento especial que cuentan con competencias para asumir responsabilidades de nivel superior.

Figura 2.15. Miembros de un equipo autodirigido



Fuente: Alles (2012, p.162)

Borrel (2008), define a Equipos de Alto Rendimiento (EAR) como aquellos que son capaces de optimizar los recursos de los que dispone (materiales y humanos), para producir bienes y servicios por encima de la media, estos equipos pasan por etapas de productividad altas y bajas dependiendo de múltiples factores y parámetros que miden la productividad del equipo.

De manera muy semejante a los autores mencionados, Chiavenato (2009) menciona que un equipo autodirigidos está compuesto por personas altamente preparadas para desempeñar un conjunto de tareas interdependientes dentro de una unidad natural de trabajo y los miembros usan el consenso en la toma de decisiones, para resolver problemas, para desempeñar el trabajo y para lidiar con los clientes internos o externos.

Howkins (2012) señala que es una reducida cantidad de personas con destrezas complementarias y comprometidas con un propósito común, con una serie de objetivos de rendimiento y con un enfoque del que todas se sientan mutuamente responsables, la cuales deben incluirse formas de reunirse y comunicarse eficazmente que levanten la moral y mejoren el alineamiento, tener una comunicación efectiva con todos los grupos de interés clave y métodos para que las personas y el equipo aprendan y desarrollen de forma continuada.

Y para concluir Robbins (2013) menciona que los equipos de trabajo autodirigidos son grupos de empleados (por lo general de 10 a 15 integrantes) que llevan a cabo tareas muy relacionadas o interdependientes, y que asumen muchas de las responsabilidades de sus supervisores. Por lo general, las tareas incluyen planear y programar el trabajo, asignar las tareas a los miembros, tomar decisiones operativas, enfrentar los problemas, y trabajar con proveedores y clientes. Ellos mismos pueden seleccionar a sus miembros

y autoevaluarse. Los puestos de supervisión ven reducida su importancia y en ocasiones hasta se descartan.

2.2.2. Características y consideraciones

Hernández (2013) señala que los ejecutivos de las organizaciones autorizan y legitiman los equipos de alto desempeño a fin de propiciar la creatividad, facilitar el aprovechamiento de diversos recursos intelectuales e inspirar la resolución de problemas y debido a la reducción del tamaño de las empresas y la reingeniería, han producido una disminución en el número de gerentes y niveles administrativos, los ejecutivos han optado por brindar a los trabajadores mayor autonomía y control de su trabajo, lo cual ha aumentado la satisfacción laboral y en consecuencia, los empleados han adquirido mayor responsabilidad en sus trabajos, por lo que estas condiciones han dado paso a los equipos autodirigidos.

Trejo (2009) señala que típicamente, un equipo de alto desempeño se forma por una razón específica, y los miembros a menudo son considerados como los mejores, estos abordan cuestiones complejas que tienen el potencial de producir un impacto positivo significativo en la organización. Uno de los principales retos para México, es la formación de equipos de alto desempeño. Para construirlos de debe crear un ambiente de confianza, liderazgo, buena comunicación, un claro entendimiento del objetivo a lograr y la participación de cada miembro y procurar aprovechar al máximo sus fortalezas.

Palomo (2009) considera que deben existir 3 requisitos básicos para la creación de EAD, primero que perciban que tienen un objetivo operativo común, pero además concreto y alcanzable, segundo que se identifican explícitamente como miembros del equipo y se perciben como una unidad diferenciada de las demás, la pertenencia es

pública y conocida por todos y tercero se desarrollan normas formales de comportamiento que regulen las relaciones y que estén enfocadas en garantizar la consecución de los objetivos y en garantizar la satisfacción y motivación de las personas.

Hunsaker (2010), menciona 5 aspectos a tomar en cuenta para mejorar la eficiencia de los equipos, es decir, para la adopción de EAD, siendo estos: 1. Crear vínculos de confianza; el respeto y la comprensión mutua son requisitos imprescindibles para la solución conjunta de problemas. 2. Definir el problema; es decir conocer la situación actual, es decir cuáles son los objetivos, se fundamenta en la capacidad de reunir información y de compartirla de forma eficaz- 3. Desarrollar nuevos planes de acción; si los empleados tienen la oportunidad de descubrir la solución por ellos mismos tendrá mucho más sentido y valor personal. 4. Compromiso e implementación; es mejor si los empleados pueden tener un papel importante en la definición de metas y objetivos y en el diseño de un plan de trabajo que optimice los resultados deseados, 5. El subordinado se compromete con el plan Seguimiento; El supervisor se compromete con el empleado, tiene que reaccionar ante las situaciones.

Para Guízar (2013) menciona algunos parámetros o consideraciones para saber si el equipo está preparado para convertirse en un EAD, como si: el gerente desea que el equipo asuma más responsabilidades, el equipo comparte metas comunes, está dispuesto a aprender nuevas habilidades, trabaja bien como grupo, simpatiza entre sí, la comunicación es eficaz, es capaz de comunicarse con personas ajenas al equipo de trabajo, se expresa en forma correcta sus expectativas, su organización es creativa, no teme al trabajo duro, cree que es importante fijar metas, posee determinación, está

dispuesto a negociar, ayudan desinteresadamente, se solucionan los problemas, está dispuesto a hacer más de lo que le toca, puede resolver cuando la conducta se vuelve desorganizada y el gerente de nivel superior apoya y auxilia el trabajo del equipo.

Blanchard (2008) comenta que lo primero que ha de tener un equipo de alto rendimiento es un objetivo claro. Una vez la meta es clara, se han identificado siete características esenciales siguientes: *1.-Propósito y valores*, es decir, un equipo de alto rendimiento tiene una visión y misión bien definidos, esto hace que el equipo conozca la dirección que le da a su esfuerzo, y todos se dirigen al unísono. *2.-Empoderamiento*; un equipo de alto rendimiento lo forman personas empoderadas, que confían en sí mismas y en sus capacidades, que sienten que tienen autonomía, que comparten la información entre ellos sin temor, que funcionan de manera horizontal dejando que, en cada momento del proyecto, lidere la persona que tenga la mejor capacidad para hacerlo. *3. Relaciones y comunicación*, la cual fluye libremente, se escucha más que se habla y se comparte pensamientos y también emociones. No es que los miembros tengan que ser *amigos* pero son verdaderos compañeros, se apoyan entre sí, se conocen y se respetan. Se valora la diferencia como fuente de creatividad y como generadora de nuevas opciones. *4. Flexibilidad*; se intercambien los papeles, se respetan las opiniones. Son personas con un mapa mental amplio y flexible, que les permite cambiar de roles cuando es necesario e incorporar la visión de los otros sin sentirse por ello atacados en su ego. *5. Óptima productividad*; Son personas que están inmersas en un proceso de mejora continua, que cumplen fechas y objetivos y que no se conforman con hacer *lo justo*. *6. Reconocimiento y aprecio*; El feedback es esencial para que un equipo de alto rendimiento funcione. Este feedback ha de venir tanto de los propios compañeros, del

líder o directivo, como de la organización en sí misma. 7. *Moral* cuando se dan los seis puntos anteriores, la moral del equipo sube de manera natural. Las personas se sienten motivadas y alentadas en su quehacer cotidiano. Cada miembro siente que forma parte de algo más allá de sí mismo, pero a la vez que su papel es un engranaje clave para que esa maquinaria funcione.

Figura 2.16. Requisitos de un equipo de alto desempeño



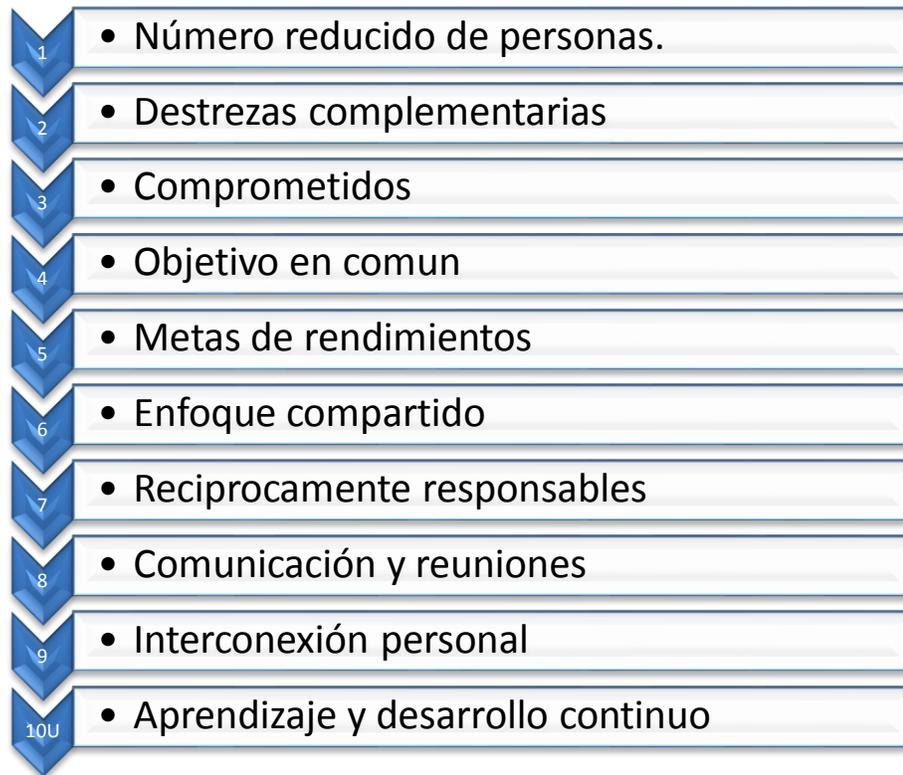
Fuente: Elaboración propia a partir de Blanchard (2008)

Sin embargo para Borrel (2008) existen tres pasos básicos de la motivación en un equipo de alto desempeño; 1.-Lograr que las personas dejen de pelearse: su paso más importante es limar asperezas con los demás miembros, éstas son fruto de la atención organizativa a la que está sometido el equipo. 2.-Un lugar para cada persona: esto es lograr un puesto en el equipo para cada uno de los integrantes, dotado de relevancia

especial. Una persona apreciada es una persona decidida a cooperar. En un equipo donde cada miembro puede ser reconocido y respetado la autoestima aumenta muchas veces la cooperación que proporcione este individuo puede o no ser remunerada simple y sencillamente con que se le dé una responsabilidad concreta puede aumentar el grado de satisfacción y pertenencia dentro del grupo. 3.-Discriminación positiva: el tercer paso es tener una política de incentivos discriminantes, no existirán incentivos cuando el premio se lo lleva por igual la persona trabajadora o la persona perezosa. Los incentivos pueden ser creados por el líder de equipo, aun cuando no los proporcione la empresa estos incentivos tienen que ver con el estatus y la gratificación que pueda tener cada uno de los miembros del equipo.

Para Howkings (2012) la creación de un equipo efectivo de alto desempeño tiene 10 características: un reducido número de personas, que se tengan destrezas complementarias entre los individuos, que estén comprometidos, que exista un objetivo en común, que exista un conjunto de metas de rendimiento (medibles, específicos y viables), con un enfoque compartido (es decir, acordar la forma de trabajar), asegurarse que la responsabilidad del equipo no recaiga exclusivamente en el líder sino que sea recíproco, la existencia de reunión periódicas para que exista una comunicación clara, interconexión y aprendizaje y desarrollo continuo.

Figura 2.17. Diez características de un equipo de alto desempeño.



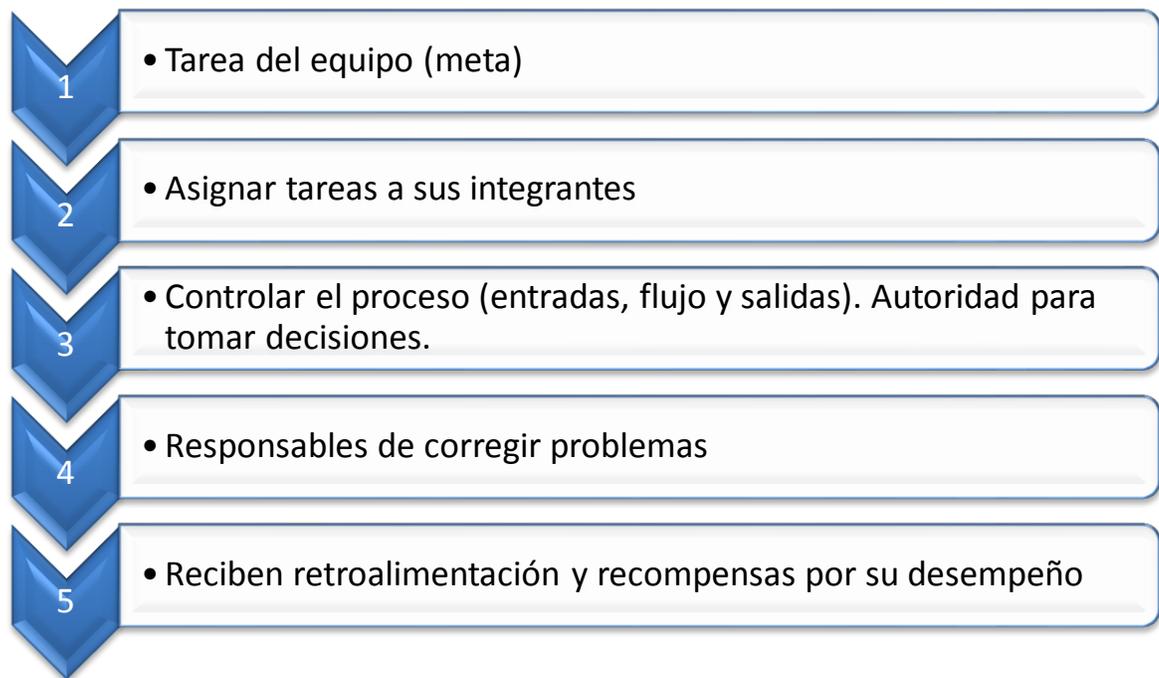
Fuente: Elaboración propia a partir de Howkings (2012)

Algunas recomendaciones comenta Holpp (2004) es que vaya despacio, si quiere contar con un equipo de trabajo, muchas veces las buenas intenciones no son suficientes. Necesita saber en qué punto se encuentra ahora y hasta dónde quiere llegar. A continuación tiene que implicar a sus empleados en la planificación de los pasos que tiene que dar. Por último, tiene que prever los problemas y prepararse para ellos.

McShane (2012) menciona que las características de los equipos autoguidados se fundamentan en cinco elementos; en primer lugar los EAD están a cargo de una parte del trabajo, pudiendo ser una pieza de un producto o un servicio, en segundo lugar los equipos, y no los supervisores, se encarga de asignar las tareas que sus integrantes deben

realizar, el EAD planea, organiza y controla sus actividades con muy poca o nulo apoyo del supervisor, en tercer lugar, controlan sus insumos, el flujo del proceso y sus resultados, en cuarto lugar poseen la responsabilidad de corregir problemas y por último los EAD deben recibir retroalimentación sobre su desempeño, así como su recompensa.

Figura 2.18. Cinco elementos de los equipos de alto desempeño

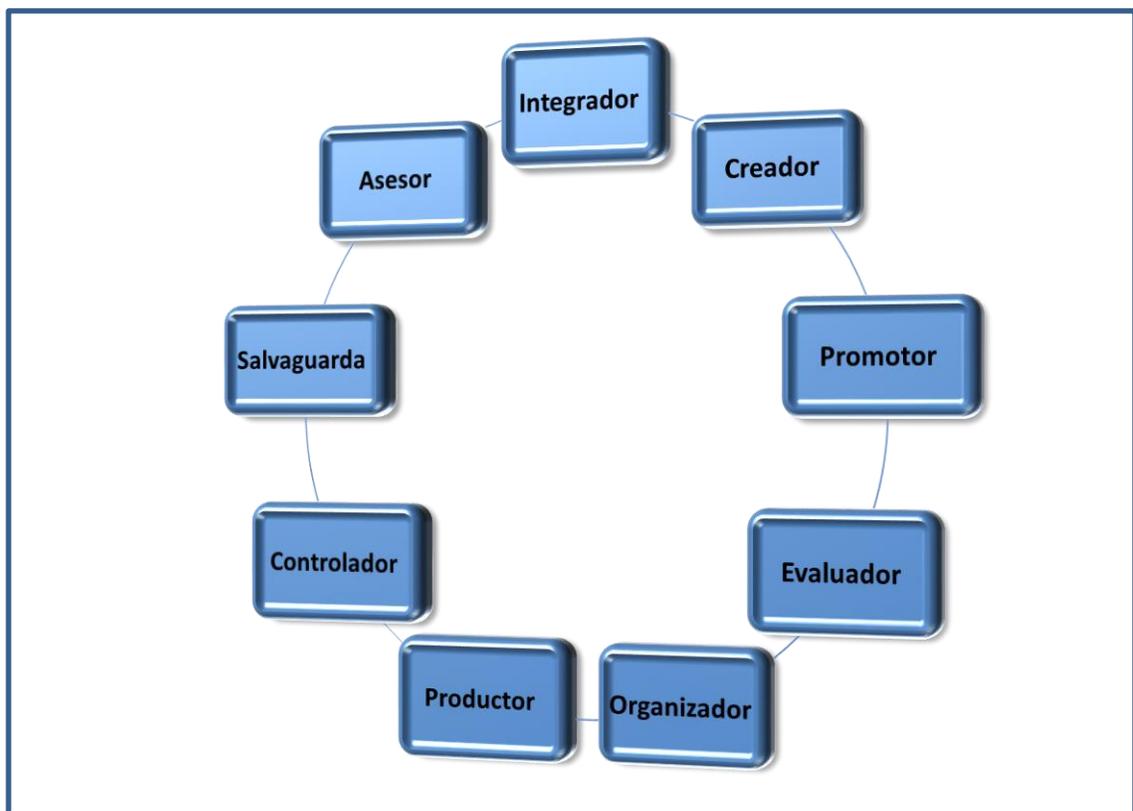


Fuente: Elaboración propia a partir de McShane (2012)

Robbins (2013) resume en un modelo relativamente focalizado las características de un equipo eficaz, siendo 3 los componentes clave. La primera el *contexto* que se compone de: *Recursos*, cada equipo depende directamente del apoyo externo al grupo, el *liderazgo y estructura*, el equipo no funciona si no están de acuerdo con la división de las actividades y de la coordinación de los equipos, los líderes necesitan dar facultades de decisión a su equipos al delegar en ellos las responsabilidades, *clima de confianza*, los miembros confían unos en otros y también en sus líderes y *evaluación de desempeño*

y *sistemas de recompensas*, que ayuda a que el equipo se responsabilice. La segunda se relaciona con la *composición del equipo* que se compone de: *habilidades de los miembros*, depende del conocimiento aptitudes y destrezas, *personalidad de los miembros*, entre más meticulosos es mejor, *asignación de roles*, se seleccionan los roles en base a las aptitudes, fortalezas y preferencias, *diversidad de los miembros*, tiene ventajas pero la desventaja de poder crear conflictos, *tamaño de los equipos*, el tamaño recomendado es de 5 a 9 integrantes, *preferencias de los miembros*, se deben tomar en cuenta sus preferencias principalmente sobre el interese de trabajar en equipo.

Figura 2.19. Roles fundamentales en los equipos



Fuente: Elaboración propia a partir de Robbins (2013)

En donde: *Integrador*; coordina y vincula, *creador*; Inicia las ideas creativas, *promotor*; apoya las ideas una vez iniciadas, *evaluador*; ofrece análisis reveladores de

las opciones, *organizador*; proporciona estructura, *productor*; da dirección y seguimiento, *controlador*; examina los detalles y hace cumplir las reglas, *salvaguarda*; libra las batallas externas, *asesor*; estimula la búsqueda de más información.

Y tercer concepto de Robbins (2013) *los procesos* que se compone de: *propósito y plan comunes*, primero analizan los equipos eficaces su misión, crean metas para lograr esa misión y desarrollan estrategias para alcanzar las metas, *metas específicas*, mantiene al equipo enfocado en la obtención de resultados, *eficacia de los equipos*, tienen confianza en sí mismos y creen que pueden tener éxito, *modelos mentales* los miembros tienen representaciones mentales organizadas de los elementos fundamentales, *niveles de conflicto*, resuelven los conflictos analizando de manera explícita los problemas no se toma de manera personal y *pereza social*, los miembros deben saber claramente cuáles son sus responsabilidades como individuos y cuáles son las responsabilidades que comparten como equipo. En la siguiente figura se muestra un resumen de lo mencionado por el modelo de Robbins (2013):

Figura 2.20. Modelo focalizando las características de un equipo eficaz

Fuente: Elaboración propia a partir de Robbins (2012)

Por la importancia que tiene un clásico en referente a los equipos es Katzenbach (1996), cabe destacar algunos conceptos y consideraciones de los cuales se han basado muchos autores actuales, ya que su investigación ha sido fundamental para las siguientes generaciones. De tal manera menciona los principios básicos de un equipo basado en un triángulo, (Destrezas/Habilidades; Responsabilidad; Compromiso) de tal manera tenemos que, los vértices del triángulo indican lo que producen los equipos: los lados y el centro describen los elementos de la disciplina necesarios para que aquello ocurra. Estos principios encuentran su base en la necesidad de dar respuesta a la resistencia natural existente para moverse por encima de los papeles individuales y de la responsabilidad.

Figura 2.21. Principios básicos de un equipo



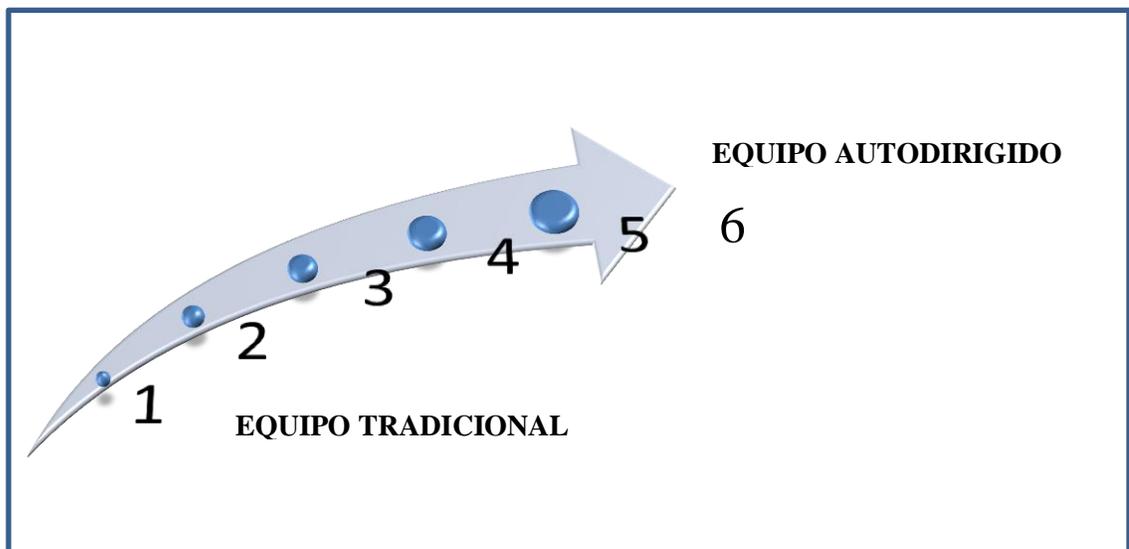
Fuente: Katzenbach (1996, p.2)

2.2.3. Consideraciones para crear un equipo de alto desempeño

Madrigal (2009) menciona que el manejo de una organización requiere ser más profesional para poder responder a la competencia del mercado global, lo que puede lograrse rompiendo los esquemas de trabajo autoritarios que han predominado y sustituirlos por equipo de trabajo autodirigidos en todas las tareas de la organización. Para lograrlo es necesario un proceso de cambios en las actitudes y modos de trabajar tanto de los directivos como de los empleados, que se caracterice por brindar mayor autonomía en el desarrollo de las actividades, con más responsabilidad y poder para influir en los resultados y por estar aunado a un compromiso en pro de la mejora del desempeño laboral.

Holpp (2004) muestra el continuo desarrollo del equipo, desde uno tradicional a uno autodirigidos, siendo este: 1. El líder es responsable de las operaciones diarias y toma la mayor parte de las decisiones que efectúa el equipo. 2. El líder es responsable de la producción y la calidad del equipo pero el equipo maneja por sí mismo todas las tareas propias del trabajo regular. 3. El equipo es responsable tanto de la producción diaria como de organizar y planificar el trabajo. 4. El equipo no sólo organiza su propio trabajo, sino que es responsable del comportamiento y la productividad de sus propios miembros. 5. El equipo se ocupa de todas sus propias tareas laborales junto con muchas funciones administrativas y de recursos humanos. 6. El equipo está totalmente autogestionado, manejando su propio presupuesto, asignaciones laborales y algunas funciones personales.

Figura 2.22. Desarrollo de un equipo autodirigido

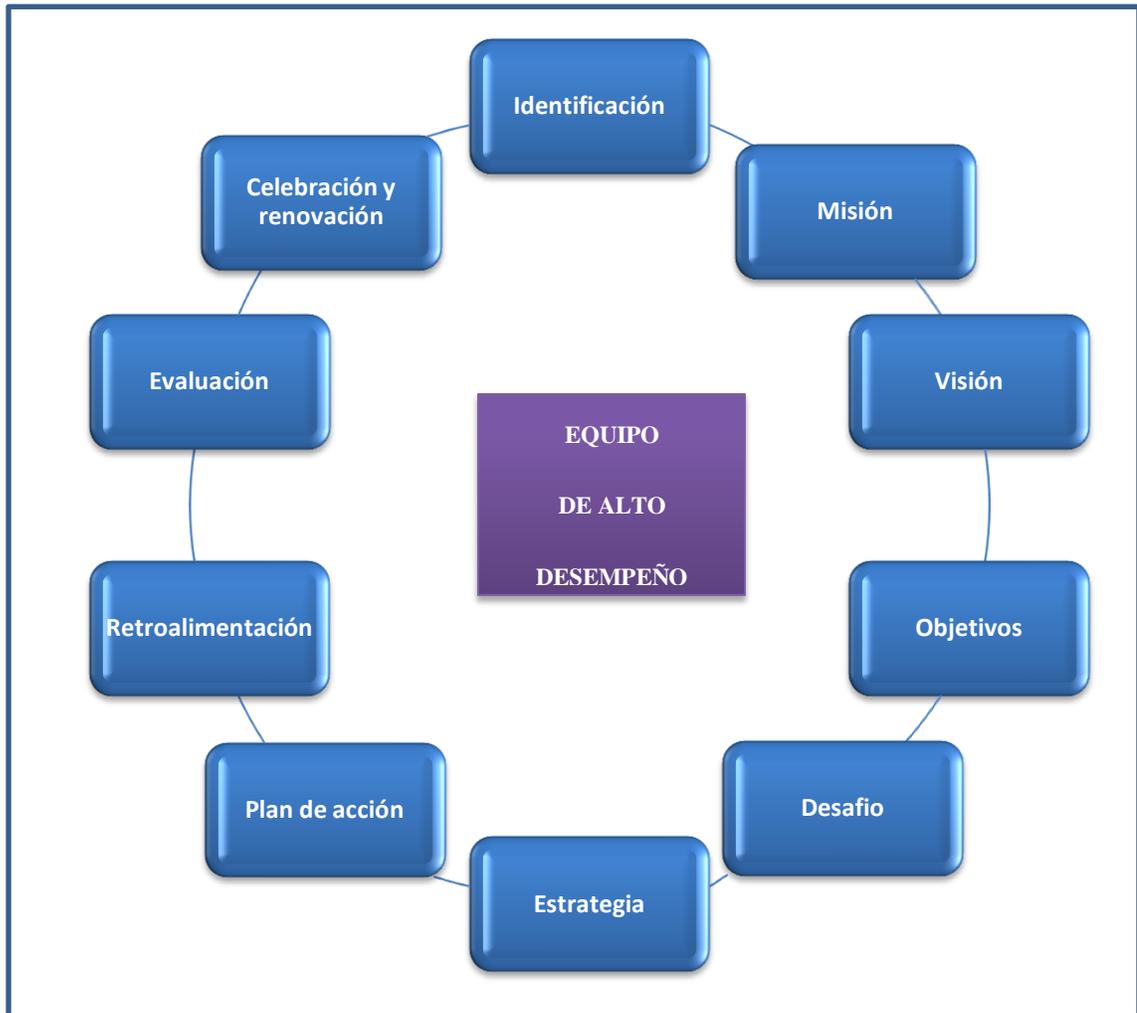


Fuente: Elaboración propia a partir de Holpp (2004)

Clocke y Goldmith (2007) presentan algunas preguntas que se deben tomar en cuenta para construir equipos con éxito; 1 ¿Quiénes somos?, la identificación del equipo, 2 ¿Por qué estamos aquí?, la misión del equipo, 3 ¿Hacia dónde nos dirigimos?, creación

de una visión del futuro, 4 ¿Qué necesidades debemos satisfacer?, escalamiento de objetivos, 5 ¿Cuáles son los caminos?, aceptación del desafío, 6 ¿Cómo podemos hacerlo?, identificación de la estrategia, 7 ¿Qué debemos hacer y cómo hacerlo?, creación de un plan de acción, 8 ¿Cómo seguir aprendiendo? Retroalimentación para la corrección, 9 ¿Cómo y por qué se hizo lo que se hizo?, evaluación del proceso y 10 ¿Cuál es el siguiente?, celebración y la renovación.

Figura 2.23. Construcción de un equipo de alto desempeño

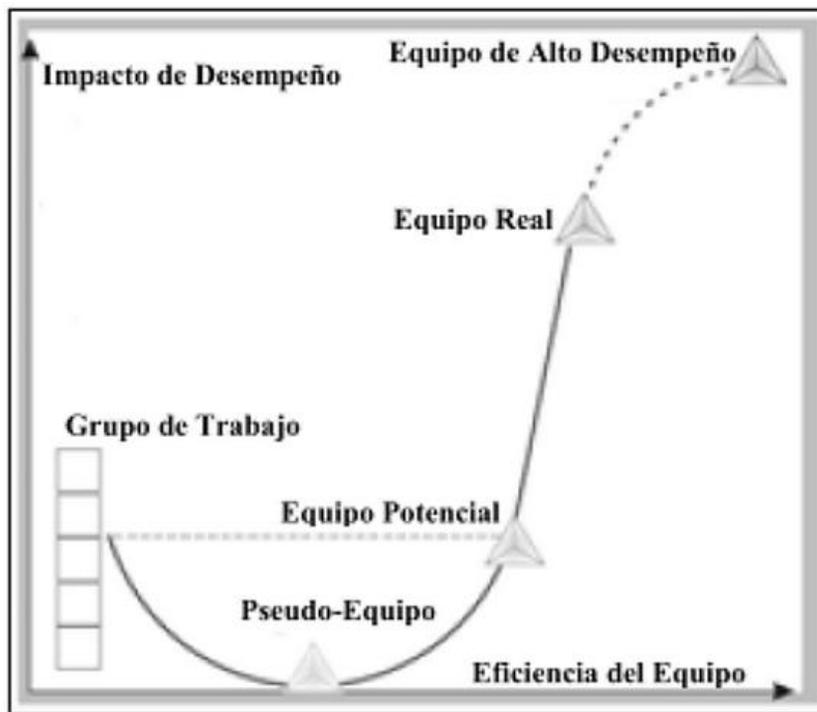


Fuente: Elaboración propia a partir de Clocke (2007)

Katzenbach (1996) menciona como clasifican los grupos de acuerdo a su modo de funcionamiento y madurez dentro de una de las cinco posiciones siguientes: a) *Pseudo-equipo*: este tipo de grupo puede definir un trabajo a hacer, pero no se preocupa con el desempeño colectivo, ni intenta conseguirlo. Las interacciones de los miembros inhiben el desempeño individual, sin producir ningún gana colectivo apreciable; b) *Grupo de trabajo*: los miembros de ese grupo no ven ninguna razón para transformarse en un equipo, pueden compartir informaciones entre sí, pero las responsabilidades, los

objetivos, por ejemplo, pertenecen a cada individuo; c) *Equipo potencial*: este grupo quiere producir un trabajo conjunto, sin embargo, los miembros necesitan de esclarecimientos y orientaciones sobre su finalidad y objetivos; d) *Equipo real* el cual se compone de pocas personas, pero con habilidades complementarias y comprometidas unas con las otras a través de misión y objetivos comunes, los miembros pasan a confiar unos en los otros; e) *Equipo de alta performance*: el cual atiende a todas las condiciones de equipo real y tiene un comportamiento profundo entre sus miembros con instinto de crecimiento personal de cada uno.

Figura 2.24. La curva de desempeño en equipo



Fuente: El intercambio de conocimientos tácticos para mejorar de calidad (s.p, 12-11-2013). Obtenido en enero del 2015 desde <http://www.revistaespacios.com/a13v34n11/13341118.html>

Para llegar a ser un equipo de alto desempeño Katzenbach (1996) considera; establecer la urgencia y dirección, conociendo cuáles son las expectativas y metas, seleccionar a los miembros basándose en las capacidades y el potencial de capacidad y

no en las personalidades, buscando el equilibrio, prestar especial atención a las primeras reuniones y acciones, ya que es aquí donde las personas están alerta de las señales que dan los demás (sobre todo el líder), de confirmar, suspender o disipar las inquietudes que van surgiendo. Pueden ayudar a ello las reuniones fuera del lugar de trabajo ya que facilitan el estar más relajado, tener menos interrupciones y romper con la rutina, establecer reglas claras de comportamiento (apertura, compromiso, confianza) que les ayuden a conseguir sus propósitos y metas de rendimiento, establecer y dimensionar unas pocas y urgentes tareas y metas orientadas al rendimiento, desafiar al grupo regularmente con información y hechos frescos, invertir el mayor tiempo posible juntos, sobre todo al principio. Explotar el poder de retroalimentación positiva, el reconocimiento y la recompensa, animando a las personas sobre todo a mejorar sus puntos más débiles.

En base a diez autores mencionados y las características establecidas sobre equipos de alto desempeño se desarrolla un cuadro comparativo, mostrando las cualidades mencionadas para poder analizar de mejor manera las coincidencias escritas. De esta manera tenemos que las coincidencias en más de 5 autores son las siguientes características: tener un objetivo común, confianza en el equipo e integrantes, muy buena comunicación, destrezas complementarias y uso de fortalezas, compromiso e identidad, tener incentivos y recompensas, tener roles específicos y/o responsabilidades.

Tabla 2.1

Características de Equipos de Alto Desempeño y relación con autores.

No.	Carateristicas / Autor	Trejo	Palomo	Hunsaker	Gúzar	Blanchard	Borrel	Howkings	McShane	Robbins	Grupo Kaizen
1	Objetivo en comun	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Confianza en el equipo e integrantes	X		X	X	X	X		X		
3	Liderazgo	X							X		
4	Muy buena comunicación	X		X	X		X				
5	Destresas complementarias, fortalezas y nuevas habilidades	X	X	X			X		X		
6	Normas y reglas especificas		X								
7	Planes de acción propios			X	X						
8	Compromiso, identidad y participación de los miembros	X	X	X	X		X				
9	Valores y proposito				X						
10	Empoderamiento o empowerment				X			X			X
11	Tener, incentivos y recompensas					X		X	X		
12	Tener roles especificos y/o responsabilidades			X		X	X	X	X		X
13	Reducido numero de personas			X			X		X		
14	Tener retroalimentación y evaluación de desempeño del equipo						X	X	X		

Fuente: Elaboración propia a partir de los autores mencionados

2.2.3. Beneficios, inconvenientes y algunos casos

Guízar (2013) menciona algunos beneficios sobre los equipos de alto desempeño como: contar con personal altamente comprometido en la empresa, responder con mayor eficacia a las expectativas financieras de los inversionistas, el líder, como profesional en la administración, cumple la misión de propiciar el desarrollo de sus colaboradores, incrementa la productividad, facilita la obtención de resultados deseados y el líder se asume como enlace entre la dirección y el EAD, y finalmente se convierten en agentes de cambio organizacional.

Grupo Kaizen, S.A. en el artículo *equipos autodirigidos* (2009) uno de los principales beneficios que se obtienen con los EAD se da en términos de una mejora en la productividad, la calidad, la reducción de conflictos y la rotación de empleados. Adicionalmente la satisfacción de los empleados es considerablemente más alta en las organizaciones que tienen EAD que en empresas que utilizan la administración tradicional. Una de las grandes ventajas es que las personas además de estar bien entrenadas, reciben entrenamiento cruzado, lo que los hace mucho más flexibles porque diferente gente puede hacer diferentes cosas, sin que se vea al personal como especialistas.

Arroyo (2012) menciona algunas características importantes de los grupos de alto desempeño o un lugar de trabajo con empowerment siendo estas: mejorar constantemente la calidad de trabajo, amplía las habilidades y tareas que se utilizan en un puesto, promueve la innovación y creatividad, tienen más control sobre las decisiones acerca del trabajo, ejecutan tareas enteras en vez de llevar a cabo únicamente parte de ellas, satisfacen al cliente y tienen orientación al mercado. Una característica fundamental de estos equipos es

que el jefe asume un rol de menor relevancia, y, pudiera a llegar a no existir ese rol, a medida que los miembros del equipo adquieren nuevas capacidades Alles (2012)

Para Borrell (2008) el papel que juega el directivo en los equipos de alto desempeño supone que este dedique tiempo a otras actividades como pasar más tiempo planificando el trabajo, prever nuevos materiales, solucionar los problemas que impiden el desarrollo del trabajo en equipo, pasar más tiempo enseñando y aconsejando los miembros del equipo, interactuar más con clientes, hacer cursos de capacitación y aprender nuevas habilidades. Una vez indicado el papel que tendrá el directivo, podemos observar en cuanto los trabajadores una serie de beneficios que son: 1 utilización de todas las ideas y motivación de los miembros del equipo, 2 optimización del tiempo de trabajo y 3 mejoran la productividad así como la satisfacción de su equipos.

Para Howkings (2012) la creación de EAD tiene una ventaja competitiva a través del trabajo en equipo y la sinergia, más que las finanzas, la estrategia y la tecnología. Sin embargo como él mismo hace referencia no significa que esto sea lo más importante y que con esto se resuelvan todos los problemas, pero si es de mucha importancia. Debemos tomar en cuenta primeramente si se requiere un equipo de alto desempeño, y si la compañía está comprometida con la inversión que él requiere. Para analizar estos aspectos Howkings hace algunas preguntas reflexivas acerca de la naturaleza de la interdependencia del equipo de alto desempeño, sobre la necesidad de que seamos más que la suma de las partes y las ventajas de hacerlo juntos o no podríamos hacer por separado. Por otro lado, Hernández (2011) comenta que algunos beneficios de la creación de EAD son una mayor productividad, la modernización de funciones, flexibilidad, calidad, dedicación y en consecuencia mayor satisfacción de los clientes.

Sin embargo contradictoriamente menciona Robbins (2013) que las investigaciones sobre la eficacia de los equipos de trabajo autodirigidos no han sido uniformemente positivas. Ya que esta clase de equipos no suelen manejar muy bien los conflictos, cuando surgen disputas, los miembros dejan de cooperar y se enfrascan en luchas de poder, lo cual reduce su desempeño general. Y aunque los integrantes de estos equipos informan mayores niveles de satisfacción laboral, en ocasiones presentan mayores tasas de rotación y ausentismo. Un estudio a gran escala sobre la productividad laboral en establecimientos británicos reveló que, aunque el uso de equipos autodirigidos por lo general aumenta la productividad laboral, ninguna evidencia respaldó la afirmación del que los equipos se desempeñan mejor que los equipos tradicionales que tienen una menor autoridad para la toma de decisiones.

Para Madrigal (2009) el 80 por ciento de los problemas serios que aquejan a las organizaciones modernas se refieren al factor humano, puesto que las ciencias tecnológicas se han desarrollado mucho más rápido que las ciencias que estudian a las personas, es importante que se dé mayor impulso a la preparación de los directivos en cuanto a manejo de personal. En los últimos años México se ha preocupado por desarrollar formas racionales para manejar el capital humano en todos sus niveles, con mayor capacitación, y para que se responsabilicen de su destino, que exista mayor colaboración, cuestionamientos y con metas claras, que se acepte a la gente y que se liberen sus capacidades, de tal manera que los equipos aumenten su productividad en forma creativa.

Stewart (2004) menciona un ejemplo sobre los grupos autodirigidos en Texas Instruments Malaysia (TIM) casos de éxito en donde la meta era hacer que todo el personal del área de manufactura participe en equipos de trabajo autodirigidos, después de los

círculos de calidad, calidad en el origen y mantenimiento productivo total/mantenimiento autónomo, los siguientes bloques importantes para la construcción de una organización flexible fueron la administración diaria y la dirección diaria en equipo. La administración diaria, involucra la participación de los equipos en las actividades de rutina que antiguamente eran realizadas por supervisores, se espera que mediante la dirección diaria los equipos detecten anomalías, tomen acciones correctivas y hagan mejoras en su área de trabajo, empleando técnicas para la resolución de problemas y herramientas para el control de calidad, por supuesto, habrá facilitadores o gerentes a quienes los equipos podrán solicitar ayuda. En otras palabras habrá alguien que se hará cargo del equipo. Para empezar, los miembros del equipo reciben alrededor de 50 horas por persona de capacitación en historia de círculos de calidad, herramientas de control de calidad para la solución de problemas, formación de equipos, administración diaria, análisis, capacitación, comunicación y otras áreas. Muchos de los entrenadores son ex supervisores de producción, quienes han sido desplazados por el cambio al sistema de equipos autodirigidos.

Stephen (2004) menciona un ejemplo sobre una fábrica en la división Eaton Corp's Aeroquip Global Hose, da un ejemplo de cómo los equipos autodirigidos están siendo utilizados en la industria. Esta fábrica, localizada en las Montañas Ozark de Arkansas, elabora mangueras hidráulicas usadas en camiones, tractores y otros equipos pesados. En 1994, para mejorar su calidad y productividad, la administración de Eaton Aeroquip sacó la línea de ensamblado y organizó a sus 285 trabajadores en más de 50 equipos autodirigidos. Los trabajadores repentinamente fueron libres de participar en la toma de decisiones que antes estaba reservada sólo para la administración. Por ejemplo, ellos establecieron sus propios horarios, eligieron nuevos miembros, negociaron con proveedores, visitaron a los

clientes y disciplinaron a los miembros que creaban problemas. ¿Y los resultados? Entre 1993 y 1999, el tiempo de respuesta a las preocupaciones de los clientes mejoró en un 99 por ciento, tanto los resultados de productividad como de manufactura se incrementaron en un 50 por ciento y el número de accidentes bajo a más de la mitad. Xerox, General Motors, Coor Brewing, PepsiCo, Hewlett-Packard, Honey-well, M&M/Mars, Aetna Life e Industrial Light and Magic solo son unos pocos nombres conocidos que han implementado equipos de trabajo autodirigidos. Se estima que alrededor del 30 por ciento de los patrones estadounidenses utilizan actualmente este tipo de equipos, y entre las empresas de mayor tamaño, probablemente el número es cercano al 50 por ciento, según Stephen (2004)

Hernández (2011) menciona que en la década de los 70, los fabricantes escandinavos de automóviles introdujeron el concepto de los grupos autónomos de trabajo como vía para satisfacer las necesidades sociales de los empleados, al tiempo que introducían innovaciones tecnológicas en las labores. También menciona que en Estados Unidos empresas como Procter & Gamble comenzaron a desarrollar conceptos de autodirección entre los años 1965 y 1970, y ya para mediados de la década de 1980 las células autodirigidas tomaron fuerza entre las organizaciones de esa nación. Se estima que cerca de dos terceras partes de las empresas medianas y grandes de este país emplean una estructura basada en equipos autodirigidos en alguna de sus operaciones.

2.3. Eficiencia y 5's

2.3.1. Concepto de Eficiencia y consideraciones

Chase (2012) menciona que la eficacia es hacer algo al costo más bajo posible, en términos generales la meta de un proceso eficiente es producir un bien o prestar un servicio utilizando la menor cantidad posible de insumos. Eficacia significa hacer lo correcto a efecto de crear el valor máximo posible para la compañía. Cuando se maximiza la eficacia y la eficiencia al mismo tiempo muchas veces surgen conflictos entre las dos metas. En la vida, se encuentran estos retos todos los días. En el mostrador de servicios al cliente de una tienda o banco de la localidad, ser eficiente significa utilizar la menor cantidad posible de personas en el mostrador. Sin embargo, ser eficaz significa minimizar la cantidad de tiempo que los clientes deben esperar en la fila. Se refiere a la proporción de la producción real de un proceso en relación con algún parámetro.

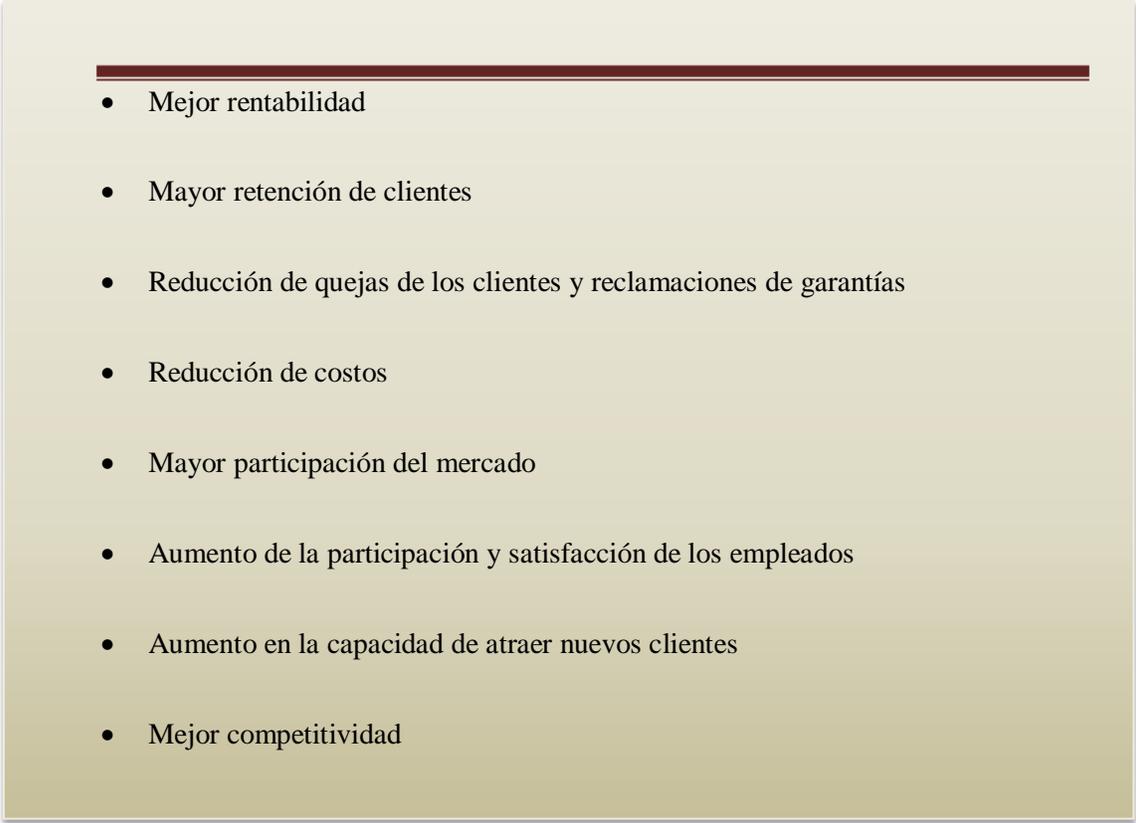
Peter Drucker (1973), menciona que eficiencia significa hacer mejor todas las cosas que se tienen que hacer, mientras que eficacia implica el hacer bien ciertas cosas. La eficiencia se preocupa del esfuerzo en todas las áreas de actividad, la eficacia se ocupa del 10 al 15 % de las actividades que se producen del 80 al 90% de los resultados, el otro 85 al 90% de las actividades solamente constituyen del 10 al 20% de los resultados: además de eso, por más eficientes que sean tales actividades no eficaces solamente producen costos.

Un ejemplo que menciona Fernández (1997) para comprender que es la eficiencia es sobre un partido de fútbol; como en cualquier otro deporte, el objetivo final es ganar (eficacia = resultados) independientemente de cómo se haya jugado (eficiencia), por supuesto si se gana y se realiza un buen partido mejor que mejor, jugando bien se tiene más

posibilidades de ganar, pero a veces se realiza un buen juego (eficiencia = medios) y no se gana (eficacia = objetivo).

Summers (2006) menciona que las metas y procesos internos de la organización, así como los esfuerzos individuales del personal están intrínsecamente relacionados con la eficiencia. Una compañía que aumenta su eficiencia notará una mejoría en su rentabilidad, además que le será más fácil retener a los clientes. Toda vez que las organizaciones eficientes cuenten con procesos más enfocados y ágiles, obtendrán también el beneficio de costos más bajos.

Figura 2.25. Beneficios de crear y mantener una organización eficiente

- 
- Mejor rentabilidad
 - Mayor retención de clientes
 - Reducción de quejas de los clientes y reclamaciones de garantías
 - Reducción de costos
 - Mayor participación del mercado
 - Aumento de la participación y satisfacción de los empleados
 - Aumento en la capacidad de atraer nuevos clientes
 - Mejor competitividad

Fuente Summers (2006, p. 11)

Heizen (2004) menciona que la eficiencia significa hacer bien el trabajo, con un mínimo de recursos y de desperdicio, la distinción entre eficiente que implica hacer bien el trabajo y efectivo que significa hacerlo de la manera correcta. Un trabajo bien hecho nos ayuda a ser eficientes, el desarrollo o empleo de la estrategia correcta no ayuda a ser efectivos. De tal manera el trabajo del administrador de operaciones es mejorar la razón entre la salida y el insumo, y mejorar la productividad significa mejorar la eficiencia.

Para Robbins (2002) la eficiencia y la eficacia se refiere a lo que hacemos y a cómo lo hacemos, de esta manera, eficiencia significa hacer una tarea correctamente y se refiere a la relación que existe entre los insumos y los productos, por ejemplo, si obtenemos más producto de determinado insumo, habremos mejorado la eficiencia, de igual manera, aumentaremos ésta si obtenemos el mismo producto, pero con menos recursos, puesto que los gerentes manejan insumos en forma de recursos escasos (dinero, personas y equipo), les interesa emplearlos con eficiencia, así pues, la administración busca reducir al mínimo los costos de los recursos.

Para Cuatrecasas (2012) la eficiencia de las plantas de producción supone, obtener la producción necesaria en cada momento con el mínimo empleo de los recursos, los cuales serán utilizados de forma eficiente, es decir, sin desperdicios. De acuerdo con los principios de organizaciones eficientes, mejorará la eficiencia del sistema si este opera de acuerdo a equipos de trabajo (grupos de mejora y círculos de calidad).

Para Mars México la forma en que se mide la eficiencia en el área de la producción es de la siguiente manera: Se toma la producción realizada en el día, independientemente de los tiempos muertos, los tiempo programados, etc. es decir se toma a 24hrs y este valor se divide entre las bolsas producidas por cien. Por ejemplo:

Eficiencia = (Bolsas producidas) / (Bolsas que puede realizar la maquina por diseño) * 100

Tabla 2.2

Fragmento indicadores línea 7

Indicador		Objetivo	P1	P2	P3
SEGURIDAD	TIR	Real	0.00	0.00	0.00
		Objetivo	0.29	0.29	0.29
CALIDAD	Sistemas de conformidad	99	99.8	99.9	99.2
COSTO	Reproceso	Real	0.16%	0.15%	0.10%
		Objetivo	0.20%	0.20%	0.20%
	Eficiencia	Real	48%	50%	49%
		Objetivo	70%	70%	70%

Fuente: Formato interno de Ingeniería industrial para planta de Mars Querétaro

2.3.2. Las 5's

Rey (2005) menciona que las 5s es un programa de trabajo para talleres y oficinas que consiste en desarrollar actividades de orden/limpieza y detección de anomalías en el puesto de trabajo, que por su sencillez permiten la participación de todos a nivel individual/grupal, mejorando el ambiente de trabajo, la seguridad de personas y equipos y la productividad. Las 5's son cinco principios japoneses cuyos nombres comienzan por la S y que van todos en la dirección de conseguir una fábrica limpia y ordenada. Al ser una metodología japonesa, prácticamente todos los autores que hablan al respecto coinciden en el significado y aplicación de la misma.

Cuatrecasas (2012) menciona que las actividades básicas de un programa 5s son cinco, correspondientes a otras tantas palabras que en fonética japonesa comienza con S. siendo estas:

Seiri (Selección)

Disponer los puestos de trabajo con los elementos que le son propios y eliminar aquello que no tienen utilidad en o cerca de los mismos estorban, un sistema muy empleado para ello, consiste en adherir etiquetas rojas a todos aquellos elementos que sospechamos que no deberían estar en el puesto de trabajo y esperar un tiempo prudencial para deducir finalmente, cuales han desaparecido (porque han sido utilizados) y aquellos que no se han tocado.

Figura 2.26. Selección primera S



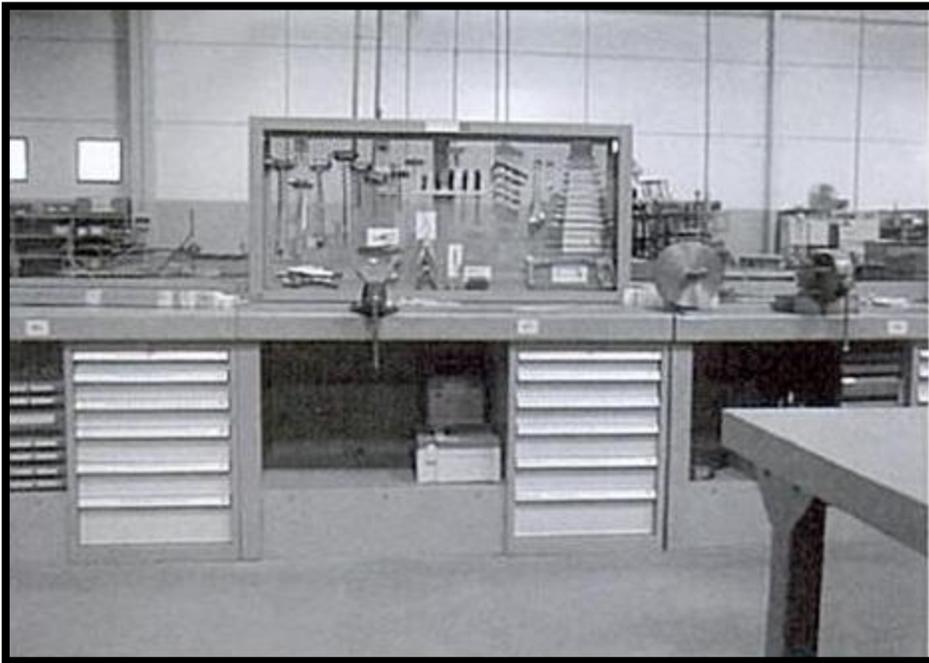
Fuente: Rey (2005, p. 50)

Seiton (Orden)

Los elementos que componen el puesto de trabajo, una vez ya se han *organizado*, es decir, que los que se hallan en el puesto o cerca de él, deben estarlo y son útiles, deben ahora

ordenarse, de forma que se puedan identificar rápidamente la ubicación de cualquiera de ellos por su naturaleza.

Figura 2.27. Organizar y seleccionar



Fuente: Rey (2005, p. 18)

Seiso (Limpieza)

Todos los elementos que componen el lugar de trabajo deben estar permanentemente limpios y en orden de funcionamiento. La limpieza ha pasado en la actualidad a ser una de las tareas del propio trabajador productivo, con las nuevas tendencias en la gestión del mantenimiento.

Siketsu (Estandarización)

Los procedimientos para alcanzar los objetivos de las tres primeras S, deben dotarse del método adecuado para que puedan implantarse con la máxima facilidad posible y cuando se consideren suficientemente correctos, será importante su estandarización para asegurar su correcta aplicación.

Shitsuke: Disciplina:

A fin de que las tres primeras S se lleven a cabo, de acuerdo con los procedimientos estandarizados, y se reiteran éstos cada vez que corresponda y no solo cuando el tiempo y la motivación lo permitan, será conveniente completar el programa 5 S con la disciplina necesaria.

Harrison (1992) menciona que las primeras cuatro S son básicas para la excelencia de una compañía, desarrolla el orgullo y motivación usando altos estándares de orden y limpieza y como una buena característica de la compañía para ser mostrada a las visitas y consumidores. Se tiene una progresiva secuencia lógica mejorando la organización del área de trabajo en base al orden y la limpieza y conservación de las mismas.

Figura 2.28. Las 5 S



Fuente: Harrison (1992, p. 115)

Medición de 5's en Mars

La siguiente información es obtenida directamente de la compañía Mars Querétaro, del departamento de ingeniería industrial. La forma en que se mide el desempeño con respecto a 5S en la línea 7 se realiza de la siguiente manera: Se obtienen dos calificaciones, la calificación 1, vale 70% y la calificación 2 el 30%. La calificación 1 se logra a través de una auditoria diaria realizada por el operador en su área, la cual se mide al turno anterior, en base en una hoja de verificación en archivo de Excel, éste arroja una calificación en automático en el archivo electrónico. La calificación 2 se obtiene a través de una auditoria semanal por medio de un *coach*, es decir, la persona que asesora a la línea de producción, siendo este un empleado (jefe de producción, jefe de mantenimiento, ingeniero industrial, gerente, etc.), esta calificación nos representa el 30% de la calificación final. Al final se suman las dos calificaciones y se obtiene el 100% de la calificación.

La siguiente figura muestra la hoja de verificación que realiza el operador diariamente a su línea de producción, la cual registra en el archivo electrónico con un 1 si cumple y un 0 si no cumple, al archivo de Excel arroja la calificación en automático que vale 70%.

Table 2.6

Criterio de evaluación 5's de operador en Mars Querétaro

		Coach: Hugo Montero								
		D	A	A	D	D	A	A		
		D	L	M	M	J	V	S	W1	
Buffer	Día	Criterio de Evaluación								
		Los equipos de respuesta a emergencias están libres de obstrucciones como tarimas, totes o montacargas.	1	1	1	1	1	1	1	1.0
		Los montacargas están limpios y funcionando.	1	1	1	1	1	1	1	1.0
		Los montacargas están ubicados en su lugar asignado.	1	1	1	1	1	1	1	1.0
		Las pilas para los montacargas están enchufadas y cargándose.	1	1	1	1	1	1	1	1.0
		El orden en los stayings es evidente.	1	1	1	1	1	1	1	1.0
		Las áreas se encuentran libres de tarimas de producto terminado ó restos fuera de su ubicación.	1	1	1	1	1	1	1	1.0
		El piso en los pasillos y stayings está limpio, libre de producto, bolsa o cualquier objeto fuera del estándar.	1	1	1	1	1	1	1	1.0
La información de pizarrones o pantallas está actualizada.									1.0	
Total:									1.0	
		C	B	B	C	C	B	B		
Buffer	Noche	Los equipos de respuesta a emergencias están libres de obstrucciones como tarimas, totes o montacargas.	1	1	1	1		1	1	1.0
		Los montacargas están limpios y funcionando.	1	1	1	1		1	1	1.0
		Los montacargas están ubicados en su lugar asignado.	1	1	1	1		1	1	1.0
		Las pilas para los montacargas están enchufadas y cargándose.	1	1	1	1		1	1	1.0
		El orden en los stayings es evidente.	1	1	1	1		1	1	1.0
		Las áreas se encuentran libres de tarimas de producto terminado ó restos fuera de su ubicación.	1	1	1	1		1	1	1.0
		El piso en los pasillos y stayings está limpio, libre de producto, bolsa o cualquier objeto fuera del estándar.	1	1	1	1		1	1	1.0
		La información de pizarrones o pantallas está actualizada.								

Fuente: Formato interno de Ingeniería industrial para planta de Mars Querétaro

La siguiente figura muestra la parte de la auditoria que realiza el *coach* semanalmente a su línea de producción, la cual registra en el archivo. La calificación de este vale el 70%.

Figura 2.29. Fragmento de auditoria de 5's, realizada por coach en Mars

5S		Formato para recorrido de 5S			
MARS México		Periodo:	Area:	Nivel Implementado Previo:	Coach:
		Semana:	Turno:	Nivel Implementado Actual:	
		0	1	2	Puntaje
		No iniciado, cero esfuerzo	Actividad iniciada, aún se detectan oportunidades de mejora.	Cumple o rebasa expectativas	
15: Seleccionar Un lugar de trabajo libre de cosas innecesarias con estaciones de trabajo abiertas que facilitan el acceso a lo esencial.					
1	Documentación	El área de trabajo está libre de instrucciones de trabajo no autorizadas (sin firmas), instrucciones hechas a mano, papeles obsoletos, documentos no relacionados con producción, y cuenta con: ayudas visuales, instrucciones de operación, instrucciones de inspección			
2	Máquinas, mesa de trabajo	En el área solamente se encuentran los artículos necesarios para realizar el trabajo actual. No hay máquinas, herramientas, o artículos innecesarios/obsoletos/descompuestos en el área			
3	Herramientas, accesorios y otro equipo	Todas las herramientas y accesorios en el área se utilizan al menos una vez en el turno			
4	Basura, scrap, reproceso y otros contenedores	La basura, desperdicio y reproceso se ponen en los recipientes correspondientes al área, claramente identificados y en buen estado			
5	Primera impresión	Las condiciones del área dan la impresión de que es segura, ergonómica y que apoya el buen desempeño de la operación			
Para revisar la siguiente S se requiere un mínimo de 4 preguntas con puntaje de 2					1a S, puntaje total
25: Ordenar El lugar de trabajo es visual y las anomalías son identificadas fácilmente; los artículos y/o estaciones están organizados de manera que optimizan el trabajo del operador y eliminan el desperdicio de movimiento					
6	Seguridad y flujo	No están obstruidos los pasillos, zonas de circulación, equipo de seguridad ni salidas de emergencia			
7	Artículos de seguridad, pasillos y marcas del piso	Los equipos y paros de emergencia, son identificables de una mirada y están en un lugar de fácil acceso. Las zonas peligrosas son claras y visibles. Las delimitaciones en el piso de pasillos, ubicaciones de artículos como totes, tanimas, contenedores, cajas, es clara			
8	Estaciones de trabajo, documentación y señales visuales	La organización del área de trabajo hace evidente en caso de que algún artículo, material o herramienta falte. Solamente los documentos actuales y las carpetas bien identificadas necesarias se almacenan en los sitios de trabajo			
9	Efectividad	Los objetos utilizados más de una vez al turno están localizados lo más cerca posible del lugar donde se usan			

Fuente: Formato interno de Ingeniería industrial para planta de Mars Querétaro

3. METODOLOGIA

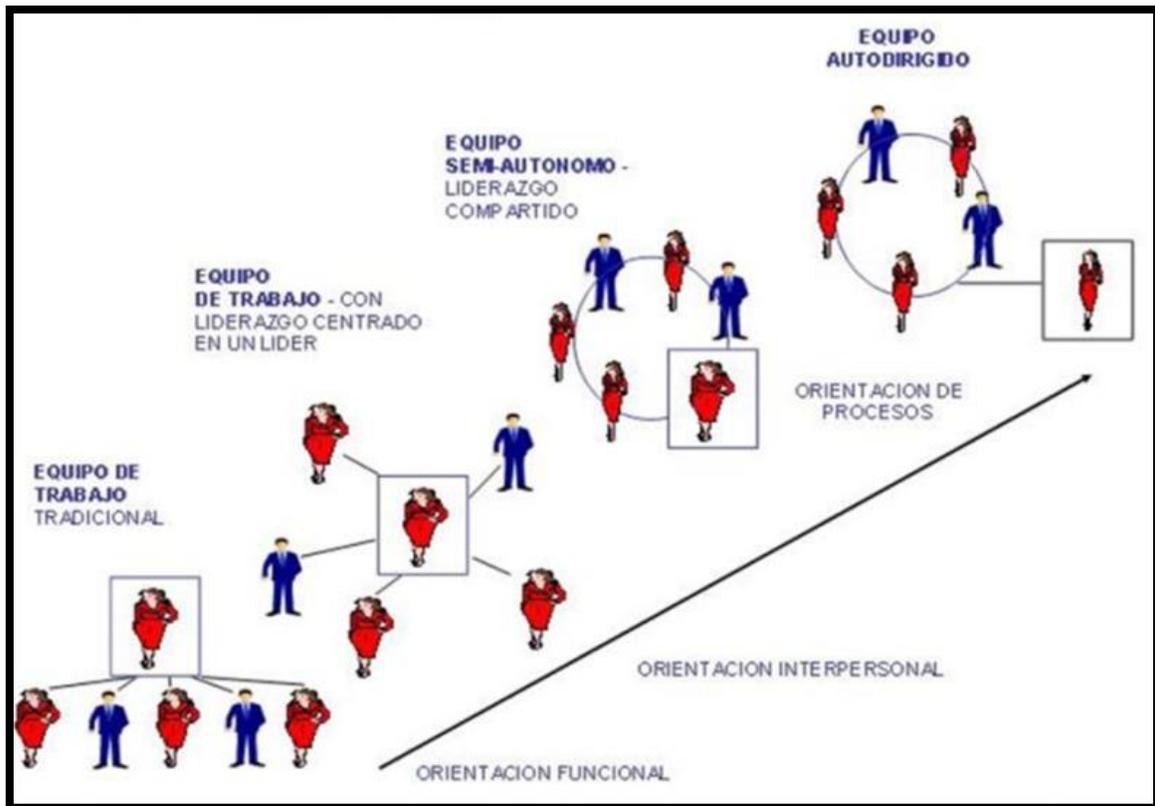
La metodología de implementación para la línea 7 (línea piloto del proyecto) en Mars Querétaro, está basada en el benchmark de dos diferentes compañías, una de ellas una tabacalera (empresa 1) y la otra una automotriz (empresa 2) las cuales se mantendrán en anonimato, tomando las mejores estrategias de ambas y haciendo su respectiva adaptación a la estructura y forma de trabajo en Mars. *La empresa 1*, quien inició con la estrategia de grupos de alto desempeño en el año 2006, logró grandes resultados con esta estrategia, algunas características realizadas por la compañía fue la creación de equipos de trabajo por célula, es decir, cada línea de producción es una célula, la cual está conformada por un grupo multidisciplinario (producción, calidad y mantenimiento), quienes se reúnen constantemente (una vez por semana), para analizar problemas e indicadores que acogen a la misma línea como: seguridad industrial (días sin accidentes e incidentes), calidad (dependiendo la célula), eficiencia (tiempo muerto por operación, mantenimiento y proceso), 5's, entre otros. Las juntas eran realizadas por un miembro del equipo en base a una serie de roles y responsabilidades establecidos.

La aplicación del empoderamiento (empowerment) era fundamental, al igual que en la industria automotriz *empresa 2* en la que cada integrante adopta la libertad de tomar decisiones pero también la responsabilidad de llevar a cabo ciertas actividades.

La filosofía de implementación en la tabacalera estaba basada en cuatro etapas, la primer etapa es la formación de un equipo de trabajo. Se establecieron células de trabajo en base a la naturaleza del proceso compuesta por equipos multidisciplinarios (producción, mantenimiento y calidad) con aproximadamente 8 integrantes. La segunda etapa es la coordinación del equipo por parte de un líder, alguien con el conocimiento y la experiencia

con el manejo de personal, normalmente son los jefes de producción o de mantenimiento, él es quien coordina la junta y da responsabilidades a los miembros del equipo. En la tercer etapa el líder de la célula participa a la par que los integrantes del equipo, es decir, entre todos toman decisiones, cada participante va adoptando una responsabilidad específica incluyendo al jefe de área. En la cuarta etapa ya no participa el líder de manera constante, sólo participará como facilitador y en el momento en que el grupo lo solicite para algún tipo de apoyo. En la siguiente figura se muestra el esquema general de implementación:

Figura 3.1. Etapas de implementación de un equipo de alto desempeño.



Fuente: Universidad Nacional de Colombia, Equipos Autodirigidos (s.f., s.p.). Obtenido en Enero del 2015 desde

<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4010060/Lecciones/MODULO2/equipautodirigi.htm>

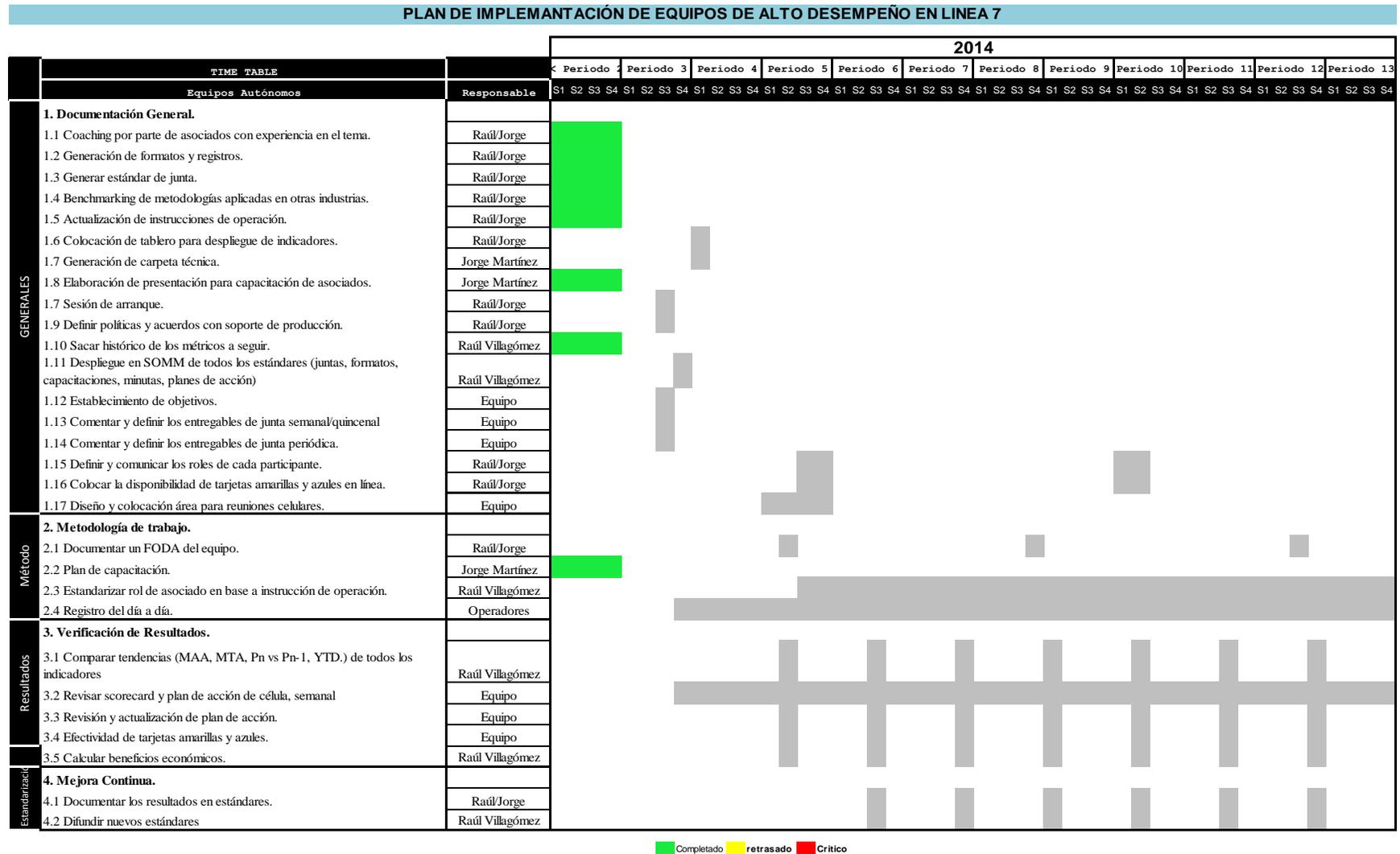
3.1. Plan de implementación en Mars

La primer etapa de implementación en Mars fue desarrollada con la recopilación de información de las dos compañías antes mencionadas además de contar con el conocimiento de colaboradores de Mars quienes han tenido la experiencia de trabajar con equipos de alto desempeño en otras compañías y entrevistas informales a operadores. En esta etapa se realizan presentaciones para mostrar los beneficios a los gerentes de producción, mantenimiento, ingeniería industrial y de planta sobre los quipos de alto desempeño y poder contar con el apoyo necesario para la implementación. Ya que sin el apoyo necesario nunca sería posible llevar a cabo esta estrategia. Es imperativo que la estrategia sea cascadeada desde la dirección o gerencia de planta, para lograr los resultados esperados, de otra manera, llegará a ser un intento aislado y frustrado.

Una vez aceptado el proyecto se inicia con la planeación de actividades considerando un periodo de un año. Este periodo se establece en base a las experiencias y conocimientos de los líderes implementadores. Se establece un estándar para la realización de reuniones continuas del equipo que nos ayude a analizar y a resolver problemas que acogen a la línea de producción. Se desarrollan formatos como soporte para las reuniones y como apoyo para el seguimiento de objetivos e indicadores, se diseña un tablero de información, se realizan presentaciones para mostrar el proyecto a los integrantes del equipo, se comparten videos sobre equipos eficientes en otras compañías, se realizan entrevistas a integrantes sobre sus expectativas, y se plasman las actividades en un diagrama de Gantt, conformado por 4 aspectos: 1. Generales, se refiere a lo mencionado anteriormente (formatos, estándar de reunión, tablero de información, recopilación de información, etc.); 2. Método, se refiere al análisis FODA del equipo, capacitación, roles y responsabilidades; 3. Resultados, se refiere

al comparativo de los principales indicadores y verificación de resultados y 4. Estandarización, se refiere a la documentación y difusión de nuevos estándares. A continuación se muestra el detalle del diagrama de Gantt:

Figura 3.2. Diagrama de Gantt para plan de implementación de un grupo de alto desempeño en una línea piloto.



Fuente: Equipo de trabajo para el proyecto

3.2. Integración del equipo de trabajo.

El equipo de trabajo (célula) está conformado por 12 personas de la siguiente manera: 4 operadores (turnos A, B, C y D), 2 expertos operadores (turnos B y D), 2 personas de mantenimiento de turno (correctivo turnos B y D), 1 persona de mantenimiento preventivo (turno mixto), 2 personas del departamento de ingeniería industrial (turno mixto) y dos líderes (uno perteneciente a mantenimiento y otro a ingeniería industrial, en turno mixto).

El equipo o célula de línea 7 está dividido en dos grupos debido a los horarios de trabajo que se manejan en la compañía que son de 4 turnos: turnos A y B trabajando 4 días a la semana de 12 hrs y turnos C y D trabajando 3 días a la semana de 12 hrs, de tal manera que la línea prácticamente trabaja los 365 días del año a excepción de paros programados para limpieza y mantenimiento. Los equipos están conformados de la siguiente manera:

Figura 3.3. Equipo de trabajo conformado por grupo 1 y 2



Fuente: Elaboración propia en base al esquema implementado en línea piloto de Mars

Los equipos de trabajo se reúnen en un horario de 7:00 a 7:30 am una vez a la semana martes o jueves, dependiendo el turno en el que trabajan, por lo que un operador de la noche y un operador del día coinciden en la reunión para el seguimiento de los problemas. Las reuniones están estandarizadas para poder llevar un esquema de análisis de problemas, el objetivo es revisar el desempeño de la línea de la semana anterior y dar seguimiento a las desviaciones de los estándares e indicadores de la misma. Para ello se diseñó un formato de guía para la realización de las reuniones bajo un estándar establecido, el cual contiene el objetivo de la misma, horario, duración, frecuencia, lugar, entregable de la junta, preparación y desarrollo. Los primeros 5 minutos están destinados para realizar

reconocimientos entre el equipo con el fin de crear integración de equipo, después de esto 5 minutos para revisar la minuta pasada y compromisos acordados previamente, los siguientes 15 minutos se discuten los indicadores de la línea conforme a la prioridad manejada por la compañía (seguridad, calidad, 5's, tiempo muerto y pendientes), posteriormente 3 minutos para resumir los acuerdos del día y los últimos 2 minutos son para mencionar una experiencia vivencial en base a los 5 principios (valores de la compañía), esto da un total de 30 minutos. A continuación se muestra el formato estándar, el cual se tiene en una carpeta física y es leída cada reunión para que sirva de guía.

Figura 3.4. Formato estándar para el desarrollo de las reuniones del equipo

  		
Objetivo:	Revisar el desempeño de la línea de empaque de la semana anterior y dar seguimiento a las desviaciones a los estándares e indicadores de la misma.	
Horario:	07:00 a.m.	
Duración:	30 minutos	
Frecuencia:	Cada martes (una mancuerna) y jueves (otra mancuerna)	
Lugar:	Sala de Mantenimiento (temporalmente)	
Entregable de la junta:	Plan de acción de la semana	
Líder:	Jorge Martínez / Raúl Villagómez	
Participantes:	Operadores de L3, mantenimiento, ingeniería industrial y calidad.	
Preparación:		
Operador	Indicador asignado y actividades asignadas en el plan de acción semanal	
Mantenimiento	Actividades cerradas y pendientes asignadas en plan de acción semanal	
Ingeniería Industrial	Actividades cerradas y pendientes asignadas en plan de acción semanal	
Calidad	Actividades cerradas y pendientes asignadas en plan de acción semanal	
Desarrollo:		
Todos	Reconocimiento a compañeros	5 min
Todos	Resumen minuta anterior	5 min
Todos	Presenta estatus de los indicadores y plan de acción	15 min
	Seguridad	
	Calidad	
	5's	
	Tiempo Muerto	
	Tarjetas amarillas y azules	
Líder de equipo	Resumen de plan de acción comentando acciones abiertas	3 min
Todos	Comentar experiencia viviendo los 5 principios	2 min

Fuente: Equipo de trabajo para el proyecto

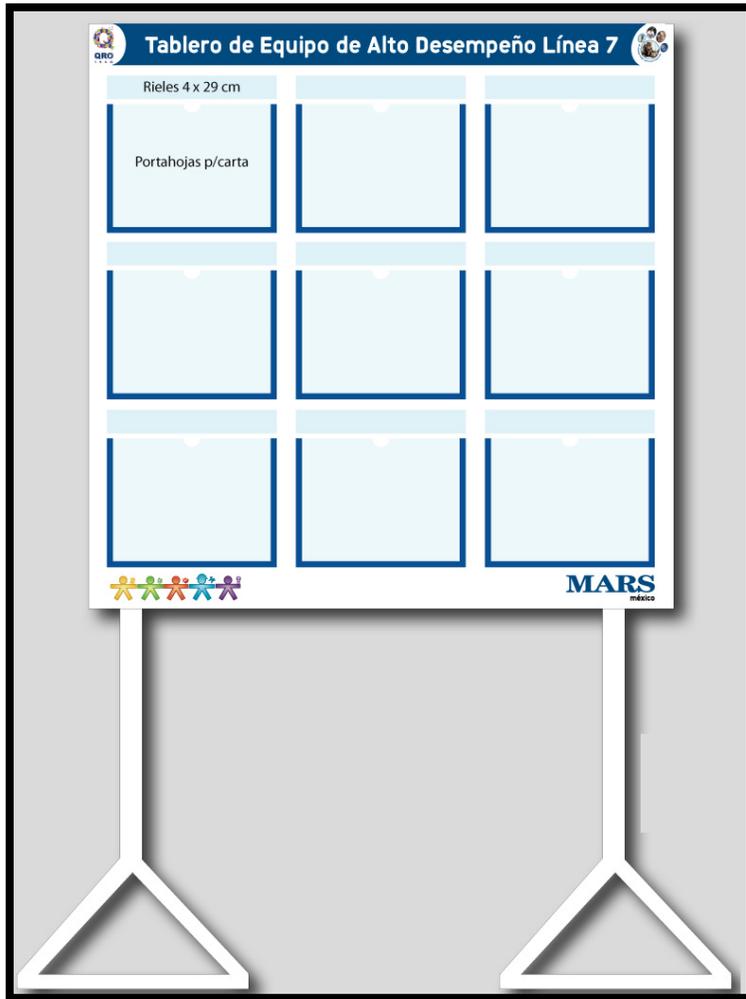
Como soporte para el equipo se diseñó e implementó un tablero de información en donde estén todos los formatos, los indicadores y herramientas que ayuden a la realización

de las reuniones y para darle seguimiento a los problemas. El tablero está conformado por los siguientes formatos:

1. Integrantes del equipo
2. Hoja de indicadores (los principales que atañen a línea son: tiempo muerto de operación y mantenimiento, 5's, calidad, reproceso, número de ideas en acción, porcentaje de participación, entre otros)
3. Ideas en acción
4. Reporte de condiciones anormales y mejoras
5. Plan de acción/minuta
6. Estatus de 5's
7. Análisis de falla
8. Diagrama de Pareto de fallas
9. Roles y responsabilidades

Cada formato es tamaño carta y es impreso en la oficina más cercana a la línea. Para cada uno de los formatos establecidos se asigna un responsable del equipo.

Figura 3.5. Tablero de información de equipo de alto desempeño



Fuente: Equipo de trabajo para el proyecto

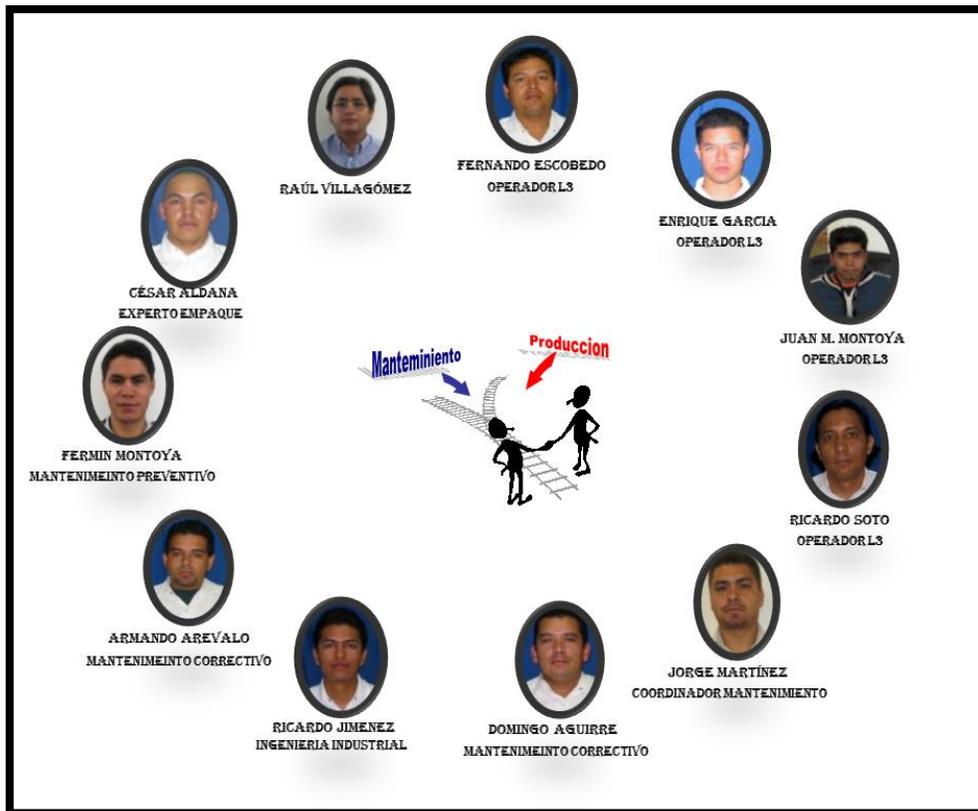
A continuación se describe la funcionalidad de cada uno de los formatos establecidos en el tablero de información de la célula.

Integrantes del equipo

Se describe por medio de una foto y el nombre de todos los integrantes que conforman el equipo de alto desempeño. La finalidad es crear un sentido de pertenencia hacia el tablero y la célula, el formato está a colores y no es modificable, a menos que alguien saliera o entrara al equipo como nuevo integrante. Como se muestra en la siguiente figura el

esquema es circular representando a todos por igual sin necesidad de un líder formal y la figura en medio representando la unión de talentos entre producción y mantenimiento quienes lo conforman en su mayoría y están directamente en la línea de producción.

Figura 3.6. Formato integrantes del equipo



Fuente: Equipo de trabajo para el proyecto

Score card o indicadores

Son todos los indicadores de la célula: seguridad, calidad, eficiencia y 5's. Como ayuda visual los resultados se muestran con un color diferente de tal manera tenemos lo siguiente: verde indica que está dentro de objetivo, amarillo está cercano a salirse de objetivo y rojo fuera de objetivo. La finalidad es que todos los integrantes se apropien de sus objetivos, se tenga una guía para la toma de decisiones y análisis de problemas. Este es el corazón de la célula y la real evaluación del equipo, si estos indicadores no mejoran (al menos la

eficiencia y 5's) no tendrá sentido ni razón de ser el equipo, este es el objetivo principal el cual debe quedar clara para cada uno de los integrantes.

Figura 3.7. Indicadores o scorecard de línea

MARS mexico		SCORE CARD L7						
	Indicador	Objetivo	S1	S2	S3	S4	P1	
SEGURIDAD	Accidentes TIR	Real						
		Objetivo	0	0	0	0	0	
CALIDAD	Retenciones	< 2%						
	Reproceso	< 2%						
EFICIENCIA	Eficiencia	Real						
		Objetivo	70%	70%	70%	70%	70%	
	Tiempo muerto total del área	Real						
		Objetivo	10%	10%	10%	10%	10%	
	Tiempo Muerto del área (Operación)	5.00%						
	Tiempo Muerto del área (Mantenimiento)	5.00%						
	Tiempo Muerto del área (Bandas)	0.00%						
	Tiempo Muerto del área (Embarques)	0.00%						
	Tiempo Muerto del área (Materia Prima)	0.00%						
	Tiempo Muerto del área (Comercial)	0.00%						
Tiempo Muerto del área (Sistemas de Control)	0.00%							
Tiempo Muerto del área (Otros)	0.00%							
MEJORA CONTINUA	5'S	Real						
		Objetivo	85%	85%	85%	85%	85%	
		# S (Coach)						
	Tarjetas Amarillas	Abiertas						
		Cerradas						
	Tarjetas Azules	Abiertas						
Cerradas								

Fuente: Equipo de trabajo para el proyecto

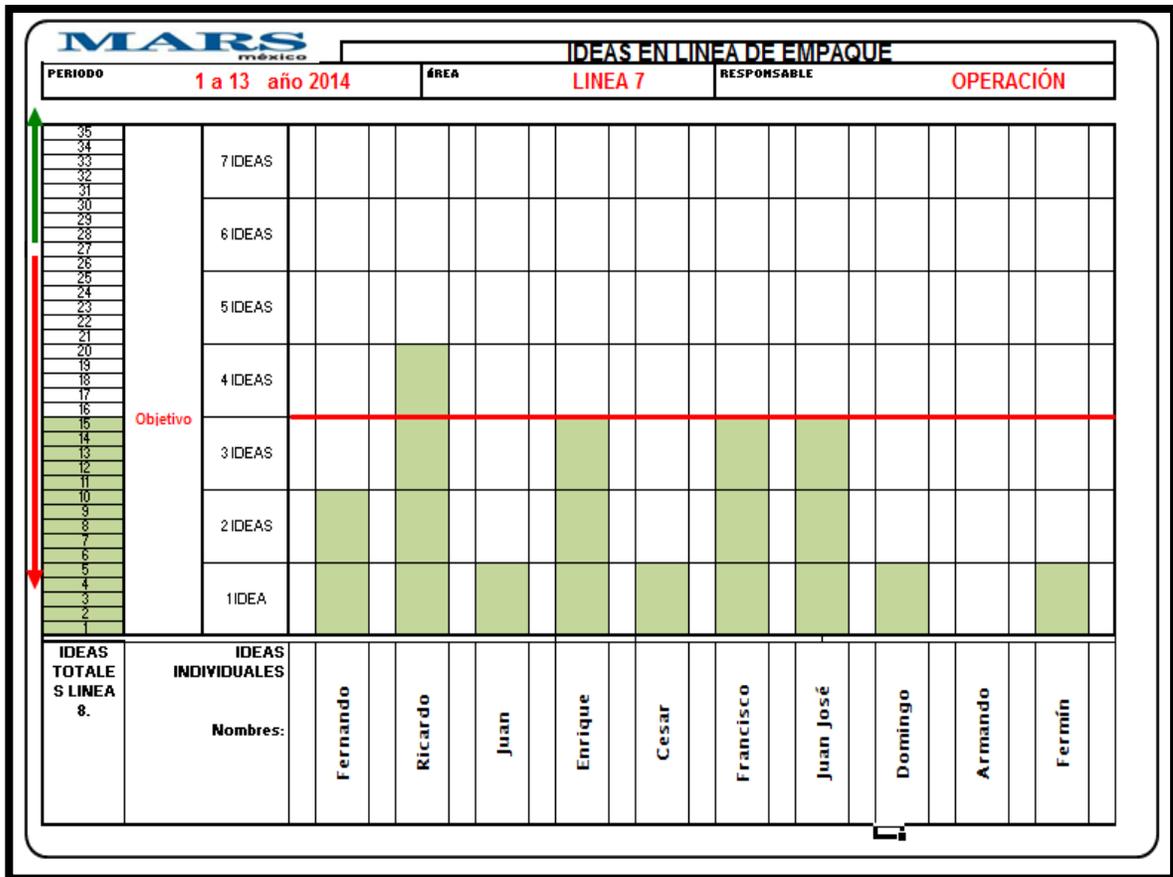
Minuta o plan de acción

En cada reunión es necesario escribir los acuerdos para su seguimiento. El formato está conformado por los asistentes, un check list con los puntos a tratar (seguridad, calidad, 5's, tiempo muerto, condiciones anormales y principios) con el objeto de asegurarnos que se tomen todos los temas, en la parte inferior los acuerdos clasificados por tema (en base al check list), en seguida el *que* o las actividades a realizar, el *quien* lo realizará o será la persona responsable de que se cumpla el acuerdo, *cuando* lo realizará es decir fecha de compromiso y el *estatus* de la actividad, es decir si ya se cumplió al 100% o algún porcentaje de avance. Los acuerdos no deben pasar de 6 ya que este grupo los revisará la

siguiente semana. En la última sección del formato se describe una pequeña experiencia vivencial de los principios de Mars (valores de la compañía) y quién los mencionó, esto con la finalidad de fomentar los principios de la compañía y actuar en base a estos. En la parte inferior derecha el nombre de la persona que anotó los acuerdos (minutero). Terminada la reunión el formato se deja en el tablero de información para que cualquier persona pueda leer los acuerdos de la reunión del grupo anterior. Los acuerdos plasmados en este formato se transcriben en un archivo de Excel, para dar un seguimiento más fácil de cada uno de ellos y continuar con la solución de problemas sin perder el enfoque en estos, estos se leen al inicio de cada reunión para ver avances. A continuación se muestra el formato mencionado:

donde de manera manual se deberá colorear en verde la gráfica vertical y del lado derecho del acumulado están los integrantes de la célula con su nombre y con su número de ideas individuales. La intención del formato es tener una ayuda visual sobre las ideas que acogen a la línea para que fomente la participación entre los integrantes y generar una competencia sana entre ellos, lo que ayuda a mejorar el desempeño de la célula y por ende los indicadores.

Figura 3.9. Score de ideas en acción de línea o célula



Fuente: Elaboración propia para el trabajo para el proyecto

Condiciones anormales y mejoras

Es un registro sobre las anomalías encontradas por el operador, personal de mantenimiento o cualquier persona que interactúe con la línea de producción para darle seguimiento y solución en el siguiente paro programado de la línea (asignado normalmente para limpiezas y mantenimientos). La finalidad del registro es planear las actividades a realizar como por ejemplo alguna fuga, algún ruido extraño pero también mejoras a la maquinaria que se tengan que realizar con el equipo detenido, además ayuda a no repetir actividades. Estas acciones son 100% realizables por el departamento de mantenimiento por lo que se generan órdenes de trabajo para el departamento. El formato consta de: fecha del reporte, persona que reporta, orden de trabajo, ubicación del equipo y su descripción, la actividad a realizar sea mejora o anomalía, quien realizará el trabajo, si aplica algún tipo de tarjeta (tarjeta azul para alguna anomalía de 5's, la cual es pegada en el equipo para su rápida detección como una fuga, y tarjeta amarilla, para el análisis de problemas que corresponden a la línea y que puede ser escalada a una persona que no esté integrada en la célula como algún gerente, personal de proyectos, etc.) en el formato también está la clasificación (mantenimiento, seguridad, calidad, 5's) , la prioridad (Alta en color rojo como aspectos de seguridad y calidad, Media en color amarillo y Baja en color azul) y el estatus de la acción. En la parte superior derecha debe contener la fecha de la última actualización del registro.

Figura 3.10. Fragmento de reporte de condiciones anormales y mejoras

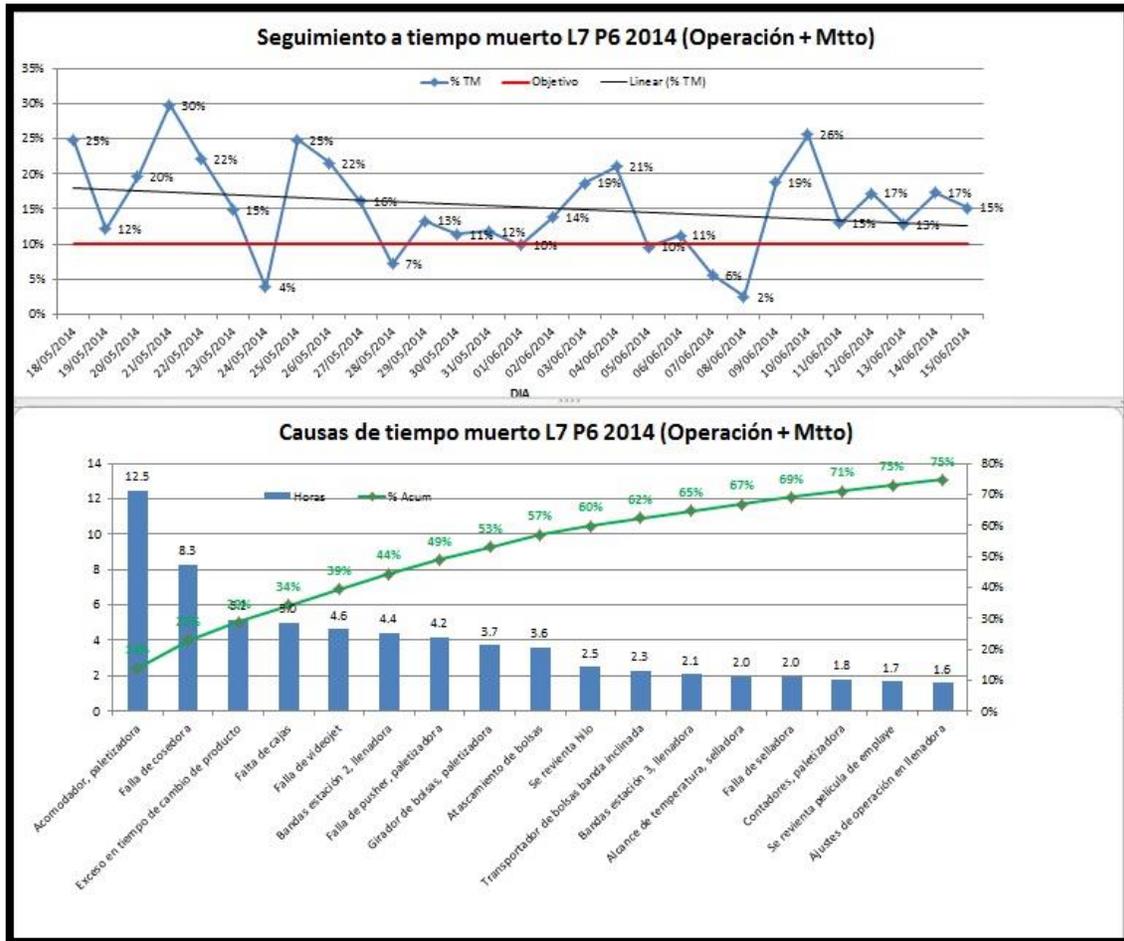
REPORT DE CONDICIONES ANORMALES Y MEJORAS LINEA 3 2014										
Ultima actualización:								Sem2 Per2		
Fecha	Reporto	No. notifi.	Sist.	Descripción de la localización	DESCRIPCION DE ANORMALIDAD O MEJORA	Realizo	No. Tarjeta	Clasific	Pri.	Stat.
2-Feb	PINTOXOC	600818864	MA-QRO-EMP-L03-	Estación # 3	SE ATORAN BOLSAS			Manto.	Me	ok
21-Jan	MONTOFER	600809067	MA-QRO-EMP-L03-	Línea de Empaque No. 3	Cinta de aislar para cubrir cables de co			Manto.	Al	ok
20-Dec	SANCHJOS	600787092	MA-QRO-EMP-L03-	Transportador inclinado inferior T4	BANDA CORTA RESBALAN BOLSAS			Manto.	Ba	ok
9-Jan	MEDINGA1	600797860	MA-QRO-EMP-L03-	Transportador del girador T7	CAMBIO D RODILLOS X DESGASTE D VULCANIZA			Manto.	Me	
7-Jan	PINTOXOC	600801944	MA-QRO-EMP-L03-SEA	Selladora	CONECTOR TIERRA DE SELLADORA			Manto.		

Fuente: Elaboración propia para el desarrollo del proyecto

Tendencias y análisis de Pareto

Cada dos semanas se analizan los tiempos muertos (eficiencia con afectación por operación y mantenimiento), realizando un diagrama de Pareto para determinar los principales problemas concernientes a la célula durante las dos semanas pasadas y poder realizar un plan de acción para mejorar en este sentido. En la parte superior de la gráfica se actualiza el tiempo muerto mencionado día a día para evaluar el funcionamiento de la línea. Esto lo realiza el operador de manera manual con un bolígrafo obteniendo el dato de su computadora en un archivo compartido. La finalidad es que él mismo este enterado de cómo está trabajando su línea de producción día a día, y vaya observando una tendencia del indicador.

Figura 3.11. Gráfico de Pareto y tiempo muerto diario



Fuente: Equipo de trabajo para el proyecto

Análisis de falla

Dentro del área de mejora continua existe una herramienta llamada *Análisis de falla*, esto es para aquellos problemas complejos en los que no fue posible resolver el problema por parte de mantenimiento u operación de manera individual, es decir, son problemas crónicos y que han reincidido por lo menos 3 veces. De esta manera se conforma un equipo multidisciplinario (pudiendo ser mantenimiento, operación, calidad, ingeniería industrial, seguridad, etc., dependiendo del problema) para que en base a una lluvia de ideas, un diagrama de Ishikawa y un análisis de 5 porqués, se determine la causa más probable y se

defina un plan de acción que corrija la causa raíz del problema y asegurar que no se repita nuevamente. Este proceso lleva un tiempo estimado de 2 a 4 semanas para la resolución de la anormalidad y de aproximadamente 3 meses para la validación de las acciones implementadas. En el tablero existe un espacio para colocar los principales análisis de falla que se están llevando para que todos los integrantes de la célula puedan conocer el estatus, saber de las acciones a realizar y conozcan el compromiso que se está realizando para resolver los problemas creando con ello un sentido de pertenencia mejorando la comunicación entre los departamentos que interactúan.

Figura 3.12. Fragmento de formato análisis de falla

MARS México										Análisis de Falla										No. de análisis			
										Operación										1			
1. Identificación y definición del problema																							
Fecha de la falla				Periodo 1 2013 P2 2014								XOCHITL PINTO											
¿Cuándo sucedió?				Turno: Todos				Hora: todo				Responsable o dueño natural del área: Alejandro Diaz/ Fermin Montoya											
Máquina / Área				Línea B y Línea 3 de empaque				Otros participantes en el análisis: Armando Arévalo/ Fermin Montoya/ Miguel Morales/Gabriel Medina															
¿Qué pasó? A				Tiempo muerto				¿Quién lo				celula de empaque y personal de Manto y persona											
¿Dónde pasó? B				Cosedoras 1				¿Cuánto? (Tiempo, bolsa, unidades)				todos los días											
¿Cómo pasó?				Durante la junta celular de empaque y junta técnica de Manto se ha detectado que existen fallas de rompimiento de agujas en cosedoras, lo cual se convierte se en un problema critico.																			
¿Qué anomalía se presentó?				Atascamientos de cinta crepé, Rompimiento de aguja, atoramientos de hilo, bolsas mal cosidas				¿Hay estándar? ¿Cuál es? ¿Se siguió?				No hay estandar											
¿Porqué no fue posible detectar a tiempo que podría ocurrir este problema?																							
No se había impactado en tiempo por falla vs tm de los demás equipos																							
Evidencia del problema con: Dibujo, fotografía y/o gráficas (Barras, Pareto 1 er nivel, 2do nivel)																							
Descripción corta del problema (resume toda la información anterior en una frase) A+B+C																							
2. Acciones contenedoras inmediatas																							
¿Cuál fueron tus acciones correctivas temporales?																							
En las cosedoras de línea 8 de empaque todos los días tiene tiempo muerto y fallas constantes debido a rompimiento de agujas																							
3. Análisis de la causa raíz del problema																							
3.1 Lluvia de ideas de posibles causas que originaron el problema										3.2 Ordena la lluvia de ideas en el Diagrama de pesacodo de acuerdo a la "M" que corresponda													
<p>Rompimiento de aguja</p> <ul style="list-style-type: none"> Bolsa entra arregada por falla en llenadora Se va producto arriba de la bolsa por falla en llenadora Se afloja tornillería del engarzador y del portaguja y flecha del engarzador Mal ajustes de engarzador y portaguja en el manto No hay estándar a pie de máquina de distancias entre aguja y engarzador Mala calidad de la aguja. Mala calidad de placa agarrantada Se afloja la bolsa y se queda cosiendo un mismo lugar 																							
4. Análisis 5 por qué																							
4.1 Acciones Correctivas Definitivas (5 por qué)																							
Causa como aparece en el pesacodo		¿Por qué?		¿Por qué?		¿Por qué?		¿Por qué?		Ultimo ¿Por qué?		¿SI Impacta o		Acción correctiva		Responsable		Fecha compromiso		Fecha real de cierre de acción		No. de tarjeta	
Bolsa entra arregada por falla en llenadora		Mondazas no aprietan bien las bolsas		no tienen la misma presión		Desajuste de cámara de cilindro que da la presión de cierre est:2		Falta de preventivo		No está incluido en el plan de mantenimiento		✓		Incluir en el programa de mantenimiento (Planificación de ajuste de presión en clamps) Cambio de cilindro (inspección de aire)		Xochitl Pinto		26-abr-14		OK			

Fuente: Estandar interno de Mars Querétaro

Estatus 5's:

En este espacio se coloca la calificación de 5's de la última auditoría realizada por personal interno, además se registran los principales hallazgos para que puedan ser corregidos por los integrantes del equipo. Cabe señalar que dentro de la compañía existe un programa de auditorías de 5's que se realiza de manera semanal por un auditor interno que no es integrante de la célula. La calificación es del 0 al 5 dependiendo la S en la cual se encuentre. La intención del formato es que exista más involucramiento de todas las

personas, para que en conjunto se pueda mejorar en la calificación de 5's. Una de las ventajas de este sistema además de mantener orden y limpieza lo que contribuye a ser más segura el área y más eficiente es la creación de una disciplina en el equipo y establecer un objetivo en común y sentido de responsabilidad.

Figura 3.13. Tablero de equipo de alto desempeño, centro inferior calificación 5's



Fuente: Equipo de trabajo para el proyecto

Roles y responsabilidades:

En este espacio se coloca la responsabilidad y el papel que jugará cada persona del equipo con respecto a las actividades a realizar y con respecto al tablero de información. Los roles se establecieron 3 meses posterior al inicio del equipo, ya que es necesario primeramente conformar las juntas para conocer las habilidades y destrezas de cada integrante. La forma de definir los roles fue describiendo las actividades que se requerían en base al benchmark

realizado en otras compañías (mencionadas anteriormente) y eligiendo el papel que le gustaría adoptar en base a sus propias características. Los roles son los siguientes: 1.- *Coordinador del tablero* quien le da mantenimiento al tablero como son el retiro de hojas obsoletas, colocar los formatos pasados en carpeta física y que el tablero se encuentre en buenas condiciones. 2.- *Coordinador de 5's*, quien coordina acciones para mejorar calificación de 5's, actualiza el tablero conforme al indicador de 5's. 3.- *Coordinador de ideas en acción* fomenta la participación de ideas y actualiza el registro en el tablero de manera individual y total. 4.- *Coordinador de condiciones anormales*, actualiza cada dos semanas el registro de condiciones anormales (sobre órdenes de mantenimiento) en tablero de información. 5.- *Coordinador de indicadores y análisis de falla*, registra en el tablero los indicadores de la célula, registra tendencias de tiempo muerto y actualiza los análisis de fallas. 6.- *Coordinador de rates o velocidad de la máquina*, estandariza y garantiza que se trabaje al máximo rate (velocidad) posible según lo establecido. 7.- *Coordinador de ayudas visuales*, coordina y elabora ayudas visuales que ayuden a resolver problemas de manera más rápida. A continuación se muestra el formato establecido en el tablero de información:

Figura 3.14. Formato de roles y responsabilidades del equipo de alto desempeño

 ROLES Y RESPONSABILIDADES		
Mes y Año: Junio 2014		
RESPONSABLE	ROL O ACTIVIDADES	ACTIVIDADES ESPECIFICAS
RICARDO SOTO	MANTENIMIENTO DEL TABLERO	Retirar hojas obsoletas, colocarlas en carpeta física, que el tablero se encuentre en buenas condiciones
FERNANDO E. / CESAR A.	COORDINADOR DE 5´S	Coordinar acciones para mejorar calificación de 5´ s. Actualizar el tablero conforme al indicador de 5´ s.
FERNANDO E. / JUAN MANUEL	COORDINADOR DE IDEAS EN ACCIÓN	Fomentar la participación de ideas en acción, y actualizar registro en tablero de manera individual y total
ARMANDO AREVALO	COORDINADOR DE CONDICIONES ANORMALES	Actualizar cada dos semanas el registro de condiciones anormales (PM01) en tablero de información
RICARDO JIMENEZ	COORDINADOR DE INDICADORES Y ANÁLISIS DE FALLAS	Registrar en tablero los indicadores de la célula, registrar tendencias de tiempo muerto en tablero y actualizar los análisis de fallas en tablero.
JUAN MANUEL / FCO PINEDA	COORDINADOR DE RATES	Estandarizar y garantizar que se trabaje al máximo rate posible según lo establecido.
ENRIQUE	COORDINADOR DE AYUDAS VISUALES	Coordinar, y el elaborar ayudas visuales que ayuden a resolver problemas de manera más rápida.

Fuente: Equipo de trabajo para el proyecto

3.3. Plan de capacitación para el equipo de alto desempeño

Es necesario tener un plan de capacitación para todo el grupo en base a 3 criterios:

Generales, se refiere a capacitación técnica relacionada a los equipos de alto desempeño, así tenemos los siguientes cursos: 1.1 Trabajo en equipo en donde se muestran las bases teórico prácticas de lo que significa trabajar en equipo, sus beneficios o ventajas; 1.2 Equipos de alto desempeño, qué significa, cuál es la diferencia entre estos y trabajo en equipo, su teoría, y ventajas; 1.3 Círculos de calidad (antecesores de equipos de alto desempeño) pero con enfoque específico a la calidad; 1.4 Conocer formas de trabajar de

otras empresas, tanto de Mars como otras compañías es decir, hacer benchmark (como por ejemplo en Tetrapak o Mission Hill).

Factor humano, compuesto por los siguientes cursos: 2.1 Valores humanos, 2.2 Principios Mars, 2.3 Actitud de calidad y 2.4 Liderazgo, esto con la finalidad de crear una flexibilidad al cambio, para lograr una adaptación más rápida, una integración en el equipo y un mayor conocimiento entre el equipo.

Aspectos técnicos especializados, en donde tenemos cursos de: 3.1 Análisis de problemas, 3.2 Análisis de procesos, 3.3 Diseño de flujograma línea 7, 3.4 Neumática, eléctrica y sensores, 3.5 Cambios rápidos de producto (smed), entre otros.

La capacitación en conjunto es muy importante ya que no sólo crea las bases técnicas, si no las bases de confianza e integración de equipos. A continuación se muestra el plan de capacitación para el equipo de alto desempeño, en Mars Querétaro.

Figura 3.15. Plan de capacitación del equipo de alto desempeño en línea 7

PLAN DE CAPACITACION LINEA 7										
TIME TABLE			P2		P3		P4		P5	
Equipos Autónomos		Imparte:	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
Generales	1.1 Trabajo en equipo, dinámicas	Yolanda		■						
	1.2 Equipos de alto desempeño	Raúl / Jorge	■							
	1.3 Formas de trabajar en otras empresas (benchmarking)	Zayra						■		
Humanos	2.1 Valores humanos y principios Mars	Fernanda V.		■						
	2.2 Liderazgo	Yolanda								■
Técnicos	3.1 Análisis de problemas	Susana / Raúl			■					
	3.4 Mantenimiento, neumática, eléctrica, etc.	Fermín / Jorge				■				
	3.4 Elaboración de hojas de verificación en conjunto	Operación/Mantto				■				

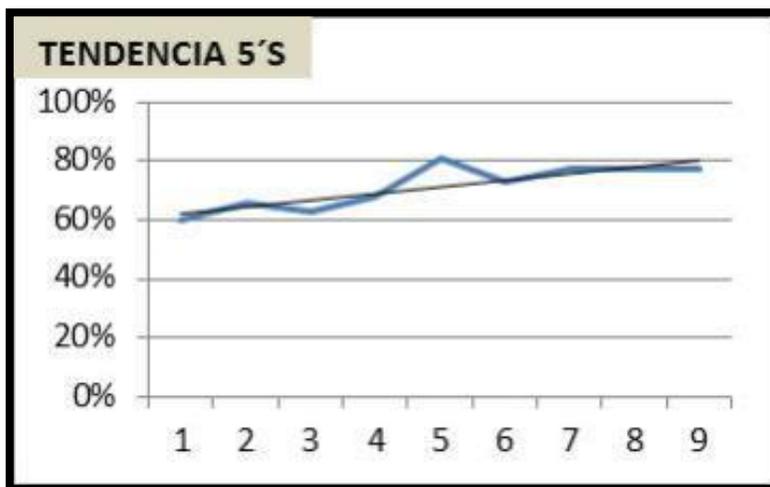
Fuente: Equipo de trabajo para el proyecto

3. RESULTADOS

Después de 5 meses de implementación algunos de los resultados mostrados conforme a indicadores son los siguientes:

Con respecto a 5's, se observa una clara tendencia a la mejora con respecto al año pasado, incluso actualmente es una de las mejores líneas en este sentido. El personal operativo se ha involucrado en todos los aspectos relacionados a este indicador, mejorando a través de los acuerdos realizados en reuniones, pero sobre todo se observa una diferencia en el nivel de compromiso. A continuación se muestra una tendencia de 5's de la línea de producción, en el eje vertical un porcentaje, la cual se observa un aumento del más del 20% y en el eje horizontal los periodos en el año (cada periodo corresponde a 4 semanas):

Figura 4.1. Tendencia de 5's de línea 7

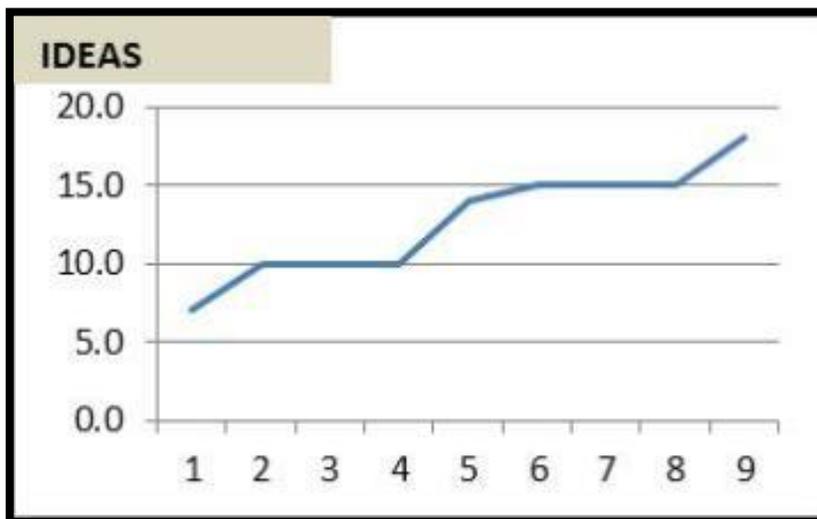


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de resultados de 5's

Dos aspectos que no estaban considerados en el proyecto, pero que sin embargo han mejorado con el inicio de implementación de equipos de alto desempeño son el mayor número de ideas implementadas en la línea y el aumento en la participación de estas, así

podemos observar que: con respecto a número de ideas, se observa una clara tendencia a la mejora con respecto al año pasado, en el 2013 se realizaron en todo el año 3 ideas, en 2014 (8 meses) ya se tienen 18 ideas, lo que significa que existe una mayor participación e interés del grupo en mejorar cada vez más, creando un sentido de pertenencia con respecto a su línea de producción. A continuación se muestra una tendencia de ideas implementadas de la línea de producción, en el eje vertical el número de ideas, y en el eje horizontal los periodos en el año.

Figura 4.2. Tendencia de ideas implementadas en línea 7



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de resultados de ideas

Con respecto al porcentaje de participación en ideas, se observa una clara tendencia a la mejora con respecto al año pasado, en el 2013 obtuvo el 25% de participación mientras lo que va del año 2014 (8 meses) se tiene el 55% de participación hasta el momento registrados. A continuación se muestra una tendencia de porcentaje de participación de la línea de producción, en el eje vertical un porcentaje, y en el eje horizontal los periodos en el año

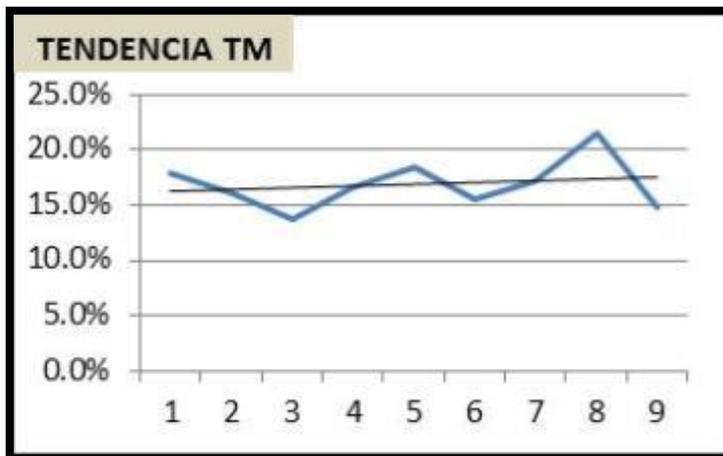
Figura 4.3. Porcentaje de participación en ideas



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de resultados de participación de ideas

Con respecto a la eficiencia, no se observa ninguna mejoría hasta el momento. A continuación se muestra una tendencia de tiempo muerto (la cual representa la afectación por operación y mantenimiento en la línea de producción), en el eje vertical un porcentaje de tiempo muerto, y en el eje horizontal los periodos en el año.

Figura 4.4. Tendencia de tiempo muerto por operación y mantenimiento en la línea 7



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de resultados de tiempo muerto

4.1. Resultados de encuesta

Para detectar las percepciones y opiniones de las personas que integran el equipo de alto desempeño después de 6 meses de implementación se desarrolló una encuesta para analizar las posibles ventajas desde el punto de vista de los integrantes del equipo como también las áreas de oportunidad que nos serán de guía para mejorar en la implementación en otra línea de producción. Para fines de una mayor veracidad, las encuestas se ejercieron de manera anónima a 9 personas que conforman el equipo por lo que la encuesta no tiene nombre, ni antigüedad ni área.

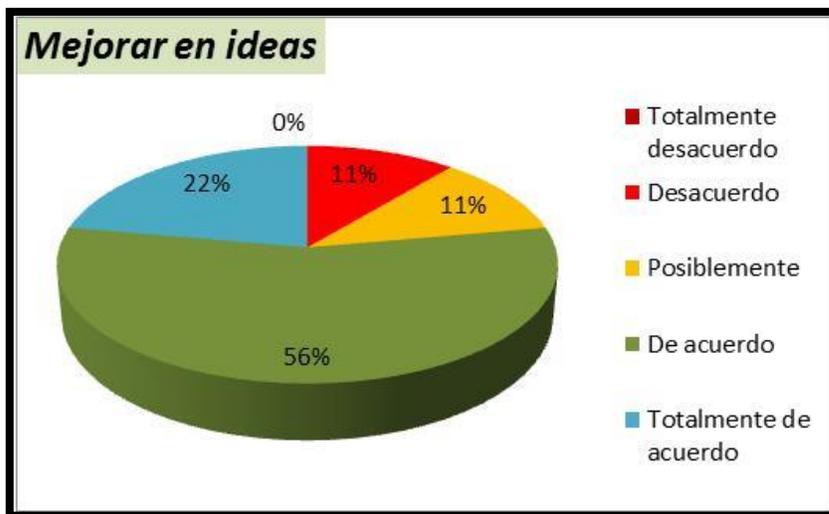
Las 10 preguntas realizadas fueron:

1. ¿Consideras que el (Equipo de Alto Desempeño EAD) esté contribuyendo a generar e implementar más ideas en acción?
2. ¿Consideras que el (EAD) esté contribuyendo a mejorar en resultados de 5's?
3. ¿Consideras que el (EAD) esté contribuyendo a mejorar en resultados de tiempo muerto o eficiencia?
4. ¿Consideras que el (EAD) contribuya a mejorar el trabajo en equipo y a la integración?
5. ¿Consideras que el pertenecer al equipo de alto desempeño (EAD) de Línea 7, te ayude, a mejorar la calificación de Gallup?
6. ¿Qué consideras que te aporta a ti el EAD?
7. ¿Qué consideras que aporta a la compañía el EAD?
8. ¿Qué consideras que se ha hecho bien hasta el momento para continuar haciendo?
9. ¿Qué consideras que no se ha hecho bien hasta el momento para cambiarlo o dejarlo de hacer?

10. ¿Qué aportaciones al negocio estás haciendo como parte del EAD?

Las primeras 5 preguntas fueron en base a la escala Likert 1. Totalmente en desacuerdo, 2. Desacuerdo, 3. Posiblemente, 4. De acuerdo, 5. Totalmente de acuerdo. Siendo los resultados los siguientes: La mayoría de las personas encuestadas 77% están de acuerdo que el equipo de alto desempeño contribuirá a generar e implementar más ideas y sólo una persona lo percibe como posiblemente y otra como en desacuerdo.

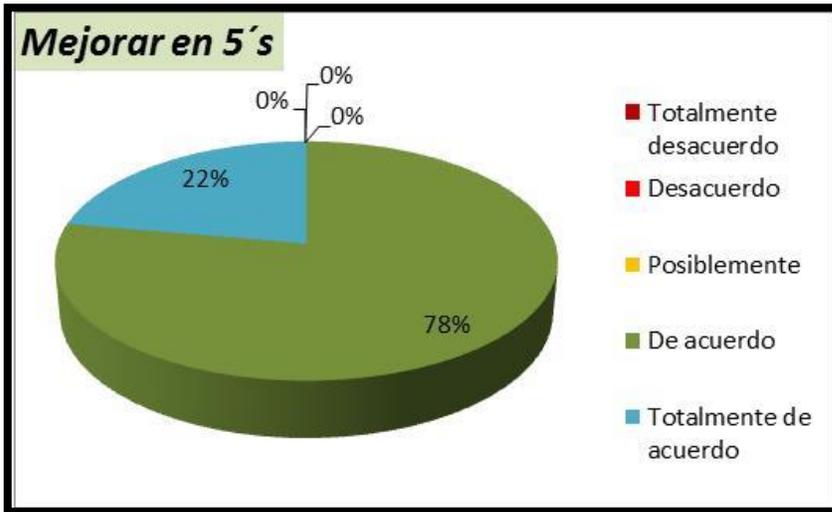
Figura 4.5. Gráfica de resultado encuesta pregunta 1



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta realizada

El 100% de las personas encuestadas están de acuerdo que el equipo de alto desempeño contribuirá a mejorar el resultado de 5's de la línea de producción.

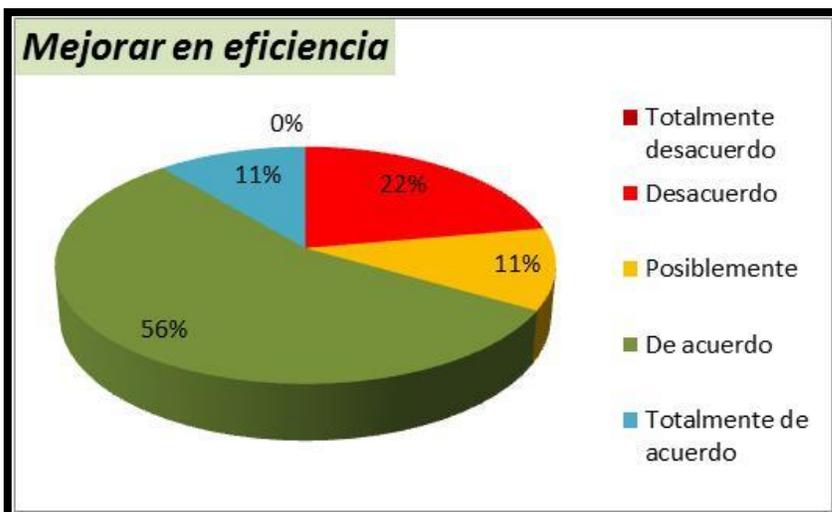
Figura 4.6. Gráfica de resultado encuesta pregunta 2



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta realizada

Sólo el 67% confía que en base a la estrategia de equipos de alto desempeño se puede mejorar la eficiencia en la línea número 7 de empaque. Dos personas están en desacuerdo y una comenta que posiblemente.

Figura 4.7. Gráfica de resultado encuesta pregunta 3



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta realizada

Solo el 56% piensa que se mejorará el trabajo en equipo con la creación de equipos de alto desempeño, 3 personas creen que posiblemente y una esta en desacuerdo. Creo que esto refleja que no existe una trabajo en equipo fuerte.

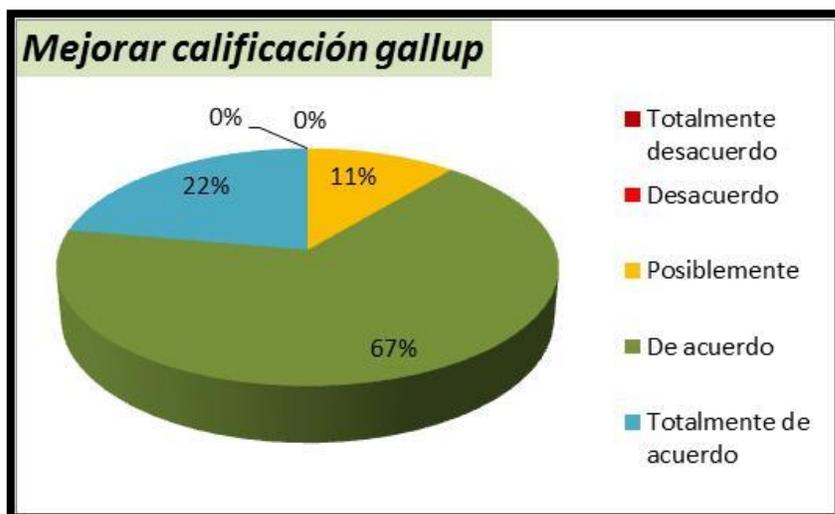
Figura 484. Gráfica de resultado encuesta pregunta 4



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta realizada

Mars tiene implementado un sistema de evaluación de enganche o compromiso del empleado hacia la empresa, en base a 12 preguntas evaluadas por una compañía externa llamada Gallup. Esto se maneja en todas las unidades de negocio de Mars del mundo y el resultado de la misma es un indicador que se busca mejorar año con año. Sin ser la intención del proyecto el que mejore esta encuesta, los resultados revelaron que el 89% de los encuestados consideraron que con el desarrollo de este proyecto se mejorará la calificación de Gallup, sólo una persona menciona que posiblemente mejoraría.

Figura 4.5. Resultado encuesta pregunta 5



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta realizada

Fueron preguntas abiertas de la 6 a la 10. A continuación se muestra un resumen, y los puntos en donde existieron coincidencias en las respuestas:

En base a las respuestas de la pregunta 6 la percepción de los integrantes de lo que aporta el equipo de alto desempeño a cada integrante es: el tener una mayor confianza, mayor comunicación, libertad, mayor apoyo, motivación, trabajo en equipo, escucha y el tener un objetivo compartido. Por lo que se muestra que esa iniciativa trae beneficios al empleado participante en el equipo y hace que su trabajo sea más fácil y más agradable.

En base a las respuestas de la pregunta 7 la percepción de los integrantes de lo que aporta el equipo de alto desempeño a la compañía es el mejorar en: compromiso, enganche, productividad, eficiencia, 5's, ahorros, integración, comunicación y desarrollo. Esta claro que en opinión del equipo se han creado en este corto tiempo de inicio de implementación beneficios en ambas direcciones, creando un sentido de ganar ganar.

En base a las respuestas de la pregunta 8 la percepción de los integrantes de lo que se ha hecho bien en el equipo de alto desempeño en 5 meses es mayor: comunicación,

seguimiento a fallas, involucramiento de mantenimiento y operación, reporte, participación, número de ideas, integración, estandarización, número de reuniones y mejora en indicadores de 5's y eficiencia. Es importante conocer qué se ha hecho bien hasta el momento para continuar haciéndolo de la misma manera.

En base a las respuestas de la pregunta 9 la percepción de los integrantes de lo que no se ha hecho bien en el equipo de alto desempeño en 5 meses es: involucramiento, seguimiento a fallas, seguimiento a actividades pendientes, priorizar, liderazgo, benchmark, documentos a llenar, puntualidad en juntas y mejoras significativas. Es curioso pero algunos aspectos se repiten en lo bien que se ha hecho y como áreas de oportunidad también, por lo que podemos observar que para algunas personas se ha trabajado bien y para otras no en este sentido, o por lo menos a faltado más. Es importante conocer estas áreas de oportunidad ya que en base a estas respuestas podemos retomar y hacer algunos cambios con la finalidad de mejorar la estrategia y obtener mejores resultados.

En base a las respuestas de la pregunta 10 la percepción de los integrantes de lo que se está aportando actualmente al negocio en base a esta estrategia es mayor: compromiso, enganche, eficiencia, aprendizaje, integración, número de ideas, ahorro, involucramiento, conocimiento, mejora en la actitud y condiciones. Está claro que en opinión del equipo se han creado en este corto tiempo de inicio de implementación beneficios a la compañía, sin embargo hasta el momento nadie ha solicitado y mencionado una mayor retribución económica ya que el beneficio ha sido recíproco al tener el equipo un mayor sentido de pertenencia, mayor motivación y compromiso de manera natural, sólo por el simple hecho de ser escuchado y atendido.

CONCLUSIONES

El primer objetivo del presente proyecto fue desarrollar un plan de implementación anual y de capacitación basado en el benchmarking de dos compañías para lo cual se realizaron diferentes actividades tales como: 1.- Una estructura para realizar reuniones continuas entre los diferentes departamentos que estan directamente en la línea de producción llevadas a cabo por personal operativo y como apoyo personal de mantenimiento, ingeniería industrial y calidad, donde se analizan los principales problemas de la línea de producción (seguridad industrial, calidad, eficiencia o tiempo muerto, condiciones anormales y mejoras). 2.- Se desarrollo un tablero de información para que el equipo interactúe con éste. 3.- Una serie de formatos que sirven de herramienta y apoyo para el grupo, los cuales fueron diseñados de acuerdo a las necesidades del equipo y del proyecto implementado (descritos a detalle en el capítulo 3 *Metodología*) y 4.- Realización de un plan de acción anual involucrando a detalle todas las actividades a realizar por el equipo y líder de proyecto plasmado en un diagrama Gantt al igual que la capacitación requerida para el personal. Una de las condiciones más importantes ha sido el aspecto humano donde se establece como parte de la estrategia en las reuniones el reconocer a algun integrante (basado en los principios de la compañía) para crear y afianzar la confianza entre los integrantes.

Los incentivos para el grupo hasta el momento no fueron en ningun momento económicos, si no simplemente la gratificación de trabajar mejor y sentirse parte de un equipo que resuelve problemas por si mismo. Además de que el operador al sintiendose escuchado y apoyado crea un sentido de pertenencia hacia su proceso. La participación de cada uno de los integrantes ha sido muy favorable, resolviendo más de 100 actividades en

estos 5 meses registrados en un formato de minuta y un archivo electrónico para su seguimiento.

Basado en los resultados de este trabajo se detecta que sí mejora el indicador de 5's, pero adicionalmente se observó una mayor participación y número de ideas enfocados en un objetivo en común, logrando también: una sinergia entre los diferentes departamentos mencionados, mayor confianza en el equipo, mejoría en la comunicación de los integrantes, el compromiso y el enganche del empleado. En estos 5 meses de implementación no se ha mostrado una mejora en el indicador de tiempo muerto que afecta directamente a la eficiencia, sin embargo esto no significa que no trae beneficios de eficiencia simplemente que no los trae en este lapso de tiempo, se requeriría de una evaluación mayor en el tiempo para validar el impacto en este aspecto.

Se identifica como áreas de oportunidad en el desarrollo del presente proyecto la necesidad de involucrar a gerentes de diferentes áreas con asignaciones específicas como son recorridos en la línea, participación en reuniones de manera esporádica pero bajo un plan determinado de tal manera que el equipo de alto desempeño detecte el interés y participación de jefaturas de niveles medios y altos, y tengan presente que es una estrategia general de la compañía y que cuentan con su apoyo, obteniendo de esta manera un beneficio de ganar satisfacción en el trabajador y ganar en resultados para la compañía, lo que se traduce en reducción de costos al ser más eficientes, más productivos, con menos errores de calidad, etc.

Es importante destacar que la velocidad de implementación dependiera en gran medida del liderazgo, el apoyo de la dirección, las características de los integrantes, la madurez del equipo y sobre todo la cultura de la compañía.

REFERENCIAS

- Keith D. y Newstrom J. (2003). *Comportamiento Humano en el Trabajo*.(11. Ed.). México: McGraw Hill.
- Hawkins P. (2012). *Coaching y Liderazgo de equipos*. Buenos Aires: Granica
- Montebello A. (2000). *Equipos de Trabajo Extraordinarios: Habilidad para dirigir una organización*. México: Pax Mex Editorial Librerías Carlos Cesarman S.A.
- Trejo D. (2009). *Identificación, análisis y aprovechamiento de la administración del conocimiento para la empresa y organización mexicana del siglo XXI*. México: Editor Daniel Trejo Medina.
- Palomo M. (2010). *Liderazgo y motivación de equipos de trabajo*. (6ª. Ed.). Madrid: ESIC.
- Hunsaker P. & Alessandra T. (2010). *El nuevo arte de gestionar equipos: Un enfoque actual para guiar y motivar con éxito*. Barcelona: Deusto.
- Arroyo R. (2012). *Habilidades gerenciales: Desarrollo de destrezas, competencias y actitud*. Bogota: Ecoe Ediciones.
- Alles M. (2012). *Diccionario de términos, Recursos humanos*. Buenos Aires: Granica.
- Alles M. (2008). *Comportamiento organizacional: Como lograr un cambio cultural a través de Gestión por competencias*. Buenos Aires: Granica.
- Blanchard K. (2007). *Liderazgo al más alto nivel: Como crear y dirigir organizaciones de alto desempeño*. Bogota: Grupo Editorial Norma
- Borrell F. (2000). *Cómo trabajar en equipo y crear relaciones de calidad con jefes y compañeros*. Barcelona: Gestión 2000.
- Stewart G., Manz S. y Sims H. (2003). *Trabajo en equipo y Dinámica de Grupos*. México: Limusa Wiley.

Robbins S. (2004). *Comportamiento organizacional*. (10ª Ed.). México; Argentina; Brasil: Pearson educación, cop.

Holpp L. (2004). *Dirija el mejor equipo de trabajo*. Madrid: McGraw-Hill, Interamericana de España.

Chiavenato I, Guzman M., Rodríguez J. y Mascaró P. (2009). *Gestión del talento humano*. (3ra. Ed.). México: McGraw Hill.

Guízar R. (2013). *Desarrollo organizacional, principios y aplicaciones*. (4ta. Ed.). México: McGraw Hill / Interamericana de México.

Hernández J. (2011). *Desarrollo Organizacional, enfoque latinoamericano*. México: Pearson.

McShane S., Von M. (2012) *Organizational Behavior*. (6ta. Ed.). New York: McGraw-Hill Irwin.

Cloke K. y Goldsmith J. (2007). *The End of Management: And the rise of organizational Democracy*. Editor: Wiley India Pvt. Limited.

Madrigal B., Baltazar A. y Franco R. (2009). *Habilidades directivas*, 2009. México: McGraw-Hill.

Robbins S. (2013). *Comportamiento Organizacional*. (10ª. Ed.). México: Pearson.

Katzenbach J. & Smith D. (1995). *Sabiduría de los equipo: El desarrollo de la organización de alto desempeño*. Madrid: Díaz de Santos.

Chase R., Jacobs F., y Aquilano N. (2012). *Administración de operaciones: Producción y cadena de suministros*. (12va. Ed.). México: Mc Graw-Hill Interamericana.

Summers D., Madrigal L. y Núñez A. (2006). *Administración de la Calidad*. México: Pearson.

Drucker P. (1974). *Management: Tasks, Responsibilities and Practices*. New York: Harper & Row.

Fernández M. y Sánchez J. (1997). *Eficacia organizacional*. Madrid: Díaz de Santos.

Heizen J. y Render B. (2004). *Principios de administración de operaciones*. (5ª. Ed.). México: Pearson Educación.

Robbins S., DeCenzo D. y Mascaró P. (2002). *Fundamentos de administración: conceptos esenciales y aplicaciones*. (3ra. Ed.). México: Pearson Educación.

Cuatrecasas L. (2012). *Organización de la producción y dirección de operaciones: Sistemas actuales de gestión eficiente y competitiva*. Madrid: Díaz de Santos.

Rey F. (2005). *Las 5S orden y limpieza en el puesto de trabajo*. Madrid: Fundación CONFEMETAL.

Harrison A. (1992). *Just-in-Time Manufacturing in perspective*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.

Mars México. (s.f.). *Información general de la compañía Mars México*. Obtenido el 21 de agosto del 2014 desde <http://www.mars.com/mexico/es/index.aspx>

Mars Internacional. (s.f.). *Información general de la compañía Mars globalmente*. Obtenido el 21 de agosto del 2014 desde <http://www.mars.com/global/index.aspx>

Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales. (s.f.). *Equipos autodirigidos*. Obtenido el 15 de enero del 2015 desde <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4010060/Lecciones/MODULO2/equipautodirigi.htm>

Area R.H. (s.f.). *Equipos de alto rendimiento*. Obtenido el 10 de septiembre del 2014 desde <http://www.areasrh.com/rrhh/equipoaltorendimiento.htm>

Montanari R. y Pilatti L. (28-10-2010). La madurez del trabajo en equipo y los procesos de construcción del conocimiento organizacional y de la innovación tecnológica. Obtenido el 5 de septiembre del 2014 desde <http://www.revistaespacios.com/a10v31n03/103103151.html>

Trabajo en equipos autodirigidos: competencias personales y conductas necesarias para su éxito. 15 (49), 2010. *Revista venezolana de gerencia*. pp. 51-71. Obtenido el 29 de julio del 2014 desde <http://www.redalyc.org/articuloBasic.oa?id=29012358004>

Scribd, the world's digital library. (2008). *Tesis. Implantación de equipos autodirigidos: el caso de industrias vinícolas Pedro Domecq planta Tapones*. Obtenido el 10 de agosto del 2014 desde <http://es.scribd.com/doc/12867378/Tesis-Equipos-Autodirigidos>

Grupo kaizen. (2009). Equipos autodirigidos. Obtenido el 23 de julio del 2014 desde <http://www.grupokaizen.com/>

Trabajo en equipo: Para un lenguaje común en México. (s.f.). *¿Qué son los equipos autoadministrados?*. Obtenido el 23 de julio del 2014 desde <http://www.amte.org.mx/portal/%C2%BFque-son-los-equipos-autoadministrados/>