

## Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al documento y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

**BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA**  
UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
Chía - Cundinamarca

UNIVERSIDAD DE LA SABANA INSTITUTO DE POSTGRADOS- FORUM		
<b>RESUMEN ANALÍTICO DE INVESTIGACIÓN (R.A.I)</b>		
ORIENTACIONES PARA SU ELABORACIÓN:		
El Resumen Analítico de Investigación (RAI) debe ser elaborado en Excel según el siguiente formato registrando la información exigida de acuerdo a la descripción de cada variable. Debe ser revisado por el asesor(a) del proyecto. EL RAI se presenta (quema) en el mismo CD-Room del proyecto.		
No.	VARIABLES	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE
1	NOMBRE DEL POSTGRADO	Gerencia de Producción y Operaciones - Gerencia Logística
2	TÍTULO DEL PROYECTO	MANUAL (GUÍA) PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA LEAN DE GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO EN BODEGAS DE MATERIA PRIMA, PRODUCTO TERMINADO, REPUESTOS E INSUMOS
3	AUTOR(es)	Londoño Benítez Bernardo
4	AÑO Y MES	2014, Enero
5	NOMBRE DEL ASESOR(a)	González Andrés
6	DESCRIPCIÓN O ABSTRACT	Dentro de la Cadena de Suministro, particularmente en el almacenamiento, tareas como recepción, clasificación, distribución y transformación requieren que quienes las efectúen, lo hagan de forma segura, eficiente y efectiva. La filosofía LEAN THINKING es una metodología efectiva y competitiva, la cual consta de diversas técnicas ideadas y desarrolladas con el fin de generar cambios realmente positivos en los procesos en los que es aplicada. Esta guía para la implementación de un SLGA involucra, interrelaciona, aplica y expone cada una de las herramientas, conceptos, pilares, palancas y políticas necesarias para que el proceso de almacenamiento de materias primas, productos terminados y/o repuestos sea tan seguro, productivo y de calidad como se pretenda. Within the Supply Chain, specifically the Warehousing process, tasks like reception, classification, distribution and sometimes transformation require from the people in charge clean, safe, efficient and effective execution.
7	PALABRAS CLAVES	Se extraen del marco teórico o conceptual del proyecto (máximo 5 palabras). Lean, Almacenamiento, Diagnóstico, Desperdicios, Mejora
8	SECTOR ECONÓMICO AL QUE PERTENECE EL PROYECTO	Supply Chain - Cadena de Suministro
9	TIPO DE ESTUDIO	Proyecto de Grado aplicado
10	OBJETIVO GENERAL	Desarrollar un Manual que contenga los pasos y componentes básicos y necesarios para la implementación y sostenimiento de un SLGA (Sistema LEAN de Gestión de Almacenamiento) en bodegas de Materia Prima, Producto Terminado y Repuestos; amparado por los pilares de la filosofía LEAN o de Pensamiento Esbelto.
11	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer las actividades y elementos necesarios para realizar un completo diagnóstico de los procesos llevados a cabo en Almacenamiento y su impacto a nivel de desperdicios, comenzando por una primera evaluación del estado actual del Sistema de Almacenamiento de la empresa donde se aplique la metodología.</li> <li>- Caracterizar los procesos y recursos presentes en el escenario analizado, así como definir los requisitos necesarios para el desarrollo del Manual de implementación de un SGA bajo la filosofía LEAN.</li> <li>- Definir la metodología de evaluación de la implementación del SLGA estableciendo las herramientas requeridas y los sistemas necesarios para medir la eficacia del SGA y su robustez a través del tiempo.</li> <li>- Proponer las bases que permitan la sostenibilidad del SLGA una vez ha sido implementado, que involucren las herramientas LEAN indicadas y los indicadores que pueden usarse para medir la robustez del sistema en el tiempo.</li> </ul>
12	RESUMEN GENERAL	<p>La generación de una GUÍA LEAN DE GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO es el resultado que este documento presenta como prueba final del cumplimiento del objetivo general del proyecto, en el cual se hizo uso de distintos recursos y herramientas cognitivas que le permiten al Usuario evidenciar como la filosofía Lean construye una propuesta genérica de proceso de cambio. Además establece un parámetro de aplicabilidad que puede ser extendido a toda la empresa, pues lleva al Usuario de la mano por cada uno de los pasos necesarios para generar un programa de mejora continua que sea aplicable y sostenible.</p> <p>El potencial del producto de este proyecto investigativo es muy amplio, pues a partir de experiencias obtenidas de diversos sectores productivos y de diversos autores que desarrollan la teoría del caso, es posible que se aplique la guía entregada en un Almacén y así se cree un entorno atractivo no sólo en lo económico sino también en lo humano. Fue posible entonces desarrollar un Manual que contiene los pasos y componentes básicos y necesarios para la implementación y sostenimiento de un SLGA (Sistema LEAN de Gestión de Almacenamiento) en bodegas de Materia Prima, Producto Terminado y Repuestos; amparado por los pilares de la filosofía LEAN o de Pensamiento Esbelto.</p> <p>En resumen, la Propuesta de la Guía consiste en una Propuesta de Mejora Continua bajo los parámetros de Lean.</p> <p>Esta guía contiene pues un paso a paso todas las actividades básicas a realizar en un proceso de cambio propuesto para un almacén, tomando las características generales de productividad de este tipo de áreas y desarrollando ideas Lean para el incremento de la productividad en el sitio, haciéndolo calificable y cuantificable.</p>
13	CONCLUSIONES.	<p>Con la creación de la Guía SLGA, se logró caracterizar cada uno de los procesos y recursos presentes en el escenario analizado, así como definir los requisitos necesarios para el desarrollo del Manual de implementación de un SGA bajo la filosofía LEAN. Este proceso fue posible a partir de la entrega de los detalles y características más importantes de una propuesta Lean para la mejora de las condiciones de almacenamiento.</p> <p>La Guía de propuesta de mejora, entrega al lector las herramientas cognitivas más importantes, sin quitarle la oportunidad de ser Líder de cambio para crear una estructura de trabajo auténtica, innovadora y bien planificada. La propuesta de mejora que el Usuario de la guía puede estar en capacidad de desarrollar es un completo plan que contempla actividades, responsables, tiempos y objetivos específicos de un cambio que se espera que sea sostenible. Finalmente, cabe recalcar que la propuesta de mejora resultante luego de implementar este proyecto de investigación involucra, explica e interrelaciona las herramientas procedimentales más importantes de la filosofía Lean, Tormenta de ideas, VSM, 5Ss, POEs, Gestión Visual y Modelos de Influencia, entre otros.</p> <p>La segunda fase se concluyó con la creación de un proceso lógico de implementación del Sistema de Gestión de Almacenamiento, todo a través de la descripción completa de las características del evento KAIZEN. En esta fase se demostró como la buena planeación de este evento es esencial en el proceso de implementación de las políticas que Lean aporta al funcionamiento de cualquier tipo de Almacén.</p> <p>En la tercera fase del proceso, fue posible definir la metodología de evaluación de la implementación del SLGA estableciendo las herramientas requeridas y los sistemas necesarios para medir la eficacia del SGA y su robustez a través del tiempo. Este proceso implicó que se hiciera una diferenciación marcada del aporte de las tres palancas Lean, Sistema Operativo, Infraestructura de Gestión y Mentalidades y Capacidades. Adicionalmente, se generó una herramienta interactiva con la cual quien aplica la Guía SLGA tiene la posibilidad de llevar un seguimiento eficiente al proceso de cambio y de encontrar las oportunidades de mejora que se presenten en el camino.</p> <p>Finalmente, el desarrollo de esta guía permitió reconocer las bases fundamentales que le permiten dar sostenibilidad, rentabilidad y rentabilidad al SLGA una vez ha sido implementado y evaluado. En</p>

<p>14</p> <p>FUENTES BIBLIOGRÁFICAS</p>	<p>Ardila, Luis. Kimberly Clark. 2013. De Taller de Entrenamiento Feedback v1.pptx</p> <p>Balibarrera, Luisa María José., Cisneros Luis., Cañas José Simedón. Diagnóstico y diseño de una metodología para la implementación de lean manufacturing en el sector manufacturero de la industria salvadoreña. Universidad centroamericana. 2005.</p> <p>Barrera. A., Ardila, L. Desarrollo Lean. Kimberly Clark Colombia 2011. Equipo Lean de gestión del conocimiento.</p> <p>Beau Keyte, Drew A. Locher. The complete lean enterprise: value stream mapping for administrative and office processes. 2005</p> <p>Borja, José. Mejora en la distribución en planta con técnicas. "Lean Manufacturing. Universidad De Sevilla. 2011</p> <p>Chiavenato, Idalberto, Introducción a la teoría general de la administración, McGraw-Hill, 1995</p> <p>Escudero Serrano, María José; Escrivá Monzó, Joan; Clar Bononad, Federico. (1999). «Capítulo 1. El almacén». Operaciones de almacenaje. Aravaca (Madrid, España): McGraw-Hill Interamericana de España, S.A.U..</p> <p>Eslava Edgar. 09-2013. Mentoring y Coaching: las nuevas competencias gerenciales del siglo XXI</p> <p>Lozano Rojo, Juan Ramón (1996). «Unidad didáctica 11: Los almacenes». Operaciones de almacenaje. Madrid (España): Editorial Edtlex, S.A., pp. 177.</p> <p>Lobato Gómez, Emiliano Asís (2006). «Capítulo 5. Los almacenes». Operaciones de almacenaje. Pozuelo de Alarcón (Madrid, España): Editorial Edtlex, S.A., pp. 93</p> <p>Fleener, J. W., &amp; Prince, J. M. (1997). Using 360-degree feedback in organizations: An annotated bibliography. Greensboro, NC: Center for Creative Leadership.</p> <p>Gestión Logística ITESCAM. Diagramación y Diseño Acero. Madrid - España 2008. Editorial.ECOE</p> <p>Getting started with value stream mapping. Anders nielsen gardiner nielsen associates inc. (2008)</p> <p>González, Andrés. Simbología de diagrama de Tiempos y Movimientos. Julio, 2013</p> <p>González Recalde, Doris Julieta. Plan de factibilidad para la implementación de consultora de proyectos de mejora continua kssc. Máster en administración de empresas mba. Kylié solutions consulting group. 2011.</p> <p>Jiménez Sánchez, Hernández García, José Elías, Salvador. Marco conceptual de la cadena de suministro: un nuevo enfoque logístico. Publicación Técnica No. 215 Santandía, Qro. 2002 SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.INSTITUTO MEXICANO DEL TRANSPORTE</p> <p>LSS tools - The spaghetti diagram". American society of quality. 2011. Retrieved December 27, 2012.</p> <p>Las 5s: orden y limpieza en el puesto de trabajo francisco rey sacristan , fund. Confemetal, 2005 Isbn 9788496169548</p> <p>Manual de logística integral By Jordi Pau i Cos, Ricardo de Navascués y Gasca. Ediciones Díaz de Santos, 1998</p> <p>Manual del sistema integrado de gestión. Código: sgc08m. Eficarga servicios eficientes lida. 2012</p> <p>Marín, karen; osterling, mike (2013). Value stream mapping: how to visualize work and align leadership for organizational transformation. New york, new york: mcgraw hill isbn 9780071828918.</p> <p>M.E. Mundel, Estudio de Tiempos y Movimientos, Continental, 1984</p> <p>Mike Rother, John Shook , Jim Womack, Dan Jones Learning to see: value stream mapping to add value and eliminate muda. 1996.</p> <p>Mora García Luis Anibal Gestión logística en centros de distribución y almacenes y bodegas "La aplicación de las mejores prácticas logísticas en el almacenamiento de clase mundial" ing. 2004</p> <p>Niebel, Benjamin, Ingeniería Industrial. Estudio de Tiempos y Movimientos. AltaOmega, 1996</p> <p>Ocampo Vélez, Pablo César. Gerencia logística y global. Revista EAN No. 66: Mayo-Agosto de 2009 p.113-136</p> <p>Productivity press development team. 5s for operators: 5 pillars of the visual workplace (portland, oregon: productivity press, 1996)</p> <p>Romero, M., Agüero, G (2007) GESTIÓN DE INVENTARIOS Y ALMACENES Master Universitario de Administración y Dirección de Empresas (MADIEMP) . Universidad de Oviedo</p> <p>Ruiz Ballén, Xiomara. Guía análisis DOFA. Universidad Nacional de Colombia. 2012.</p> <p>Wysk, Richard A.; Santos, Javier. Mejorando la Producción con Lean Thinking. Piramide, 2010</p> <p>CIBERGRAFIA</p> <p>Cómo implantar realmente el Lean Management (8) Takt Time: Ajustar el ritmo de producción de la demanda. Luis Cuatrecasas Arbós 2010. Instituto Lean Management. Disponible en: <a href="http://www.red.leanarioja.com/articulos/pdf/Sistema_Lean_El_takt_time.pdf">http://www.red.leanarioja.com/articulos/pdf/Sistema_Lean_El_takt_time.pdf</a></p> <p>Shapiro, j. (2004); herramientas de planificación estratégica. D 2011: Disponible en: <a href="http://www.civicus.org/new/medialplanificacon%20strategica.pdf">www.civicus.org/new/medialplanificacon%20strategica.pdf</a></p> <p>Vargas Rodríguez, Héctor. Martínez, Juan Carlos Manual de implementación del programa 5s Coll. 2009. Corporación Autónoma Regional de Santander</p> <p>Portal MTM Ingenieros <a href="http://mtmingenieros.com/knowledge/que-es-takt-time/">http://mtmingenieros.com/knowledge/que-es-takt-time/</a></p> <p>Vsm análisis del mapeo de la cadena de valor. Ratael c. Cabrera calva. Disponible en: <a href="http://dspace.universia.net/bitstream/2024/11541/v-sm+v+ue+stream+mapping+analisis+del+mapeo+de+la+cadena+de+valor+--+ copia.pdf">Http://dspace.universia.net/bitstream/2024/11541/v-sm+v+ue+stream+mapping+analisis+del+mapeo+de+la+cadena+de+valor+--+ copia.pdf</a></p> <p>"value stream mapping" article source: <a href="http://www.isixsigma.com/index.php?option=com_k2&amp;view=items&amp;layout=category&amp;task=category&amp;id=90&amp;Itemid=222#">http://www.isixsigma.com/index.php?option=com_k2&amp;view=items&amp;layout=category&amp;task=category&amp;id=90&amp;Itemid=222#</a></p>
---	--

**MANUAL (GUÍA) PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA LEAN DE  
GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO EN BODEGAS DE MATERIA PRIMA,  
PRODUCTO TERMINADO, REPUESTOS E INSUMOS**

**BERNARDO LONDOÑO BENÍTEZ**

**UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
INSTITUTO DE POSTGRADOS FORUM  
ESPECIALIZACIÓN DE GERENCIA LOGÍSTICA Y GERENCIA DE  
PRODUCCIÓN Y OPERACIONES  
CHIA  
2014**

**MANUAL (GUÍA) PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA LEAN DE  
GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO EN BODEGAS DE MATERIA PRIMA,  
PRODUCTO TERMINADO, REPUESTOS E INSUMOS**

**BERNARDO LONDOÑO BENÍTEZ**

**Trabajo de grado para optar al título de especialista en Gerencia Logística y  
Gerencia de Producción y Operaciones**

**ING. ANDRÉS GONZÁLEZ**  
**Asesor**

**UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
INSTITUTO DE POSTGRADOS FORUM  
ESPECIALIZACIÓN DE GERENCIA LOGÍSTICA Y GERENCIA DE  
PRODUCCIÓN Y OPERACIONES  
CHIA  
2014**

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

---

---

---

**Firma del Presidente de Jurado**

---

**Firma del Jurado**

---

**Firma del Jurado**

**Bogotá D.C., Enero de 2014**

*Este trabajo lo dedico a todas las personas que me inspiraron, apoyaron y motivaron a culminar y cerrar este ciclo de mi vida, a entender que la vida está llena de pequeños éxitos, a confirmar que Dios los puso en mi vida por alguna razón maravillosa y que los*

*sueños sí se hacen realidad. Gracias a ellos.*

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, a mi esposa Ximena y a mi Hija Juanita, quienes son mi principal, única y maravillosa razón de vivir; a mis Padres que me enseñaron el valor de la honestidad, la verdad, el amor y la perseverancia, a mis maestros, asesores y guías que me apoyaron a dar este gran paso y a culminarlo, a Andrés por su constancia para el desarrollo de este proyecto, al Profesor Guzmán por su apoyo incondicional y a mis amigos y compañeros de trabajo que sacrificaron tiempo valioso de sus vidas para compartirlo conmigo durante esta travesía. Gracias a todos.

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN	15
1. RECOMENDACIONES PRELIMINARES	17
1.1 CÓMO ABORDAR E INTERPRETAR LA GUÍA SGLA	17
1.2 ¿CUÁL ES EL ROL DEL LECTOR DE UNA GUÍA SLGA?	17
1.3 ¿EXACTAMENTE A QUÉ TIPO DE PROCESOS Y/O ESPACIOS FÍSICOS APLICA LA GUÍA SLGA?	18
1.4 ¿CUÁLES SON LOS PRECEPTOS Y SUPOSICIONES BAJO LOS CUALES SE IDEÓ LA GUÍA SGLA?	18
1.5 ¿QUÉ ALCANCE TIENE LA APLICACIÓN DE LA GUÍA SLGA?	19
1.6 “LEAN THINKING”. UN CAMBIO CULTURAL	20
1.7 TORMENTA DE IDEAS (“BRAINSTORMING”) – LA HERRAMIENTA PRELIMINAR LEAN	21
1.7.1 Pasos básicos.	22
2. PRIMER PASO: PROCESO DE DIAGNÓSTICO	25
2.1 OBJETIVOS DEL PROCESO DE DIAGNÓSTICO	25
2.2 METODOLOGÍA PRELIMINAR DE DIAGNÓSTICO	27
2.3 BENEFICIOS DEL PROCESO DE DIAGNÓSTICO	29
2.4 BASES DEL DIAGNÓSTICO LEAN – CARACTERIZACIÓN DEL ALMACÉN	29
2.5 RECONOCIMIENTO DE INEFICIENCIAS (DESPERDICIOS)	32

2.6 EVIDENCIA DE OPORTUNIDADES DE MEJORA	38
2.7 ANÁLISIS DEL DIAGNÓSTICO GENERADO EN EL SLGA	40
2.8 LEVANTAMIENTO DE NECESIDADES – LA HERRAMIENTA DOFA	46
2.8.1 Hoja de Tiempos y Movimientos para las Oportunidades y Debilidades Identificadas	48
3. SEGUNDO PASO: PROCESO DE PROPUESTA DE MEJORA	52
3.1 HERRAMIENTAS LEAN EN SLGA	52
3.2 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA LISTA DE CHEQUEO SLGA	54
3.2.1 Value Stream Mapping (VSM). ¿Qué es?	54
3.2.2 5Ss. ¿Qué es?	60
3.2.2.1 Aplicación de la Organización.	64
3.2.2.2 Aplicación del Orden	65
3.2.2.3 Aplicación de la Limpieza.	
3.2.2.4 Estandarización	
3.2.2.5 Aplicación de la Disciplina	
3.2.3 Tiempo TAKT Vs Tempo de Ciclo.	69
3.2.4 Diagrama Espagueti	74
3.2.5 Procedimiento Operativo Estándar POE.	77
3.2.6 Gestión Visual	78
3.2.7 Modelos de Influencia	82
3.2.7.1 Role Modeling	83
3.2.7.2 Promoción de entendimiento y convicción	84

3.2.7.3 Sostenibilidad	84
3.3 APLICACIÓN DE PALANCAS, HERRAMIENTA Y PILARES LEAN – GENERACIÓN DE LA PROPUESTA	86
3.3.1 Planificación	86
3.3.2 Consolidación	86
3.3.2.1 Aplicación de palancas Lean	87
4. TERCER PASO: PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN – KAIZEN	91
4.1 QUÉ ES KAIZEN	91
4.2 QUÉ IMPLICA KAIZEN	92
4.3 CÓMO PLANIFICAR UN EVENTO KAIZEN	93
4.4 ROLES Y RESPONSABILIDADES EN UN KAIZEN	94
4.5 APLICACIÓN DE UN KAIZEN	95
4.6 KAIZEN ELABORA Y APLICA SOLUCIONES ADAPTADAS – 9NA HERRAMIENTA LEAN	96
4.6.1 Diagramas de Causas y Efectos (Diagramas de espina de pescado).	96
5. CUARTO PASO: PROCESO DE EVALUACIÓN	99
5.1 EVALUACIONES LEAN DIRIGIDAS AL CAMBIO	99
5.1.1 Características básicas de la Evaluación de avance SLGA:	100
5.1.2 Objetivos de la Evaluación de avance SLGA	100
5.1.3 Operatividad de la Evaluación de avance SLGA	101
5.2 AUDITORIAS	109
5.3 AUDITORÍA EN 5SS	111

6. LEAN JOURNEY (EL VIAJE LEAN) PROPUESTA DE ACOMPAÑAMIENTO Y SEGUIMIENTO	112
6.1 PROPUESTA DE ACOMPAÑAMIENTO	112
6.1.1 Mentoring (Consejería). ¿Quién es un Mentor?	113
6.1.2 Coaching (Dirección-Instrucción)	116
6.1.3. Feedback (Retroalimentación)	121
CONCLUSIONES	128
BIBLIOGRAFIA	132
ANEXOS	134

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Diagrama de Flujo del proceso de Tormenta de Ideas	22
Figura 2. Cuatro Componentes del Diagnóstico Lean	30
Figura 3. La lista de chequeo como una herramienta de diagnóstico en almacén	33
Figura 4. Tipos de Desperdicios según la filosofía Lean	35
Figura 5. Inhibidores que generan pérdidas en almacenamiento	38
Figura 6. Ejemplo de Análisis DOFA	47
Figura 7. Ejemplo de VSM obtenido inmediato	59
Figura 8. Ejemplo de VSM estandarizado	60
Figura 9. Diagrama de aplicación de la Organización	64
Figura 10. Diagrama de aplicación del Orden	66
Figura 11. Diagrama de aplicación de Limpieza	67
Figura 12. Diagrama de aplicación de la Estandarización	68
Figura 13. Visualización de los componentes del Tiempo TAKT	69
Figura 14. Valor agregado por la sincronía entre Tiempo TAKT y Tiempo de Ciclo	70
Figura 15. Relación correcta e incorrecta entre Tiempo TAKT y Tiempo de Ciclo	71
Figura 16. Diagrama de flujo Ejemplo de operación en almacén	73
Figura 17. Ejemplo diagrama de espagueti	75

Figura 18. Pirámide de las fases de la gestión visual	79
Figura 19. Ejemplo de gestión visual en la señalización de un almacén.	80
Figura 20. Tablero de Información LEAN en Almacén	81
Figura 21. Tablero de planeación de Almacén	82
Figura 22. Las 4 palancas del modelo de influencia	83
Figura 23. Características que tiene en cuenta el diseño desde SO.	87
Figura 24. Características que tiene en cuenta el diseño desde IG.	88
Figura 25. Características que tiene en cuenta el diseño desde M&C.	89
Figura 26. Kaizen involucra las siete herramientas Lean de un SLGA a fin de reducir los ocho desperdicios	92
Figura 27. Estructura de un diagrama de causas y Efectos	97
Figura 28. Ejemplo de un diagrama de causas y Efectos	98
Figura 29. Separación de partes de Evaluación por libros de cálculo.	101
Figura 30. Algoritmo lógico de operación del sistema de Evaluación SLGA.	102
Figura 31. Indicadores de Resumen de la evaluación del Avance SLGA.	103
Figura 32. Convención (N - %) del Nivel de madurez en la implementación del SLGA.	103
Figura 33. Tabla resumen de calificación palanca Mentalidades y Capacidades por indicador de evaluación.	104
Figura 34. Tabla resumen de calificación palanca Infraestructura de Gestión por indicador de evaluación.	104
Figura 35. Tabla resumen de calificación palanca Sistema Operativo por Indicador	105
Figura 35a. Libros de radares por palanca en la evaluación SLGA.	106
Figura 35b. Ejemplo de tablero específico de la evaluación SLGA.	107
Figura 36. Hoja de plan de trabajo consecuente a la evaluación del SLGA.	108

Figura 37. Guía de estado de las actividades del Plan de Trabajo desarrollado en la evaluación del SLGA.	109
Figura 38. Liderazgo Lean en el centro de las palancas Lean	121
Figura 39. Modelo de 4 Pasos para Dar y Recibir Retroalimentación	124

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Ejemplos típicos de Desperdicios en Almacenes	37
Tabla 2. Convenciones y códigos de movimientos para Tabla de Tiempos y Movimientos	49
Tabla 3. Convenciones del diagrama de Tiempos y Movimientos	50
Tabla 4. Relación Desperdicios – Herramientas Lean – Lista de Chequeo SLGA	53
Tabla 5. Cuadro preliminar SIPOC en un SLGA.	55
Tabla 6. Etapas de la aplicación de 5Ss	61
Tabla 7. Principios de la aplicación de 5Ss	63
Tabla 8. Paso a paso en la implementación de Mentalidades y Capacidades	85
Tabla 9. Interrelación entre herramientas Lean para Propuesta de Mejora	90
Tabla 10. Características de lo que Si es y No es Feedback	123
Tabla 11. Tabla comparativa Coaching, Feedback, Evaluación Desempeño	126

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
Anexo A. Lista de chequeo	135
Anexo B. Formato T&M	146
Anexo C. Reporte final	149
Anexo D. Simbología de Mapeo de Flujo de valor VSM	151
Anexo E. Formato auditoria 5Ss	156
Anexo F. Evaluación Del Sistema	166
Anexo G. Guía De Uso	170

## INTRODUCCIÓN

### *Proceso de cambio, la bienvenida*

No es un secreto que el mundo productivo de hoy idea, transforma y aplica técnicas y metodologías para que los procesos que finalmente generen ya sea un producto o un servicio, sean más seguros, eficientes y rentables. Así mismo, el medio comercial cada día se hace más competitivo y por ello requiere de ideas innovadoras y de estrategias que generen éxito, a partir del control de todas las variables que involucra el crear un bien, que un tercero llega a consumir o requerir. Todas estas necesidades han hecho que se creen políticas y filosofías que mejoran la productividad, manteniendo siempre altos estándares de calidad y desarrollando medios completamente seguros.

Todas las actividades desarrolladas en EL ALMACEN (uno de los componentes físicos más importantes de un proceso), tales como la recepción, clasificación, distribución y transformación de un producto o un componente inicial del mismo (materias primas), requieren que quienes las efectúen, lo hagan de forma segura, eficiente y efectiva, para que con ello se asegure el control de todas las variables de la cadena de distribución a la cual pertenece. Es en el área de almacenamiento donde se hace evidente si una empresa tiene condiciones de flujo de material ágiles y de calidad. Por ello es necesario que una compañía que tenga como política el ser competitiva en el mercado, reduzca al máximo la generación de todo tipo de desperdicio (material, de tiempo, espacio, recursos).

La filosofía LEAN THINKING es una metodología efectiva y competitiva, la cual consta de diversas técnicas ideadas y desarrolladas con el fin de generar cambios realmente positivos en los procesos en los que es aplicada. De acuerdo a Rasiel (1999) LEAN THINKING se basa en un conjunto de principios, estrategias y herramientas ideadas para diagnosticar, proponer, evaluar y sostener un proceso de mejora continua, eliminando al máximo todo tipo de desperdicios, desarrollando técnicas de producción que generen valor agregado.

A continuación se presenta una completa guía de SISTEMA LEAN DE GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO (SLGA). Esta guía involucra, interrelaciona, aplica y expone a través de experiencias y de la teoría propuesta por diversos autores expertos en la filosofía Lean, cada una de las herramientas, conceptos, pilares, palancas y políticas necesarias para que el proceso de almacenamiento de materias primas, producto terminado y/o repuestos sea tan seguro, productivo y de calidad como las personas (trabajadores, planeadores, líderes y auditores) involucradas lo quieran.

Esta guía propone entonces un proceso de transformación del proceso analizado por el lector, quien debe estar completamente interesado y convencido en la idea de que es posible lograr mejoras incluso en almacenes en los que pareciera que todo marcha a la perfección (uno de los grandes paradigmas que Lean Thinking derrumba). La generación de una completa “Infraestructura de Gestión”, el establecimiento de un robusto “Sistema Operativo” y la promoción de actividades y procedimientos que generan valor agregado a partir de las “Mentalidades y Capacidades” de quienes se involucran en las actividades desarrolladas en el almacenamiento, son los tres frentes que esta guía promueve.

La guía SLGA, asegura la considerable eliminación de desperdicios en el proceso de almacenamiento, todo mediante el uso de herramientas como 5Ss, Value Stream Mapping y Sistemas Kaizen, entre otros. Todas estas herramientas serán explicadas al detalle no solo desde el componente propositivo sino también en el aplicativo, el cual es el que finalmente hace al lector el protagonista de su propio cambio y el responsable del éxito, cuando de un excelente proceso de almacenamiento se trata.

## **1. RECOMENDACIONES PRELIMINARES**

### **1.1 CÓMO ABORDAR E INTERPRETAR LA GUÍA SGLA**

Antes de iniciar de forma concreta con el cuerpo propositivo de la guía SLGA, es necesario que el lector tenga claro el por qué, el cómo, el dónde, el cuándo y el quién de la misma, esto a partir de una breve y valiosa explicación de los conceptos que se van a tratar, a partir de la solución de las siguientes cuestiones básicas:

### **1.2 ¿CUÁL ES EL ROL DEL LECTOR DE UNA GUÍA SLGA?**

La guía de un Sistema Lean de Gestión de Almacenamiento SLGA (2012), está diseñada para brindar al lector las herramientas necesarias para relacionar todas las políticas desarrolladas por Lean Thinking, con los conceptos productivos básicos de un sistema de almacenamiento. Por ello, con base a las competencias requeridas para la implementación de cualquier sistema de gestión, al leer la guía SLGA Usted debe estar consciente de la necesidad de cumplir con cuatro premisas básicas:

- Responsabilidad. Es Usted el principal responsable del proceso de mejora que pretende idear, implementar y evaluar. Por ello el nivel de compromiso con el proceso debe ser máximo y la cantidad de tiempo que gaste en ello debe ser considerable en comparación con el que gasta en sus labores cotidianas dentro del proceso de almacenamiento.
- Liderazgo. La guía SLGA está ideada para que Usted se comporte como un líder de transformación y sostenibilidad. Por lo tanto, no solo debe estar convencido de que cada una de las políticas Lean funcionan (lo cual se puede evidenciar fácilmente en las compañías que lo han implementado), debe además estar convencido de sus capacidades de creador, investigador, conciliador, facilitador, comunicador y analista.
- Conocimiento. Al ser Usted quien finalmente aplica los consejos que la guía SLGA da, debe estar completamente involucrado con el proceso. Eso implica que debe conocer los conceptos básicos de Lean Thinking, así como los de un proceso de Almacenamiento.
- Disciplina. El proceso de transformación lleva tiempo y necesita trabajo, por ello una actitud facilista no es la ideal para que la aplicación de la guía SLGA tenga éxito. Es necesario que Usted esté plenamente convencido que el proyecto que

va a iniciar genera valor agregado y con el tiempo se va a convertir en un “estilo de trabajo”, en este caso el más conveniente, pero nunca el más fácil.

### **1.3 ¿EXACTAMENTE A QUÉ TIPO DE PROCESOS Y/O ESPACIOS FÍSICOS APLICA LA GUÍA SLGA?**

Su nombre bien lo dice. La guía de un Sistema Lean de Gestión de Almacenamiento aplica única y exclusivamente para aquellos procesos, actividades, experiencias y metas desarrollados en un ALMACÉN. Esto debe quedar claro, ya que aunque Lean Thinking es una filosofía con un nivel de aplicabilidad muchísimo más amplio que el del área de almacenamiento (en general aplica para todas las áreas de una empresa), esta guía presenta únicamente las herramientas, estrategias y metodologías Lean que puedan ser relacionadas con los procesos llevados a cabo en el almacén.

Además de ello, es importante aclarar que la guía SLGA generaliza de la manera más efectiva posible el proceso de almacenamiento dentro de la cadena de distribución de un proceso productivo. Por ello el documento entero aplica para cualquier tipo de almacén, siempre y cuando se tengan serias intenciones de mejorar y optimizar el proceso de almacenamiento. Desde luego su efectividad y aplicación tendrán mayor impacto positivo en la empresa en la medida en que este haga parte de una compañía en la cual ya se hayan desarrollado y/o implementado al menos medianamente las políticas que propone Lean Thinking o Lean Manufacturing. Esto se debe a que las otras áreas de la compañía deben estar alineadas con los procesos de transformación que en el almacén empiecen a generarse, entendiéndose “estar alineado” como entender, motivarse, colaborar y poder participar del proceso de mejora, así se esté hablando de un cliente interno.

### **1.4 ¿CUÁLES SON LOS PRECEPTOS Y SUPOSICIONES BAJO LOS CUALES SE IDEÓ LA GUÍA SGLA?**

Como cualquier modelo propositivo, en el que se soluciona un problema o se plantea la posibilidad de cualificar y/o cuantificar algo, es necesario que se establezcan ciertas suposiciones, generalidades o estándares que permitan que la aplicabilidad del modelo sea más adaptable al caso específico que el lector tiene en su realidad laboral. Por ello se presentan dos suposiciones básicas bajo las cuales la guía SLGA ha sido ideada y está desarrollada:

El recurso humano es suficiente: La guía ha sido ideada pensando en un grupo de trabajo puesto en acción. Por ello el documento propone una serie de actividades bajo la suposición de que siempre va a haber un personal con disponibilidad de tiempo y espacio, además de una mentalidad encaminada al cambio. El lector se convierte en el líder y comunicador del proceso de transformación, pero debe

contar con la colaboración de todos los involucrados en dicho proceso o al menos eso es lo que supone el desarrollo de la guía.

Los recursos económicos también son suficientes: La implementación de la guía SLGA requiere del desarrollo una serie de actividades que necesitan de un recurso económico que claramente antes que un gasto representa una inversión. Así entonces la guía supone que quienes hacen parte del proceso de diagnóstico, implementación, evaluación y generación de sostenibilidad (mejora continua), son conscientes que para implementar la guía muy seguramente se tendrá que disponer de dicho recurso y suficiente para que el proceso no se vea truncado en algún momento por falta del mismo.

Además de las suposiciones presentadas anteriormente, la guía SLGA (2008), en cualquier proceso de Almacenamiento de materia prima y producto terminado, parte del precepto de que está comprobado que su aplicación va a:

- Disminuir el tiempo de entrega de productos (en este caso de los materiales).
- Mejorar los sistemas de servicio al cliente y respuesta.
- Aumentar la calidad en los productos o servicios desarrollados.
- Reducir al máximo los costos operativos.
- Mejorar la eficiencia y precisión en los procesos logísticos.
- Reducir el tiempo de reacción ante cambios obligatorios o impases técnicos.
- Eliminar el desperdicio de tiempo y materias primas.
- Incrementar la productividad y la rentabilidad de la empresa.
- Generar un ambiente de satisfacción laboral y una cultura competitiva.

Todas las premisas expuestas no son más que los objetivos bajo los cuales la filosofía Lean fue ideada y con las que se revalida día a día en cada una de las empresas en las que es aplicada. Por ello esta premisa es la principal motivación que encuentra el lector al abordar la temática tratada en este documento.

## **1.5 ¿QUÉ ALCANCE TIENE LA APLICACIÓN DE LA GUÍA SLGA?**

La generación de una guía de un Sistema Lean de Gestión de Almacenamiento involucra una serie de objetivos concretos que están ligados con las posibles limitaciones que puede tener su aplicación. Los objetivos más importantes de la aplicación de la guía SLGA son:

- Establecer a partir de las herramientas de la filosofía LEAN, cada una de las actividades y los elementos necesarios para realizar un completo diagnóstico de los procesos llevados a cabo en el almacenamiento de materias primas, producto terminado, repuestos e insumos. En este diagnóstico se busca establecer el nivel de generación de desperdicios en dichos procesos.

- Proponer y establecer estrategias de cambio en mejora continua en los proceso de almacenamiento, con base en la aplicación de las tres palancas Lean. El desarrollo de estas propuestas se da no solo con el fin de disminuir al máximo los desperdicios presentes en el almacén, sino también con el fin dotar a los involucrados en el proceso de transformación de una mentalidad de mejora continua que se haga sostenible en el tiempo.
- Dar las pautas e impresiones más importantes en el proceso de implementación de las propuestas de mejora y disminución del desperdicio en el área de almacenamiento (SLGA). Con ello se busca asegurar que todas las ideas generadas a partir del diagnóstico y el proceso propositivos conviertan en una realidad calificable y cuantificable.
- Definir la metodología de evaluación de los resultados obtenidos en el proceso de implementación del SLGA, estableciendo cuales son las herramientas requeridas y los sistemas necesarios para medir la eficacia y eficiencia del SLGA, además de su robustez y/o sostenibilidad través del tiempo.
- Acercar al lector (quien finalmente es quien aplica el SLGA en un almacén) a las bases que permiten dar sostenibilidad al proceso de transformación y mejora continua contenido en el SLGA, una vez ha sido implementado. Esto por medio de las herramientas LEAN contenidas dentro de la palanca de mentalidades y capacidades.

Por lo tanto, es clave que antes de comprender, relacionar y aplicar la guía SLGA se tenga muy claro que esta guía tiene un gran nivel de alcance, ya que aplica para cualquier sistema de almacenamiento, que funcionará mejor siempre y cuando este haga parte de un proceso productivo en el que ya se cuenten con las herramientas básicas y políticas que Lean Thinking y/o Lean Manufacturing proporcionan.

Así entonces, también es necesario recalcar que el nivel de éxito de la aplicación de la guía y por tanto del proceso de mejora y transformación, así como el impacto que tenga sobre el proceso de almacenamiento y sus desperdicios e ineficiencias, serán directamente proporcionales al nivel de implementación que la compañía involucrada tenga de la filosofía Lean, puesto que de esto depende el fácil entendimiento y realización de las actividades y procedimientos que Lean promueve a través de esta guía, así como de la utilización de los recursos y el talento humano.

## **1.6 “LEAN THINKING”. UN CAMBIO CULTURAL**

Aunque una de las consideraciones más importantes que la guía SLGA presenta, es que la empresa que la aplique a su almacén ya haya idealmente generado previamente un proceso de implementación de las políticas propuestas por Lean Thinking y sus herramientas, es necesario tener en cuenta que Usted como líder del proyecto de transformación y mejora continua que se desarrolla en el área de almacenamiento, es un facilitador y motivador del cambio. Por ello la transformación que la guía SLGA propone implica un cambio cultural que implica hacer que los objetivos del área de almacenamiento y las conductas seguidas por sus trabajadores tengan un giro de 180 grados.

La aplicación de cada una de las herramientas Lean, requiere de conocimiento, convencimiento y un alto sentido de la pro actividad. Santos (2010) afirma que los grandes beneficios que la aplicación de Lean conlleva dependen de que Usted sea el protagonista de un proceso en el que la mentalidad de sus colaboradores cambia por completo y la reducción de desperdicios se hace evidenciable solo cuando los tres pilares de Lean y las diversas herramientas que presentan sean el pan de cada día en el área de almacenamiento. Al abordar los diferentes procesos de transformación (diagnóstico, proposición, evaluación, sostenibilidad) Usted como líder de cambio debe transformar desde lo cultural, para así hacer que el proceso, muestre de forma más consistente los resultados esperados.

## **1.7 TORMENTA DE IDEAS (“BRAINSTORMING “) – LA HERRAMIENTA PRELIMINAR LEAN**

Como se había mostrado capítulos anteriores, Lean Thinking cuenta con una serie de herramientas y actividades facilitadoras en el proceso de cambio, las cuales deben ser usadas de forma continua, estandarizada, validada por los gestores del sistema. La primer herramienta propuesta para el proceso de transformación Lean es la Tormenta de Ideas o *Brainstorming*.

La tormenta de ideas está basada en una técnica que apunta a crear un ambiente propio para la interacción grupal en un proceso de mejora que busca en inicio resolver un problema en específico, pero que puede generar cuestionamientos y soluciones sobre otros problemas asociados. Este proceso puede ser considerado como preliminar en la aplicación de la filosofía Lean, ya que su principal característica es la de motivar un evento lleno de análisis basado en la crítica constructiva.

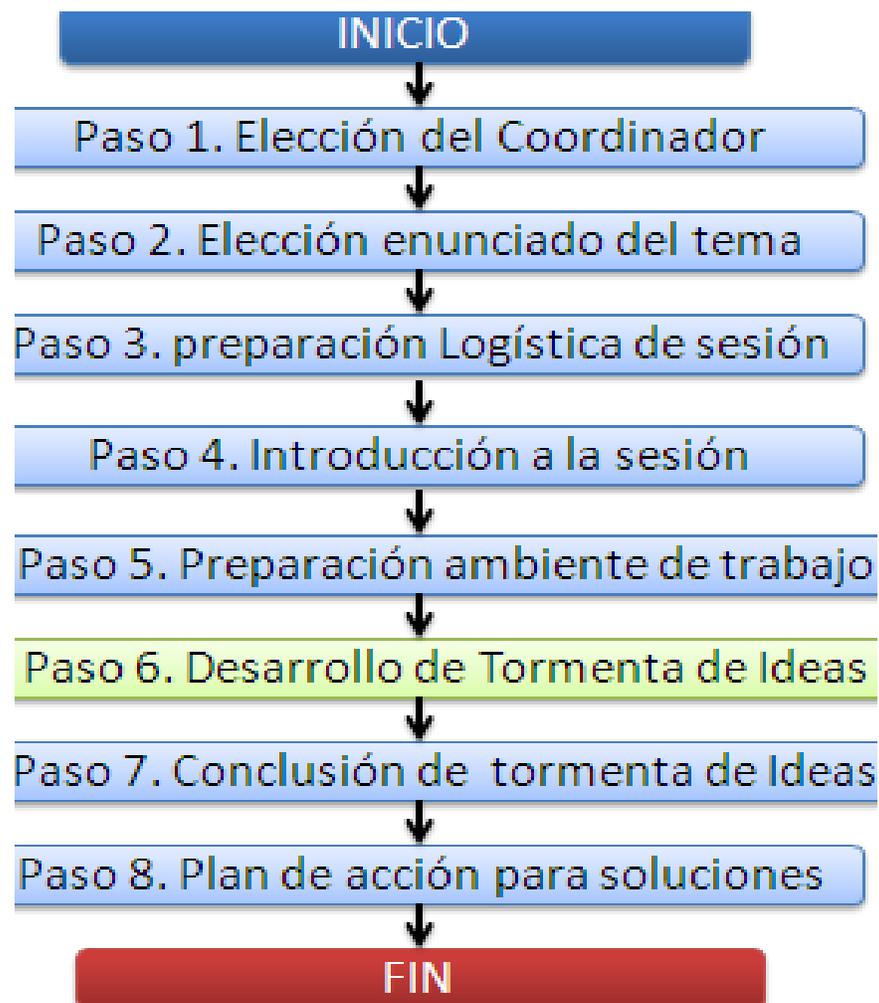
Cualquier proceso de almacenamiento cuenta con cientos de actividades o subprocesos que se desarrollan día a día y que dependen uno de otro. Una tormenta de ideas permite además percibir la criticidad de cada sub proceso y la prioridad que se le debe dar en el momento de resolver un problema que esté afectando el objetivo final y/o la cadena de distribución.

Dentro de las ventajas que tiene la aplicación de esta herramienta en el proceso SGLA, están:

- Surgimiento de nuevas ideas sobre un tema o problema determinado.
- Generar ideas originales en un ambiente relajado.
- Dar oportunidad de hacer sugerencias aprovechando la capacidad creativa de los participantes.
- Motivar culturalmente la idea o principio de que toda idea es válida y ninguna debe ser rechazada.
- Resolver problemas en forma ágil y práctica a partir de sistemas lógicos, gráficos y didácticos.

**1.7.1 Pasos básicos.** La tormenta de ideas, cuenta con unos pasos básicos que deben ser aplicados en el análisis previo del cambio que se pretende dar al proceso de almacenamiento, en pro de mejorar los indicadores de desempeño dentro de él:

Figura 1. Diagrama de Flujo del proceso de Tormenta de Ideas



- a. Lo primero que se debe hacer es plantear el problema o una situación a analizar, completamente referida a cualquier proceso que se dé cotidianamente dentro del área de almacenamiento, que afecte ya sea a proveedores, clientes internos o externo, que sea controlada desde el mismo equipo del almacén y que pueda por lo tanto ser resuelta por este mismo equipo.
- b. Claramente, al aplicar todo el SLGA, pueden llegar a ser bastantes los problemas que se presenten y que requieran del uso de esta herramienta, por ello es importante tenerla como la herramienta preliminar de análisis que permite:
  - Establecer cuál de los pilares Lean apunta directamente a la solución del problema
  - Qué recursos (temporales, espaciales, físicos, económicos) necesarios para la resolución de problemas
  - Determinar responsables, cronogramas en proceso de cambio y evaluadores del cambio
- c. Desarrollo de la metodología. Aquí el grupo de almacén debe proponer libremente ideas, sin restricción jerárquica o de opinión. Las ideas deben ser anotadas a la vista de todos los participantes, ya que es el material para trabajar en la segunda instancia. Diagramas de nube y de flujo son las evidencias gráficas más notables en este caso.
- d. Mientras se presenta el proceso de cambio, el resultado gráfico de la lluvia de ideas debe permanecer visible en el área de almacenamiento, como parte de las iniciativas de gestión visual que permitan evidenciar el cambio y la estructura creativa que lo originó.
- e. Al haber finalizado ya la etapa de proposición y exposición de ideas, debe desarrollarse un completo análisis de las mismas. Es esta tercera fase, cada uno de los integrantes del equipo opinan sobre las ideas expuestas relacionándolas con el objetivo y con el problema establecido inicialmente.

La categorización del problema es fundamental en el proceso. El capítulo de diagnóstico provee las herramientas cognitivas necesarias para lograr hacer eficientemente dicha categorización. Los trabajadores del almacén, deben opinar sobre las ideas expuestas, haciéndole críticas, reformulándolas, etc. Midiendo el impacto que la solución propuesta puede llegar a tener.

A continuación se muestra un paso a paso general de las actividades más relevantes hechas en la herramienta de análisis preliminar propuesta en un SLGA (2003):

f. Planificación de la sesión

- Elección de un coordinador o moderador
- Definición del tema de la Tormenta de Ideas (anticipado)
- Específico: para que no sea tomado de forma diferente por los integrantes del grupo de trabajo, aportando ideas que estén enfocadas en el tema de trabajo.
- No sesgado: Para no excluir posibles líneas de análisis
- Preparación de la logística de la sesión

g. Sesión de Tormenta de Ideas

- Introducción a la sesión. Escribir el tema de la sesión y comentar las reglas conceptuales al equipo.
- Preparación del ambiente adecuado para la sesión.
- Comienzo y desarrollo de la Tormenta de Ideas
- Conclusión de la Tormenta de Ideas, cuando ningún integrante tenga ideas que aportar.
- Tratamiento o análisis de las ideas, con filtro para eliminar ideas repetidas o ideas que no estén relacionadas con el tema. Agrupar ideas (se sugiere por las 6 categorías de las “Ms” Mano de Obra, Materiales, Métodos, Maquinas, Mediciones, Medio Ambiente).
- Generación de propuesta final con base en la filosofía Lean.
- Puesta en marcha del plan de acción.

## **2. PRIMER PASO: PROCESO DE DIAGNÓSTICO**

Un completo y efectivo Sistema Lean de Gestión de Almacenamiento requiere que quienes lo apliquen lleven a cabo una serie de pasos, en lo que se realizan diversos procedimientos y actividades que conllevan finalmente a la posibilidad de no solo conseguir los objetivos pactados al principio de proceso de transformación, sino también asegurar que los involucrados entiendan la historia del cambio y el porqué del mismo, para así hacer del proceso de cambio eficiente, sostenible y replicable.

De acuerdo a Rasiel (1999) “Un proceso de mejora basado en la transformación LEAN nunca será efectivo si no cuenta con un diagnóstico de causa-efecto que sea lógico, detallado, concreto e imparcial ”

El primero de los cuatro pasos que contiene un SLGA es el de Diagnóstico. En este proceso se desarrollan una serie de conceptos que serán sumamente importantes en el desarrollo y aplicación del resto del sistema. Es por eso que es necesario que tanto el líder como el resto del equipo que aplica el SLGA entiendan y manipulen a la perfección cada una de las actividades, herramientas y procedimientos de los cuales se compone el proceso de diagnóstico. Cada una de estas características, su explicación, conceptualización y relación con los procesos de almacenamiento son declarados a continuación.

### **2.1 OBJETIVOS DEL PROCESO DE DIAGNÓSTICO**

Según Balibrera y Cisneros (2005), el proceso de diagnóstico de las condiciones del sistema o proceso de almacenamiento requiere que se haga una definición clara de los objetivos específicos del mismo. Estos objetivos pueden cambiar dependiendo de las siguientes variables:

- Identificación de Sub-procesos críticos dentro del proceso de Almacenamiento.
- Definición de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas.
- Generación de diagramas de flujo que permitan ubicar dichas oportunidades e ineficiencias.
- Criticidad de la generación de desperdicios en el almacén.
- Nivel de implementación Lean en el proceso de la Cadena de Suministro.
- Dependencia de los procesos realizados en el almacén por procesos realizados fuera de él (clientes externos y clientes internos).
- Cantidad de personal y nivel de flujo de inventarios generado en el almacén.

Por ello Usted como gestor de cambio debe reunirse con el grupo de trabajo que implementará el SLGA para así definir los objetivos del proceso de diagnóstico que apliquen directamente al caso de estudio particular que Usted ha decidido abordar (implementación Lean en su área de almacenamiento). Sin embargo, un proceso de diagnóstico asociado a un SLGA debe cumplir de forma general con ciertos objetivos, los cuales deben estar contenidos, plasmados o interrelacionados con los objetivos que Usted finalmente plantee en su caso de estudio.

Al hacer un diagnóstico de la situación actual del proceso de almacenamiento dentro del proceso de implementación de un Sistema Lean de Gestión de Almacenamiento (2008), se busca de forma concreta:

- a. Valorar la situación en la que se encuentra el área de almacenamiento y los sub-procesos llevados a cabo él, encontrando los niveles de desperdicios generados con el fin de impactar positivamente y en un plazo considerablemente corto en:
  - La reducción de costos operativos en el almacenamiento.
  - La mejora de la eficiencia de la Cadena de Suministro dentro y fuera de la compañía.
  - El nivel de calidad del servicio ofrecido por los encargados de los proceso de almacenamiento, mejorando en confiabilidad y seguridad logística de proceso.
- b. Conocer la representatividad y criticidad de cada uno de los subprocesos que se dan en el área de almacenamiento, para así establecer prioridades dentro de las actividades de mejora continua que se planteen futuramente.
- c. Identificar el estado actual de Lean Manufacturing o Lean Thinking en el área de almacenamiento o cómo se percibe desde el almacenamiento la aplicación de esta metodología en otras áreas de la compañía.
- d. Poder obtener un posicionamiento logístico/estratégico adecuado de la compañía, tanto interno como respecto al mercado. Esto a partir de la evidencia de las oportunidades de mejora presentes en los proceso de almacenamiento efectuados.
- e. Visualizar de manera eficiente un mapa de Valor estratégico/logístico a corto y a medio plazo, en el cual sean establecidas las metas del área y la ruta por la cual se llegarán a cumplir las mismas.

Así entonces, para conseguir que los objetivos anteriormente enunciados sean alcanzados en el proceso de diagnóstico de un SLGA, es necesario que se desarrolle una metodología de trabajo y análisis, establecida en cinco partes principales:

## 2.2 METODOLOGÍA PRELIMINAR DE DIAGNÓSTICO

- Tormenta de Ideas que permita identificar los sub-procesos del Almacenamiento más críticos por tener mayor número de comentarios, demandas u observaciones. Gráfica de diagrama de flujo del sub-proceso elegido con identificación de oportunidades para plantear situación futura o ideal que pueda tenerse posterior a la implementación de las mejoras.
- Recopilación previa de datos: En esta primera fase de análisis según el Ing. Mora (2004), es necesario que todo el equipo de trabajo se disponga a la tareas de entregar información histórica y actual concerniente a:
  - Tiempos de proceso (embalaje, empaque, clasificación, transporte, entrega, búsqueda en inventario).
  - Movimientos dentro del almacén (planos, rutas, ubicaciones, traslados, stock)
  - Costos generados dentro de las actividades realizadas en el almacenamiento.
  - Situación actual de los trabajadores del almacén (remuneración, actitudes, aptitudes, motivación, historia, percepción del proceso, aporte al proceso).
  - Todo lo anterior para el sub-proceso analizado.

Existen diversas herramientas que permiten que esta información sea recopilada de manera efectiva, precisa. Más adelante en este capítulo se presentaran cada una de estas herramientas y cómo deben ser aplicadas. Es necesario que el equipo de trabajo que hace parte del proceso de transformación Lean tenga muy clara la importancia de obtener datos precisos y confiables, ya que la información obtenida es el punto de partida y por tanto de ella depende que las políticas establecidas por Lean Thinking sean bien dirigidas y bien aplicadas.

- Elaboración de matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas) de dicho sub-proceso que haya sido identificado como crítico. La matriz DOFA es una de las herramientas más efectivas en el proceso de diagnóstico dentro de un sistema de gestión y ha sido validada no solo por los precursores de la filosofía Lean sino también por muchos otros autores de diversas técnicas de transformación productiva y sistemas de gestión de todo tipo. Por ello es necesario que este proceso sea realizado cuidadosamente y conociendo muy bien las estrategias e intereses bajo los cuales se construye y analiza una matriz DOFA. Más adelante se brindarán las pautas y algunos ejemplos claros de la forma de desarrollar esta herramienta de análisis, fundamental para el proceso propositivo dentro del SLGA.

- Análisis de la información obtenida: Luego de obtener la información necesaria y suficiente del diagnóstico generado en el SLGA, debe realizarse un completo análisis de dicha información. Por ello deben tomarse diversas herramientas de estadística descriptiva y analítica, así como cierta serie de herramientas Lean. El uso de dichas herramientas y su aplicación serán explicadas a fondo más adelante.

Es necesario que Usted como protagonista del proceso, tenga claro que este proceso toma tiempo, que solo de un buen análisis surgen buenas ideas y por lo tanto decisiones acertadas. Tómese su tiempo e invite al equipo de trabajo a realizar esta fase del proceso de diagnóstico con detenimiento. Es necesario que cree un ambiente idóneo para que cada una de las perspectivas sea tenida en cuenta y que no se pase ningún detalle por alto. Un buen análisis generará una buena propuesta.

- Establecimiento de indicadores de medida adecuados y personalizados a la empresa en cuestión: En este tercer paso se deben cotejar aquellos indicadores de medición del desempeño y la operatividad del almacén existentes y plasmados en la recopilación de datos, para así contrastarles con los nuevos indicadores KPIs propuestos por Lean Thinking. En la gran mayoría de los casos, los indicadores de medición presentes en el almacén coinciden congruentemente con los propuestos por Lean, por ello normalmente este proceso es sencillo. Sin embargo existen nuevos indicadores de desempeño y de operatividad que Lean propone y esto implica que haya un proceso de capacitación por parte de los líderes del Sistema de Gestión.

Recuerde que tampoco es prudente hacer que los indicadores sean muy difíciles de medir, o sus valores ideales sean inalcanzables, ya que puede entrar en procesos de cambio viciados en los que los resultados esperados pueden lograrse pero no pueden medirse, o en un caso aún más preocupante se genere la noción de que haga lo que hagan Usted y su equipo, nunca van a lograr las metas pactadas.

- Elaboración del documento de conclusiones: Al final del proceso de diagnóstico debe elaborarse y presentarse ante todo el equipo de trabajo del almacén y ante los dirigentes de la compañía un informe final con las conclusiones del diagnóstico, esto con los siguientes fines:
  - Demostrar que se han cumplido uno a uno los objetivos del proceso de diagnóstico propuestos en el desarrollo del SLGA.
  - Dar las pautas necesarias para iniciar de forma acertada y bien encaminada la segunda fase del sistema de gestión, el proceso propositivo

- Buscar elementos de retroalimentación aportantes y concluyentes, además de obtener las consideraciones finales por parte del equipo (recuerde que la opinión y los portes de todos son válidos)
  - Crear una evidencia del trabajo realizado de principio a fin, para que así el proceso sea tanto sostenible como replicable.
- Estudio de Tiempos y Movimientos: con las operaciones o actividades que resulten seleccionadas en el estudio como Oportunidades y Debilidades se debe hacer un estudio con la metodología y formatos sugeridos más adelante.

### **2.3 BENEFICIOS DEL PROCESO DE DIAGNÓSTICO**

Tenga en cuenta y hágale saber al equipo completo que realizar un acertado y preciso diagnóstico de las condiciones del proceso de almacenamiento tiene una gran cantidad de beneficios. Dentro de los principales beneficios que pueden presentarse al realizar el diagnóstico están el:

- Poder cuantificar mediante los indicadores definidos y/o encontrados los índices y procesos logísticos más relevantes, para así poder compararlos con respecto a las exigencias del proceso productivo, de los clientes internos o del mercado.
- Centrar los esfuerzos e inversiones (temporales, espaciales, económicos, humanos) en:
  - Aquellos procesos de la cadena de suministro donde mayor valor agregado puede generarse en el proceso productivo.
  - Aquellos puntos o partes del proceso de almacenamiento en los que se genera desperdicio.
- Tener una “hoja de ruta estratégica” de los procesos logísticos llevados a cabo día a día en el almacén, para poder transformarla en una herramienta de ventaja competitiva y una guía de buenas prácticas.
- Describir y cuantificar todos los ahorros de costos que potencialmente se pueden generar o que se estén generando actualmente en las diferentes operaciones logísticas llevadas a cabo en el almacén.
- Determinar cuáles son los estándares de calidad bajo los cuales se desarrolla en el presente todo el proceso de almacenamiento y a la vez determinar aquellos estándares a los cuales se quiere y/o debe llegar.

### **2.4 BASES DEL DIAGNÓSTICO LEAN – CARACTERIZACIÓN DEL ALMACÉN**

La filosofía Lean Thinking ideada inicialmente para los procesos productivos y de manufactura, busca que cada uno de los procesos bajo los cuales se genera valor agregado esté bien estructurado. Las bases fundamentales de un Diagnóstico Lean parten cuatro conceptos que se asocian mucho a los componentes cognitivos de un sistema de gestión:

Figura 2. Cuatro Componentes del Diagnóstico Lean



Fuente: Diagnóstico Situacional y Propuestas de Mejora para el Área de Almacén y Compras de una empresa de servicios. 2009

De manera general, Lean define cada uno de los cuatro componentes presentados en la figura 2, sin embargo de acuerdo a Baca (2009) cada uno debe asociarse al caso específico del proceso de almacenamiento:

- Estrategias: Para este caso específico son cada uno de los lineamientos bajo los cuales se define dentro del almacén:
  - *La planeación* del lugar, actividades, metas, retos, nuevas actividades y valores de indicadores por cumplir.
  - *La comunicación* o los canales comunicativos con los cuales se asegura que la información importante en el proceso sea transmitida y entendida por todos los trabajadores del almacén.
  - *El seguimiento* que se le da a cada proceso logístico y a las condiciones y el estatus del almacén (temporal, espacial, económico, físico).

- *El control*, los mecanismos y órganos que controlan la operación logística en cuando a la seguridad, la calidad y efectividad de los procesos realizados en el almacén.
- Estructura: Define las diferentes figuras bajo las cuales se ha establecido el almacén desde la clase:
- *Organizacional*, es decir quienes trabajan, para quién trabajan, cuál es la cadena jerárquica, las labores a realizar por cada componente y las reglas a seguir dentro del almacén.
  - *Física*, describiendo cuál es el espacio, cuáles son las herramientas usadas, en qué condiciones se encuentra el almacén, cuáles son las características del producto a almacenar y de los diferentes espacios de almacenamiento.
  - *Informativa*, especificando las cadenas comunicativas, cuáles son los ordenes, jergas, términos y tecnicismos asociados no solo al proceso de almacenamiento, sino también al tipo de proceso productivo del que hace parte
- Diseño: Son todos los parámetros, características, dimensiones, limitaciones y protocolos bajo los cuales se han establecido hasta el momento:
- *Necesidades del cliente*, ya sea interno o externo, los lineamientos y exigencias que se tiene para cumplir con los objetivos de la relación que tiene dicho cliente con el almacén.
  - *El producto*, en caso de que dentro del almacén el producto reciba algún tipo de transformación o acondicionamiento: (embalaje, empaque, maquila, etiquetado, etc.)
  - *El proceso*, o los procesos logísticos de recepción, clasificación, transformación, inventario y entrega del elemento o elementos que se estén almacenando.
- Operación: Donde se definen cada uno de los procesos Logísticos realizados dentro de la cadena distributiva presente en el almacenamiento. Describe entonces las características procedimentales y/o los protocolos bajo los cuales operan:
- *Los proveedores*, quienes entregan al almacén (siendo clientes internos o externos)
  - *Los clientes*, o quienes reciben del almacén cualquier tipo de entrega o aprovisionamiento parcial o total del material almacenado y quienes finalmente tiene la capacidad de evaluar la eficiencia y calidad de la operación.
  - *El inventario*, y las bases de datos de todos los materiales, productos, herramientas y/o repuestos que se almacenen.

La primera actividad a realizar en el proceso del diagnóstico en un SLGA, es la caracterización del almacén, por ello es necesario que sea definido para su caso de estudio cada uno de los cuatro conceptos anteriormente descritos, de forma breve, concreta y clara. Con ello se busca que se tenga claro el funcionamiento básico del proceso de almacenamiento al que se aplicará el SLGA.

Reúna toda la información necesaria e involucre a todos los participantes que puedan aportar a que sean muy bien definidos la estrategia, la estructura, el diseño y la operación del almacén del cual Usted lidera el plan de cambio. Con esta caracterización tendrá todas las herramientas necesarias para realizar el reconocimiento de las ineficiencias y/o desperdicios que se generan en el proceso de almacenamiento.

## **2.5 RECONOCIMIENTO DE INEFICIENCIAS (DESPERDICIOS)**

Un proceso de mejora continua basado en la filosofía Lean Thinking busca que la productividad del área que aplique la metodología de transformación genere valor agregado a partir de una reducción considerable de los diferentes desperdicios que se estén generando en la operación realizada a diario dentro del almacén. Por ello, luego de haber caracterizado completamente todo el sistema en el cual Usted piensa implementar el SLGA, debe hacerse una completa revisión de cada una de las actividades que se realizan en el almacén y de las condiciones humanas y físicas de sitio, para así saber cuáles son las oportunidades de mejora a partir del reconocimiento de los desperdicios generados.

Un sistema de gestión exige que se haga uso de una herramienta documental de diagnóstico evaluativo conocida como “Checklist” o Lista de Chequeo. La creación y aplicación de una Lista de Chequeo de las condiciones del almacén y el proceso de almacenamiento es un proceso sencillo y práctico, que permite tener una evidencia directa del diagnóstico realizado.

Una lista de chequeo o “Checklist” no es más que un listado de preguntas, generadas para diligenciar en forma de cuestionario, con el cual se pretende verificar el grado de cumplimiento de determinadas reglas, características, y procedimientos establecidos a priori con un objetivo establecido, en este caso el cumplimiento de las buenas prácticas y condiciones en el almacenamiento. En una Lista de Chequeo las preguntas desarrolladas en forma de cuestionario deben servir como una guía, que obliga a quien las contesta a reflexionar sobre el nivel de acatamiento de determinados requisitos del proceso. La exhaustividad de la lista de chequeo es directamente proporcional a la cantidad de preguntas (siempre y cuando estén bien encaminadas) que se deban contestar en ella.

Una Lista puede generarse en diversos formatos. Uno de los formatos más prácticos y por lo tanto el más común, es aquel diseñado en forma de cuadro, que permite un llenado rápido casillas que evitan que se conteste de forma subjetiva. Los cuadros de respuesta deben ir siempre con la triple opción:

- CONFORME (se cumple a cabalidad)
- NO CONFORME (es insuficiente, no existe o requiere de más información)
- NO APLICA (N/A)

El encuestado debe responder conscientemente el nivel de cumplimiento de la característica evaluada por cada ítem. Finalmente la lista de chequeo puede permitir que quien la responda pueda generar opiniones y/o observaciones a partir de su experiencia, permitiendo que haya un espacio en el que se consigne información relevante que la listas de chequeo no tuvo en cuenta desde la perspectiva de quien la diligencia. Este es conocido como el espacio de observaciones y debe ir como un cuadro adicional al final de la Lista de Chequeo.

En la realización de una Lista de Chequeo, lo aconsejado siempre es un diseño sencillo, práctico y fácil de entender, esto con el fin de que quien sea el encargado de responderla se familiarice con la información rápidamente y le relacione con su rutina de trabajo de forma natural. Recuerde que no siempre las listas de chequeo más completas y exhaustivas son las mejores ni las más exitosas, el éxito depende de lo bien ideadas que estén las preguntas para verificar el estado del almacén y de la buena disposición con la cual sea contestado el documento.

Figura 3. La lista de chequeo como una herramienta de diagnóstico en almacén.



Fuente: <http://www.npr.org/blogs/health/2012/03/06/148037251/before-leaving-the-hospital-consult-your-checklist>

No debe olvidar además que la Lista de Chequeo debe ser respondida por lo general por personal que tiene a su cargo otras tareas, y por lo tanto debe estar ideada con el fin de ayudarlos para hacer más ágil y eficiente su tarea, y no para sobrecargarlos de trabajo. Cuando se generan listas muy extensas y complejas, se corre el riesgo que no se las conteste o se demore mucho tiempo en hacerlo, o lo que es más crítico, se corre el riesgo de que se conteste negligentemente y de forma irresponsable, solo con el fin de cumplir con la obligación. Allí la información recopilada siempre va a estar viciada y por lo tanto el proceso de mejora Lean va a verse truncado o desviado a factores erróneos.

El anexo A muestra un ejemplo de una Lista de Chequeo, en la que se mas que las preguntas deben tenerse en cuenta las sectorizaciones de la mismas, con el fin de hacer una evaluación de cada una de las características del almacén y del proceso de almacenamiento. Cuando Usted cree su propia lista de chequeo puede tomar este formato como una plantilla, a la cual debe agregar aquellas preguntas más específicas que dependen de la normatividad y el tipo de almacén al cual Usted aplica el SLGA.

Recuerde que una Lista de Chequeo debe cumplir con las siguientes características básicas:

- Quien responda o diligencie el formato lo entienda fácilmente.
- No debe tomar mucho tiempo llenar el formulario, solo el estrictamente necesario para responder a conciencia.
- Quien responda debe estar alejado de problemas de redacción confusa, o caligrafía ilegible en el formato.

Al observar detenidamente la Lista de Chequeo del anexo A se puede evidenciar que el formato esta subdividido en ocho fases. Esto parte de la estrategia de evaluar con él los ocho tipos de desperdicios que se pueden generar en el proceso de almacenamiento. Recuerde que la filosofía Lean ha diseñado toda una estrategia a acción focalizada en la reducción de los ocho tipos de "desperdicios":

Figura 4. Tipos de Desperdicios según la filosofía Lean



Fuente: Barrera. A., Ardila, L. Desarrollo Lean. Kimberly Clark. Equipo Lean de gestión del conocimiento. Colombia, 2011.

Cada uno de estos ocho tipos de desperdicio afecta considerablemente al proceso y los objetivos y metas pactados en él. Por ello es necesario que la lista de chequeo evalúe el nivel de generación de cada uno de ellos entendiéndoseles como:

- *Producción Excesiva*: El desperdicio referido a la sobreproducción está asociado directamente al área de almacenamiento, pues es allí donde se puede detectar más fácilmente la existencia de material o producto de sobra, que se ve evidenciado en el uso excesivo y no planeado de espacio en el almacén además de la existencia de stock que demora más tiempo del normal en salir del almacén.
- *Espera*: Está directamente ligado a uno de los dos argumentos indicadores en el proceso de almacenamiento; el tiempo. Este término está aplicado a aquellos períodos de inactividad de en las actividades del almacén, lo que incurre a sobrecostos en la operación y a generar riesgos de acumulación de trabajo y por tanto incumplimiento o lentitud en la cadena de abastecimiento.

- *Transporte:* Es uno de los desperdicios más comunes en las áreas de almacenamiento con mala planificación de los espacios utilizados. Se refiere al movimiento innecesario de los materiales, productos, herramienta y/o repuestos dentro de la operación. Está ligado además con los errores de planeación y logística en las entregas y recepciones de material.
- *Sobre-procesamiento:* El sobre costo por procesado extra, re-trabajos, re-procesos, se debe a manejos de materiales innecesarios, recepción no consiente de material defectuoso que no puede ser entregado al cliente interno o externo, sobreproducción.
- *Inventario:* La producción de inventario que nadie requiere ni a corto ni a mediano plazo, hace que se genere un desperdicio evidente de espacio. Esto estimula daños y obsolescencias en los productos, materiales o demás tiempo de elementos que se almacenen. .
- *Re-trabajo:* Es el gasto debido a la corrección de productos defectuosos o materia prima con problemas desde la recepción. El gasto se cuantifica en todos los materiales, tiempo y energía involucrados en reparar dichos defectos. En otras ocasiones el Re-trabajo de un almacén cuenta como la devolución al mismo de material enviado de forma o al cliente o lugar equivocado, lo que implica movimientos y transportes no planeados.
- *Movimiento:* El desperdicio de movimiento dentro de un almacén tiene dos elementos, el movimiento humano y el movimiento de las máquinas (grúas, cintas transportadoras, elevadores, montacargas, etc.) En el caso humano, los malos movimientos o movimientos exagerados innecesarios están relacionados con la ergonomía y distribución del espacio del lugar donde se trabaja, afectando así a la calidad y la seguridad. En el caso de la maquinaria afecta directamente en el gasto innecesario de energía y el retraso de otros proceso de transporte en cola.
- *Intelecto:* Es conocido como el octavo desperdicio. Existe cuanto se evidencia que los trabajadores del equipo son subvalorados, no se explotan adecuadamente sus cualidades, no se tienen en cuenta sus opiniones, no hay una motivación dentro del lugar de trabajo y por tanto las actividades o procedimientos que realizan están sujetos a la generación de los otros 7 desperdicios.

A continuación se presenta la Tabla 1 con los ejemplos más relevantes de desperdicios generados en área de almacenamiento, la cual permitirá que Usted pueda clasificar más fácilmente las situaciones en las que se generen ineficiencias dentro del Almacén al que aplica el SLGA:

Tabla 1. Ejemplos típicos de Desperdicios en Almacenes

<b>SITUACIÓN</b>	<b>DESPERDICIO</b>	<b>TIPO DE INDICADOR QUE CUANTIFICA</b>
Se procesa o recibe material más temprano o en mayor cantidad que la requerida por el cliente o la capacidad del almacén.	Producción Excesiva Inventario Movimiento	Tiempo (demora en entrega) Espacio (sobre inventarios) Movimiento (por reclasificación)
Falta de espacio en almacén por sobre existencia de material sin rotación.	Producción excesiva Espera Movimiento	Espacio (sobre inventarios) Tiempo (promedio de clasificación)
Operarios con tiempos muertos sin realizar labores logísticas o de clasificación.	Espera Inventario	Tiempo (demora en entrega) Headcount (mala planeación de la mano de obra)
Operarios realizando pasos innecesarios para procesar, empacar, clasificar o entregar material.	Re-trabajo Intelecto	Índice de satisfacción cultural Tiempo (efectivo por trabajador)
Los materiales cambian de lugar dentro del almacén sin una razón de peso y sin explicación por parte de los ejecutantes.	Movimiento Transporte Re-trabajo	Tiempo (efectivo por trabajador) Energía (consumo por maquinaria) Espacio (sobre inventario)
Material devuelto por el cliente constantemente.	Re-trabajo Espera Sobre-procesamiento	Espacio (sobre inventarios) Energía (consumo por maquinaria)
Solicitud de corrección de procesos o re empaque de material.	Re-trabajo Sobre-procesamiento Intelecto	Tiempo (efectivo por trabajador)
Datos erróneos en las bases de datos de inventario.	Inventario Re-trabajo	Espacio (sobre inventarios)
Incapacidades de los operarios por enfermedad laboral.	Intelecto Movimiento Transporte	Tiempo (efectivo por trabajador) Índice de satisfacción cultural
Falta de capacitación de los trabajadores en las metas, objetivos y procedimientos del almacén.	Producción excesiva Intelecto	Tiempo (efectivo por trabajador) Energía (consumo por maquinaria) Tiempo (demora en entrega)

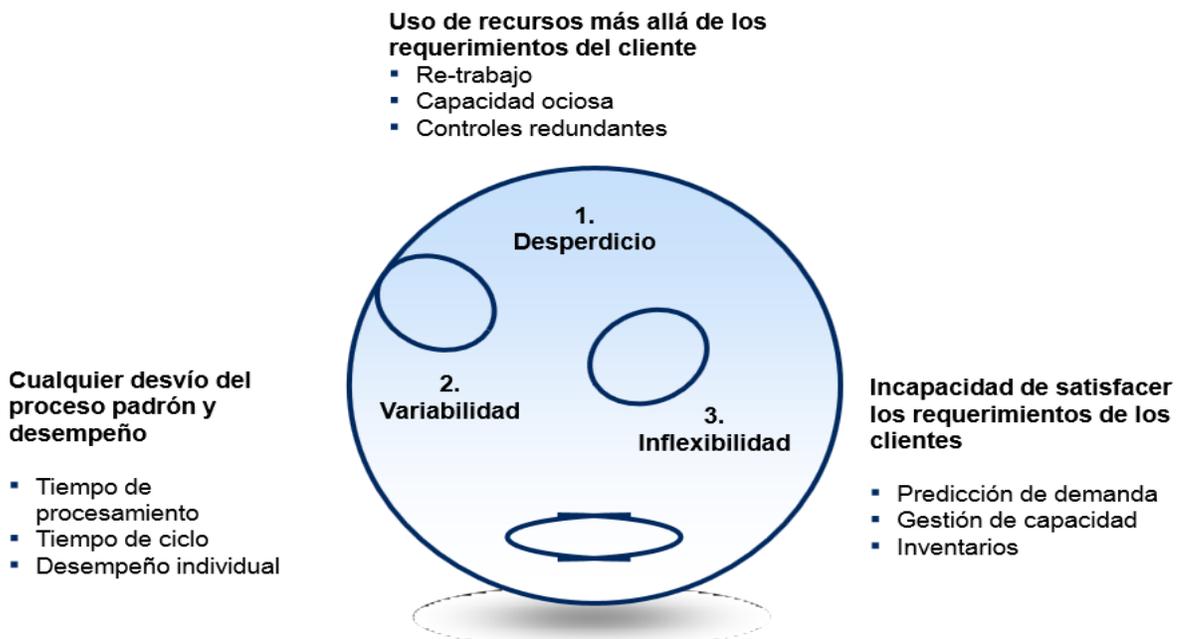
Fuente: Maldonado Villalva, Guillermo: Herramientas y técnicas Lean Manufacturing en sistemas de producción y calidad. México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Ingeniería Industrial

Recuerde que la aplicación de la lista de chequeo es la herramienta más importante con la que Usted cuenta para crear evidencia de la generación de desperdicios, pero no es la única. La evidencia fotográfica y filmográfica, los sistemas de control documentación existentes, el historial de incidentes y accidentes de trabajo son también herramientas válidas para la generación del documento final con las conclusiones del diagnóstico desarrollado en el SLGA. A continuación se presenta el procedimiento más acertado para la recopilación, uso y posterior análisis de la información obtenida.

## 2.6 EVIDENCIA DE OPORTUNIDADES DE MEJORA

No solo la generación de desperdicios se considera como la evidencia de la necesidad de mejorar los procesos llevados a cabo en el almacén. Existen como tal tres inhibidores fundamentales que generan pérdidas cuantificables en el desempeño de todos los procesos de almacenamiento:

Figura 5. Inhibidores que generan pérdidas en almacenamiento



Fuente: Barrera. A., Ardila, L. Desarrollo Lean. Kimberly Clark. Equipo Lean de gestión del conocimiento. Colombia, 2011.

Al igual que el desperdicio, la variabilidad de los procesos y la inflexibilidad del sistema cuando debe afrontar el cambio son dos conceptos que deben tenerse en cuenta en el diagnóstico de la situación de un almacén cuando se aplica un SLGA. La variabilidad y la inflexibilidad no son tan fáciles de cuantificar, por ello es necesario que para estos casos se realicen actividades investigativas más exhaustivas a fin de poder establecer el nivel de confianza que ante la compañía y los clientes muestra el proceso de almacenamiento.

### *Variabilidad*

La variabilidad explica el por qué los indicadores de desempeño dentro del almacén no presentan comportamientos con un patrón analizable desde la estadística descriptiva o analítica. Así entonces, la variabilidad de los resultados obtenidos en el área de almacenamiento es dependiente de:

- El tiempo de procesamiento y las razones de cambio en los estándares.
- El tiempo de ciclo necesario para que el material corra por toda la cadena de distribución.
- El desempeño individual de los elementos humanos y tecnológicos del almacén.

Para evidenciar la variabilidad del proceso es necesario que Usted recopile datos, informes de desempeño, auditorías internas y externas realizadas durante los últimos tres años y las conclusiones de los balances año a año generados por el almacén para la compañía.

### *Inflexibilidad*

La inflexibilidad del proceso de almacenamiento se hace evidente cuando el equipo de trabajo se enfrenta a una situación atípica, un problema generado por entes externos, una eventualidad, un desastre natural u otras situaciones que no hacen parte de la planeación hecha para el año fiscal de la compañía a la cual pertenece. Ningún proceso está exento de tener que afrontar estas situaciones y por ello uno de los retos más complejos de la planeación estratégica. Al igual que la variabilidad, la inflexibilidad depende de tres fenómenos típicos:

- La capacidad de desarrollar procesos confiables basados en la predicción de la demanda que se pueda generar durante el periodo estudiado.
- La gestión de capacidad, que implica el poder de reaccionar ágilmente ante cambio y de proponer soluciones prontas, económicas y eficientes cuando se presenten problemas o cambios en el proceso debidos a factores externos incontrolables (cambio de la normatividad legal asociada al almacenamiento del material, por ejemplo.)

- La cualidad de mantener inventarios bien organizados, suficientes, perfectamente documentados y controlados.

El control documental es una herramienta que un sistema de gestión siempre sugiere tener a la mano para poder conocer el historial del proceso analizado. En un proceso de diagnóstico, documentos como:

- Formatos de auditorías.
- Control de cambios.
- Rediseños del proceso o instalaciones.
- Cambios de personal.
- Permisos o concesiones provisionales para operar bajo ciertas condiciones fuera de los estándares.

Son la evidencia necesaria para poder analizar la inflexibilidad del proceso de almacenamiento. Normalmente esta documentación existe dentro del almacén, más si la compañía se encuentra en un proceso de implementación de las políticas Lean. Por ello Usted debe reunir las y tenerlas a la mano para el proceso analítico y concluyente.

## **2.7 ANÁLISIS DEL DIAGNÓSTICO GENERADO EN EL SLGA**

Luego de recopilar toda la información necesaria para la generación del diagnóstico es necesario que dicha información sea analizada, para así generar un reporte que indique cuales son las oportunidades de mejora y pueda establecer el proceso propositivo de transformación.

Recuerde cuál es el objetivo principal del proceso de análisis de información en el diagnóstico

- *Localizar los problemas, eventos, situaciones o circunstancias que tengan efectos significativos que generen retrasos o ineficiencias en las operaciones asociadas con la cadena de distribución con el objeto de determinar la causa raíz del estancamiento o la restricción y promover una detallada discusión para consecuentemente hacer el plan de acción de mejora continua.*

El proceso de análisis de diagnóstico SLGA cuenta con un paso a paso. Esta guía presenta a continuación cuales son los diez pasos que Usted debe seguir en dicha investigación:

Proceso de Análisis de diagnóstico en 9 pasos

*Paso 1. Plan para llevar a cabo el diagnóstico*

Responda las siguientes preguntas (justificando y exponiendo argumentos) a partir de una lluvia de ideas:

- ¿Cuáles son las necesidades principales de dirigir el diagnóstico?
- ¿Es el proceso actual cada día mejor?
- ¿Tenemos procedimientos estandarizados en la operación del almacén?
- ¿Realmente sabemos cuánto esperan nuestros clientes para recibir su producto actualmente?
- ¿Qué tan cortos son los tiempos de cada uno de los procedimientos llevado a cabo en el almacén?
- ¿Los datos y observaciones actuales generados en el almacén muestran la situación real del proceso?

Describa el proceso de almacenamiento dividiéndolo en dos secciones:

- Flujo de proceso en la estación de trabajo.
  - Presente los planos del almacén y los movimientos típicos en la operación (los que llevan a cabo los operadores u operarios del almacén).
- Flujo de proceso en operación.
  - Presente un diagrama de flujo de las operaciones realizadas por la cadena de distribución del almacén de principio a fin, con las variables que interactúan, responsables y cantidades de inventario manejado en cada uno de esos pasos.

*Paso 2. Ejecución del Diagnóstico - Recopilación de evidencias:*

- Tome un video de cada una de los procesos o procedimientos llevados a cabo en el almacén. Recuerde que se debe mantener la cámara siempre sobre lo que haga el operario. La cámara debe ir dónde esté la acción del operario siguiendo la orden que debe ser congruente con el diagrama de flujo del paso 1.
- Obtenga una muestra de formatos, órdenes o registros que están siendo utilizados durante el proceso de recepción, registro, transformación y entrega del material. Enumérelos y clasifíquelos siguiendo el orden de los cuatro tipos de actividades anteriormente descritos.
- Diligencie la Lista de Chequeo desarrollada para el diagnóstico de las condiciones de almacenamiento involucrando a todos los operarios y líderes del área.

- Haga un registro fotográfico de las condiciones de sitio en el almacén, en el que se tomen evidencias de los componentes más importantes del lugar, entre los cuales se encuentran:
  - Instalaciones
  - Entradas y Salidas
  - Estanterías y gavetas
  - Materiales que son almacenados
  - Materiales que son transformados
  - Centros de acopio
  - Rutas de evacuación
  - Maquinarias de transporte
  - Oficinas
  - Áreas de reunión y descanso
  - Sitios de recepción de material
  - Sitios de entrega de material

### *Paso 3. Diagnóstico del flujo de proceso en la estación de trabajo*

Todos los procesos deben ser examinados.

- Equipo requerido para realizar la investigación:
  - Cámara digital (video – fotografía)
  - Libreta de apuntes
- Analice las órdenes de pedido de los últimos tres periodos y obtenga la cantidad promedio de órdenes que se procesan en una hora, día, mes, etc.
- Analice todos los procesos entre la llegada de la materia prima y la salida del producto terminado
- Cuente la cantidad de inventario en proceso.

### *Paso 4. Flujo de proceso de operación*

- Establezca los procedimientos de operación más eficientes evaluando la seguridad y la calidad en cada proceso de operación (el proceso debe ser observado cuidadosamente y comparado con el diagrama de flujo). La manera como Usted podrá determinar estos procedimientos es con base en las variables, datos, cantidades y demás información recopilada al momento de elaborar el diagrama de flujo de operaciones.
- Haga énfasis en los procesos que interrumpen o hacen largo el tiempo de operación en el almacén ya que ahí será donde se dará la mejora.

### *Paso 5. Reunión de equipo encargado de investigación para diagnosticar*

- Reúna al equipo seleccionados para desarrollar el diagnóstico. Dentro de este equipo deben estar como mínimo:
  - El Gerente o director del área de almacenamiento.
  - Los Supervisores de almacenamiento.
  - Un Representante de los clientes internos
  - Un Representante de los proveedores
  - Un Team leader o Supervisor de almacén
  - El Líder del proceso de transformación Lean
- Se debe escoger un moderador, un secretario que lleve las actas de las reuniones, los horarios de las mismas y su duración.

### *Paso 6. Categorización de Acciones (Productivas o No Productivas)*

- A continuación identifique y asigne categorías (una de dos opciones) a todos los procesos, operaciones y /o acciones identificadas en el diagrama y que son motivo de estudio en este diagnóstico.
- Las dos categorías son: Productivas, para aquellas acciones, operaciones o sub-procesos que modifican, alteran o agregan algún valor al producto o servicio prestado. Las No Productivas serían pues, aquellas que siendo parte del proceso de Almacenamiento podrían ser eliminadas sin afectar negativamente la calidad, la cantidad o la oportunidad del producto o el servicio prestado.
- Escriba las acciones de los operarios en una hoja de estudio de movimientos.
- Escriba los movimientos de la operación en la hoja de estudio de movimientos.
- Categorice y clasifique cada acción como:
  - Acción productiva
  - Acción no productiva

Para lograr lo que se propone en este apartado, se sugiere utilizar un formato como el presentado en el Anexo B que corresponde a un formato para Estudio de Tiempos y Movimientos. En esta parte del trabajo por ahora solo se deben identificar aquellas actividades “macro” que hacen parte del proceso de Almacenamiento.

Adicionalmente, se debe categorizar cada paso o procedimiento como Productiva o No Productiva.

### *Paso 7. Elaboración de Gráfico de acumulación de Actividades*

- El gráfico de acumulación es un gráfico sencillo tipo Pareto presenta el número de actividades categorizadas previamente como Productivas y No productivas. El gráfico está basado en los datos de la hoja de estudio de movimientos pero en su parte inicial que solo consiste en asignar cada actividad a una de las dos categorías.
- Se sugiere hacer esta categorización basados en el siguiente criterio: Si la actividad se ubica en cualquiera de las tres primeras columnas OPERACIÓN, INSPECCIÓN, ACTIVIDADES COMBINADAS podrá ser catalogada como Productiva mientras que si resulta en alguna de las demás columnas podrá ser (luego de analizar la decisión), catalogada como No Productiva.
- Pasos para la elaboración del gráfico de acumulación:
  - Sume todos los tiempos de cada categoría (Productiva y No Productiva) de la Hoja de estudio de tiempos.
  - Elabore un gráfico acumulado con estos tiempos.
  - Identifique el periodo total de tiempo de acciones productivas y no productivas realizadas en el almacén.
  - Genere gráficos de frecuencias acumuladas y relativas de las diferentes acciones y/o tareas realizadas en el almacén

*Paso 8. Identificación de puntos de desperdicio o estancamiento en el proceso de almacén*

- Para poder identificar los niveles de desperdicio y puntos de estancamiento en el proceso de almacenamiento se deben estudiar cuidadosamente los diagramas de flujo, las hojas de estudio de movimientos y el gráfico de acumulación, la lista de chequeo y los documentos históricos. Utilice la lista de chequeo para identificar aquellos elementos que fueron marcados como NC con el fin de listarlos como oportunidades potenciales de mejora.
- Al haber encontrado los puntos o acciones en los que se genera cualquiera de los ocho tipos de desperdicio, es posible iniciar una fase de cuestionamiento donde se intente explicar qué es lo que está sucediendo y cuáles serían las causas posibles que hacen que se dé esta situación, Esta última fase se puede lograr desarrollando una tormenta de ideas.
- A continuación se presentan ejemplos ilustrativos del tipo de preguntas que se pueden formular luego del análisis de la información:
  - ¿Por qué hay estancamiento entre procesos?
  - ¿Los procesos se están trabajando bajo la metodología de uno a uno?
  - ¿Existen instrucciones y protocolos bien definidos de dónde debe ir el material en la secuencia de procesos?

- ¿Está claramente definido el rango de prioridad de cada actividad en el proceso de almacenamiento?
- ¿Se han preparado todas las herramientas y equipos de transporte, adecuación y transformación antes de que el material o producto sea recibido?
- ¿Están los periodos de pico de producción bien pronosticados y planeados?
- ¿Existen la cantidad de operarios suficientes en los periodos pico de producción?
- ¿Se encuentran las herramientas e instrumentos a utilizar en operación dentro de los espacios de la línea de movimientos del operario?
- ¿Se encuentra el área de trabajo limpia, ordenada, señalizada y con el equipo necesario para la operación?
- ¿Hay una diferencia significativa entre el inventario en el sistema y el inventario real generado? ¿Por qué?
- ¿Se pide que las tareas sean realizadas con órdenes de carácter urgente? ¿Por qué?

#### *Paso 9. Preparación de reporte final*

- Finalmente, luego de haber realizado todas las actividades correspondientes al diagnóstico del SLGA, debe elaborarse un reporte final con las conclusiones obtenidas en este proceso. Al elaborar el reporte final del diagnóstico del estado actual del área de almacenamiento de la empresa es importante que se tengan en cuenta aspectos cómo:
  - Elabore un reporte sencillo y fácil de entender, para que cualquier persona en la empresa pueda entender e interpretar lo que en él se exponga.
  - Hacer gran énfasis en el propósito y los objetivos específicos del reporte.
  - Hacer evidentes cada una de las características del estado y situación actual de la operación de almacenamiento pen todos los subprocesos y/o actividades que se realiza en él.
  - Mostrar un estudio detallado que refleje el trabajo realizado en todas las etapas del análisis de la situación actual.
  - Requerir a la gerencia, su apoyo y compromiso con el proyecto tanto en la fase propositiva como en la de implementación y la de evaluación.
  - Proponer un cronograma de los siguientes pasos (fases propositiva, de implementación y evaluación) en el Sistema Lean de Gestión de Almacenamiento.
- Los requisitos mínimos que un reporte final debe tener son:
  - a. Propósito.
  - b. Periodo en el que se realiza.

- c. Lugar.
- d. Participaciones.
- e. El resumen de actividades: el cual incluye un resumen de cada una de las etapas y el resultado de la misma.
- f. Resultados y evidencias: listando idealmente máximo 10 acciones u oportunidades para hacerles el análisis DOFA.
- g. Conclusiones: debe incluir el aprendizaje obtenido al hacer este análisis, como estandarizar este proceso para futuras sesiones y como replicar este proceso de una manera más efectiva.
- h. El anexo C presenta un formato general con el contenido básico que se debe presentar en el reporte final del diagnóstico. Recuerde que este no es camisa de fuerza, si requiere agregar más información hágalo, sin embargo este contiene la información mínima que requiere el reporte para que pueda aportar todos los datos suficientes al proceso de propuesta de mejora.

## **2.8 LEVANTAMIENTO DE NECESIDADES – LA HERRAMIENTA DOFA**

Uno de los componentes adicionales al reporte de diagnóstico que puede generarse a partir de las actividades realizadas para obtener el mismo es la realización de un levantamiento de las necesidades de las oportunidades de mejora, junto con la priorización de las mismas. Un análisis de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas DOFA es la herramienta más recomendada en un sistema de gestión para lograr este cometido de acuerdo a Shapiro (2004).

A partir del análisis DOFA es posible conformar un cuadro de la situación actual del área de almacenamiento de la empresa, permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso y eficiente que permita a partir de sus resultados tomar decisiones y proponer soluciones acordes con los objetivos y políticas Lean que piensa implementarse en la empresa.

Tenga en cuenta que de las cuatro variables DOFA, tanto las Fortalezas como las Debilidades son generadas a partir de características internas de la organización o del almacén como tal, por lo tanto posible actuar directamente sobre ellas. En cambio, tanto las Oportunidades como las Amenazas son variables generadas por factores externos, por lo que en general resulta más dispendioso poder trabajar con ellos, lo que no implica que sea imposible, solo requiere de un plan de acción más exigente.

A la hora de realizar en análisis DOFA debe iniciar con un cuadro que liste cada una de las cuatro variables cómo aparece en la Figura 6:

Figura 6. Ejemplo de Análisis DOFA



Fuente: SHAPIRO, J. (2004); Herramientas de Planificación Estratégica. D 2011

Tenga en cuenta que cada una de las variables tiene un objetivo y significado:

- **Fortalezas:** Son aquellas capacidades y bondades especiales con que cuenta tanto el almacén como el proceso de almacenamiento. Explica las cualidades que hacen que cuente con una posición privilegiada o fuerte frente al resto del proceso productivo y por tanto frente a la competencia. Dentro de las fortalezas cuentan, los recursos que se controlan, las buenas prácticas, capacidades y habilidades que se poseen, actividades que se desarrollan positivamente etc.
- **Oportunidades:** Son todos aquellos factores y eventos que resultan positivos, favorables, explotables, normalmente por factores externos que se asocian a la operación del almacén. Entre ellos pueden estar las disposiciones de los

clientes, las disposiciones de los proveedores, las ventajas legales y normativas, las posibles inyecciones económicas y administrativas futuras, etc.

- *Debilidades*: Son los factores que provocan o motivan a tener una posición desfavorable dentro del proceso total. Dependen de las características del funcionamiento interno del almacén y se hacen notar a diario como los principales generadores de cualquiera de los ocho desperdicios. Entre ellos pueden haber situaciones relacionadas con los recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen o no se han desarrollado aun, actividades que no se desarrollan positivamente, etc.
- *Amenazas*: Son todos aquellos eventos o situaciones que muestran a la operación de almacenamiento inflexible, ya sea por el poco poder de reacción ante las consecuencias de un problema o estancamiento generado por la amenaza, o por la imposibilidad actual de enfrentar la situación lo que se convierte en un generador claro de desperdicio. Las amenazas al igual que las oportunidades deben asociarse con la intervención o correlación con todos los entes exteriores al almacén.

**2.8.1 Hoja de Tiempos y Movimientos para las Oportunidades y Debilidades identificadas.** Para cada una de las Oportunidades y Debilidades identificadas luego del ejercicio de DOFA aplicado al Almacén se sugiere hacerles un Análisis de Tiempos y Movimientos a aquellas acciones o sub-procesos identificados.

- Hoja de estudio de movimientos: Una hoja de estudio de movimientos identifica todas las acciones del operario en el almacén, a fin de ayudar a confirmar si existe alguna acción que genere desperdicio. Meyers (2000) afirma que se puede presentar como una tabla breve en la que se consignen los siguientes caracteres:
  - Acción. Describa brevemente la tarea o coloque el Nombre de la misma.
  - Tiempo. Declare el tiempo promedio que gasta el operario en la tarea.
  - Frecuencia. Declare la cantidad de veces promedio que se realiza la actividad en un día laboral.
  - Posición. Defina los espacios involucrados en la actividad y las distancias recorridas.
  - El Estudio de Movimientos se puede aplicar en dos formas, el estudio visual de los movimientos y el estudio de los micro-movimientos. El primero se aplica más frecuentemente por su mayor simplicidad y menor costo, el segundo sólo resulta factible cuando se analizan labores de mucha actividad cuya duración y repetición son elevadas.

- Dentro del estudio de movimientos hay que resaltar los movimientos fundamentales, son 17 y cada uno es identificado con un símbolo gráfico, un color y una letra o sigla como aparece en la Tabla 2:

Tabla 2. Convenciones y códigos de movimientos para Tabla de Tiempos y Movimientos

<b>MOVIMIENTOS</b>	<b>LETRA O SIGLA</b>	<b>COLOR</b>
<b>Buscar</b>	B	Negro
<b>Seleccionar</b>	SE	Gris Claro
<b>Tomar o Asir</b>	T	Rojo
<b>Alcanzar</b>	AL	Verde Olivo
<b>Mover</b>	M	Verde
<b>Sostener</b>	SO	Dorado
<b>Soltar</b>	SL	Carmín
<b>Colocar en posición</b>	P	Azul
<b>Pre-colocar en posición</b>	PP	Azul Cielo
<b>Inspeccionar</b>	I	Ocre Quemado
<b>Ensamblar</b>	E	Violeta Oscuro
<b>Desensamblar</b>	DE	Violeta Claro
<b>Usar</b>	U	Púrpura
<b>Retraso Inevitable</b>	DI	Amarillo Ocre
<b>Retraso Evitable</b>	DEV	Amarillo Limón
<b>Planear</b>	PL	Castaño o Café
<b>Descansar</b>	DES	Naranja

Fuente: Niebel, Benjamin, Ingeniería Industrial. Estudio de Tiempos y Movimientos. AlfaOmega, 1996

- Estos movimientos se dividen en eficientes e ineficientes así:
  - Eficientes o Efectivos: De naturaleza física o muscular: alcanzar, mover, soltar y pre-colocar en posición.  
De naturaleza objetiva o concreta: usar, ensamblar y desensamblar
  - Ineficientes o Inefectivos: Mentales o Semi-mentales: buscar, seleccionar, colocar en posición, inspeccionar y planear.  
Retardos o dilaciones: retraso evitable, retraso inevitable, descansar y sostener.

En la siguiente tabla (Tabla 3) se muestran las convenciones que se sugieren para la elaboración de la tabla de Tiempos y Movimientos (Anexo B).

Tabla 3. Convenciones del diagrama de Tiempos y Movimientos

	OPERACIÓN	Indica las principales fases del proceso. Agrega, modifica, montaje, etc.
	INSPECCIÓN	Verifica la Calidad y/o Cantidad. En general no agrega valor.
	COMBINADA	Indica varias actividades simultáneas, normalmente una operación con Inspección y agrega valor.
	TRANSPORTE	Indica el movimiento de materiales u objetos. Traslado de un lugar a otro.
	ESPERA	Indica dmora entre dos operaciones o abandono momentáneo.
	ALMACENAMIENTO	Indica depósito de un objeto o material bajo vigilancia en un almacén.

- Detalle o desglose las acciones de los operarios que resultaron identificadas como Oportunidades y/o Debilidades en una hoja de estudio de movimientos.
- Detalle o desglose los pasos de la operación que resultaron identificados como Oportunidades y/o Debilidades en la hoja de estudio de movimientos.
- Calcule el tiempo total gastado para cada categoría de acción o sub-proceso.
- Asigne adicionalmente al tiempo, una frecuencia y posición de la actividad o sub-proceso analizado.

Se sugiere continuar utilizando el anexo B sugerido en el capítulo 6.7 (Paso 6) y detallar las acciones, procedimientos o sub-procesos que resultaron resaltados o destacados, listando las sub-partes o pasos en los que se dividen y así aplicar el

estudio de Tiempos y Movimientos de tal manera que permita identificar los problemas.

Queda un paso final que apoyará el proceso de Diagnóstico y es el de graficar los tiempos totales con base en las categorías definidas en el Paso 6 del apartado 6.7

- Elaboración de Gráfico de acumulación: El gráfico de acumulación es un gráfico sencillo tipo Pareto que presenta las frecuencias acumuladas del tiempo de cada acción categorizada previamente. El gráfico está basado en los datos de la hoja de estudio de movimientos.
- Pasos para la elaboración del gráfico de acumulación:
  - Sume todos los tiempos de cada categoría (Productiva y No Productiva) de la Hoja de estudio de tiempos.
  - Elabore un gráfico acumulado con estos tiempos.
  - Identifique el periodo total de tiempo de acciones productivas y no productivas realizadas en el almacén.
  - Genere gráficos de frecuencias acumuladas y relativas de las diferentes acciones y/o tareas realizadas en el almacén.

El análisis DOFA puede ser agregado al reporte final del diagnóstico, será una herramienta supremamente constructiva en el proceso de proposición del SLGA.

### **3. SEGUNDO PASO: PROCESO DE PROPUESTA DE MEJORA**

Luego de haber realizado cada una de las actividades y procedimientos sugeridos en el capítulo 6, referentes al diagnóstico de las condiciones del proceso de almacenamiento en el marco de un SLGA, puede asegurarse que el primer paso dentro de este sistema de gestión ha concluido con éxito. Sin embargo esta fue apenas la primera de las cuatro fases que tiene el proceso de cambio del cual Usted está liderando.

La segunda fase, conocida como el proceso propositivo, o fase de diseño y planificación, es aquella etapa en la que el equipo LEAN liderado por Usted, debe hacer uso de los resultados del informe conclusión del Diagnóstico SLGA y la Lista de Chequeo explicada en el capítulo 6, a fin de generar una completa propuesta de cómo se realizará el cambio con el cual se reducirán las brechas representadas por los 8 tipos de desperdicio y sus hallazgos.

A continuación se presentarán detalladamente todas la pautas bajo las cuales Usted como lector-usuario de la guía SLGA y por lo tanto como gestor de cambio, debe aplicar para así hacer que el diagnóstico de las condiciones del sistema obtenido anteriormente, no quede en simples recomendaciones o mediciones de los niveles de pérdida que se generan en el almacén, sino que ahora se tengan a la mano cada una de las actividades a realizar y herramientas necesarias para conseguir que haya una verdadera transformación productiva en el lugar y proceso analizados.

#### **3.1 HERRAMIENTAS LEAN EN SLGA**

La propuesta de mejora SLGA tiene como objetivo principal consolidar un plan estratégico de cambio, en el que se haga uso de las herramientas Lean necesarias para disminuir los desperdicios generados y por lo tanto generar una propuesta de valor para los clientes internos y externos.

La filosofía Lean Thinking dispone de una serie de herramientas cognitivas y procedimentales, que tienen la bondad de permitir al equipo de trabajo:

- Encontrar las causas de la generación de los niveles de desperdicio encontrados en el diagnóstico.
- Hallar las razones del por qué el proceso lleva cierta cantidad de tiempo (este dato debió ser medido en el diagnóstico) sin que se haya hecho nada para cambiar la mala práctica o mejorar las condiciones de sitio.
- Definir y promover acciones, tareas, responsables e indicadores del proceso de cambio.
- Hacer del SLGA uno fácilmente sostenible, reproducible y replicable, esto en pro de cumplir los objetivos de una mejora continua.

La Lista de Chequeo propuesta en el capítulo 6 no solo busca establecer los niveles de cada uno de los ocho desperdicios que se generan en el almacén. Esta herramienta de diagnóstico también está diseñada con el fin de poder evaluar si existe o se aplica la herramienta propicia para a través del tiempo identificar el desperdicio y disminuir su nivel de afectación al máximo. A continuación se presenta una tabla en la que se define para cada sección del checklist (desperdicio), la herramienta Lean idónea para disminuir o eliminarlo y en una tercera columna las preguntas dentro de la lista que apuntan al diagnóstico de la existencia y/o aplicación actual dentro del almacén de dicha herramienta:

Tabla 4. Relación Desperdicios – Herramientas Lean – Lista de Chequeo SLGA

<b>DESPERDICIO</b>	<b>HERRAMIENTA LEAN</b>	<b>PREGUNTA EN LA LISTA DE CHEQUEO SLGA</b>
Producción Excesiva	Value Stream Mapping	1.9
	Tiempo TAKT Vs Tiempo de Ciclo	1.10
Espera	Diagrama espaguete	2.6
	Procedimiento Operativo Estándar	2.7
Transporte	Value Stream Mapping	3.5
	Gestión Visual, 5Ss	3.6
Sobre-procesamiento	Procedimiento Operativo Estándar	4.5
	Gestión Visual	4.6
Inventario	5Ss	5.5
	Procedimiento Operativo Estándar	5.6
Re-trabajo	Value Stream Mapping	6.6
	Gestión Visual	6.7
Movimiento	Diagrama Espaguete	7.6
	5Ss	7.7
Intelecto	Matriz Skills & Wills	8.5
	Modelos de Influencia	8.6

Por medio de la relación presentada en la tabla 4, es posible que Usted corrobore la falta de la herramienta que aplica a la disminución de dicho desperdicio. Es evidente que al existir el desperdicio dentro de su almacén y al no haber ningún nivel de implementación de la filosofía Lean, la herramienta va a estar ausente. Esto último no es alarmante, lo único que se busca con estas No conformidades es atar el proceso de diagnóstico y sus resultados al proceso de propuesta de mejora y por lo tanto la aplicación de las actividades, procedimientos e instrumentos que Lean Thinking proporciona para convertir al proceso de almacenamiento en uno completamente eficiente y efectivo. Esta información ahora parece obvia, pero también debe preguntarse ¿era tan obvio cuando inicié la aplicación de esta guía SLGA?

A continuación se presentarán las características cognitivas y aplicativas más importantes que Usted debe involucrar dentro de la Propuesta de Mejora. En el siguiente numeral podrá encontrar todos pormenores y los argumentos necesarios para defender dentro de su propuesta la aplicación de cada herramienta.

## **3.2 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA LISTA DE CHEQUEO SLGA**

### **3.2.1 Value Stream Mapping (VSM). ¿Qué es?**

Conocido como Mapeo del Flujo de Valor, el VSM es una herramienta muy poderosa dentro del proceso de mejora de las condiciones de almacenamiento de una compañía y como tal dentro de cualquier parte del proceso productivo. El VSM permite gráficamente que se entienda más claramente un proceso e identificar dentro de la cadena de flujo los desperdicios que se están generando.

Hoy en día se dispone de múltiples formatos para la creación de un mapeo de valor de flujo, sin embargo todos intentan conservar una línea en la que siempre se destaca la cadena SIPOC (Supplier – Input – Process – Output – Customer) o en español Proveedores – Entradas – Procesos – Salidas – Clientes, la cual se explicará paso a paso más adelante. Por ello, según González (2011) desde el comienzo del proceso de construcción de un VSM en un almacén, se tiene en cuenta esta metodología, en la que se debe definir claramente:

- Quién es el proveedor (Supplier) del proceso, pudiendo ser interno o externo a la empresa,
- Dónde, cuándo y cómo llegan las entradas (Inputs) de material del almacén.
- Cuáles son las características generales de los procesos (Process) de codificación, transformación, clasificación, empaque y/o embalaje del material recibido.
- Dónde, cuándo y cómo se producen las salidas (Output) que pasarán a un cliente interno o externo.

Una vez Usted haya realizado el mapeo completo del proceso con todos los proveedores, entradas, salidas y clientes, le será muy fácil evidenciar dónde se producen los procesos más críticos para el aplicar el VSM. La Tabla 5 muestra el diseño básico de la lista de características que le ayudarán a obtener fácilmente el VSM

Tabla 5. Cuadro preliminar SIPOC en un SLGA.

PROVEEDORES	ENTRADAS	PROCESOS	SALIDAS	CLIENTES

El SIPOC contribuye a que Usted sepa qué procesos se realizan en el almacén, para que así tenga en mente una secuencia lógica con un inicio y un fin donde se engloben los procesos. Todo esto se debe realizar puesto que un VSM debe evidenciar

- Cuáles son las condiciones logísticas de la cadena de distribución dentro del almacén.
- Procesos o procedimientos viciados, errados y/o modificables.
- Otros aspectos destacables que no se habían tenido en cuenta.

Tenga en cuenta que las actividades que se realizan en un mapeo del flujo de valor, son aquellas que añaden realmente un valor agregado y por lo tanto el cliente siempre estará dispuesto a aceptarlas dentro del trato productivo, puesto que cubren sus necesidades y satisfacen sus requerimientos. La idea de un VSM es descubrir cómo reducir al máximo las actividades que no agregan valor, sin que

impacten en las políticas de la empresa, o en la funcionalidad del área de almacenamiento analizada.

### *¿Para qué sirve?*

Con la realización de un VSM es posible que Usted detecte con facilidad las ventajas competitivas que genera su proceso de almacenamiento, creando también un lenguaje estandarizado dentro de la empresa para mejorar continuamente la efectividad de los procesos llevados a cabo dentro del almacén. La consecución de un VSM total de las actividades que se realicen en el almacén junto con los tiempos y movimientos esperados para cada protocolo definido sea estandarizado o no, hará que Usted pueda focalizar los esfuerzos logísticos del SLGA en los procesos en los cuales se produzcan más fallos o simplemente aporten más valor a la producción.

Los principales beneficios de un VSM son:

- Visualización general acerca de la cadena logística de recepción, transformación, almacenamiento y entrega completa dentro de la línea producto.
- Identificación de los procesos que agregan valor.
- Transparencia y conceptualización gráfica de la funcionalidad del almacén.
- Identificación de los problemas e impedimentos para los ciclos básicos logísticos y sus respectivas causas.
- Localización de sub procesos dónde sea crítico eliminar cualquiera de los ocho desperdicios.
- Detección de áreas que tengan oportunidad en la liberación de los cuellos de botella.
- Reducción considerable de inventarios.
- Incremento de la flexibilidad en el proceso.

### *¿Cómo aplicarlo?*

De forma general, sea cual sea el resultado del diagnóstico del SLGA, Usted debe realizar inmediatamente el entrenamiento al personal del almacén y por lo tanto al equipo de transformación Lean, sobre cómo realizar un VSM. Sin embargo debe recordar que como se había propuesto anteriormente, esta herramienta funciona especialmente para la reducción de los desperdicios de Producción Excesiva, Transporte y Re-trabajo, aunque esto no implique que con esta herramienta no vaya a detectar formas de reducir uno o varios de los otros cinco tipos de Desperdicios.

En general lo que Usted debe hacer es de acuerdo a Serrano (2007):

- a. Dibujar el mapa de flujo de valor de todo el almacenamiento, mostrando detalladamente cada una de las etapas, las esperas y las informaciones que se requieren para cada fase en la que se manipula el material almacenado. Existen símbolos estandarizados que representan los distintos elementos de la cadena de valor, los cuales se presentarán más adelante. Para el desarrollo de esta tarea puede basarse en los diagramas de flujo y en el cuadro de Tiempos y Movimientos con símbolos que ya construyó en el capítulo anterior.
- b. Identificar sobre el mapa que ha conseguido los desperdicios que se encuentran (todo aquello que no aporta valor para el cliente o que trunca la cadena de distribución).
- c. Graficar luego del análisis el mapa de estado futuro, en el que se tiene que idealizar cómo quedará el almacén y sus procedimientos una vez eliminados los desperdicios.
- d. Implementar un plan de acciones de mejora para llegar al mapa de estado futuro.

Recuerde que en la fase propositiva Usted debe entrenar a su equipo en todos estos conceptos, mas no ejecutar el desarrollo del VSM. La fase de implementación cuenta con eventos en los que se generan los tiempos y espacios para lograrlo.

#### Pasos para elaborar un VSM dentro del SLGA

Existen varios pasos Usted debe seguir para que se lleve una exitosa elaboración de un mapeo de flujo de valor. En primer lugar, Usted debe de tener una visión y la documentación necesaria que sustente cuales son los requerimientos del cliente. Esta información está plasmada en las hojas de proceso de cada operación del almacén o en los protocolos documentados.

Luego, debe alistar materiales como con una tabla (tablero) de anotación de tamaño considerable, hojas en blanco, lápiz y cronómetro, para ir anotando todos los pasos y ciclos que están en realidad trabajando en el almacén. Usted debe registrar todos los detalles de cada procedimiento o actividad. En ocasiones, va a encontrarse con operaciones que se realizan cotidianamente, pero que por algún motivo no están registradas en las hojas de proceso o de operación estándar. Ya con esta información puede iniciar la elaboración de un VSM completo y efectivo.

Para realizar un VSM siga los siguientes pasos:

- a. Dibuje el icono del proveedor, cliente y control de producción.
- b. Coloque los requerimientos que tiene el almacén por día y por mes.
- c. Coloque la producción diaria y sus requerimientos.

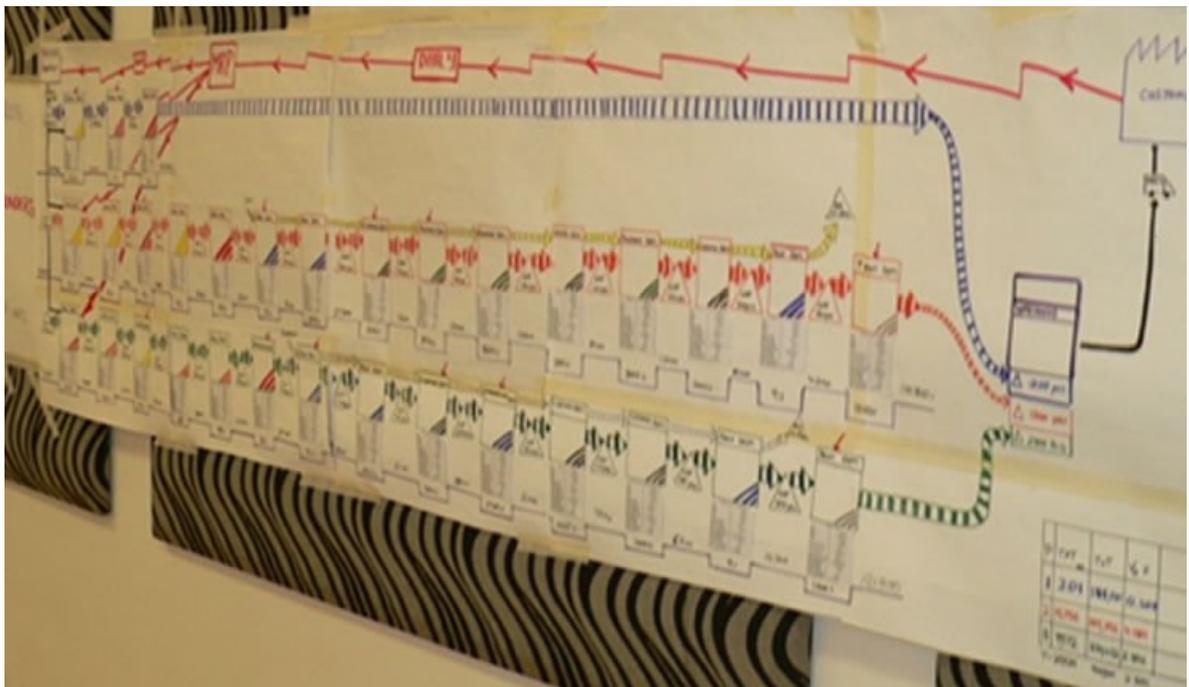
- d. Dibuje el icono del envío que sale al cliente y dentro de él consigne la frecuencia de entregas realizadas junto con responsables.
- e. Dibuje el icono de la entrega al proveedor y dentro de él consigne la frecuencia de recepción junto con los responsables.
- f. Agregue los iconos del proceso de almacenamiento en orden de izquierda a derecha.
- g. Agregue los iconos de información de cada proceso con todos los datos relevantes.
- h. Consigne los iconos de comunicación e información hacia dentro y desde el almacén y la frecuencia en que se ejecuta cada uno.
- i. Consigne con la información obtenida previamente, las características de tiempo, responsables, espacios y movimientos del almacenamiento de cada material y agréguela en la caja de texto correspondiente.
- j. Agregue iconos y cantidad de operadores responsables por turno.
- k. Agregue iconos de inventarios y días.
- l. Agregue cualquier otra información que sea útil al proceso.
- m. Agregue las horas y tiempos de ciclo del proceso.
- n. Revise cuales serían los ciclos del proceso Lean.
- o. Calcule el tiempo de ciclo total y los días requeridos.

Luego de haber realizado el proceso de realización del VSM junto con el equipo de trabajo Lean, es hora de que encuentren con él y analicen los siguientes puntos:

- Obtenga el TAKT TIME, que define el tiempo necesario para el almacenamiento de material. Takt time es el ritmo de producción. Para almacenamiento sería el tiempo de procesamiento de una orden o de recibimiento.
- Identifique los “cuellos de botella” de las rutas de almacenamiento y los momentos de recepción, codificación, transformación (de todo tipo) y entrega, para liberar cargas.
- Anote en el tiempo futuro la mejora en donde se redujo la cantidad de tiempo por operación o de operaciones. Por lo tanto también debe anotar la reducción del nivel de inventario en proceso, determinando el nuevo tamaño lote requerido y calculado.
- Identifique las estaciones de trabajo potenciales, y la distribución espacial que tienen, para así analizar qué tan bien diseñadas están.
- Establezca los métodos de planificación. Anote los nuevos datos arrojados en la aplicación de la mejora, en la caja de datos para realizar la operación en menor tiempo posible.
- Obtenga el nuevo tiempo de producción y tiempo de valor no agregado (NUEVO TIEMPO DE CICLO). En la parte inferior de la hoja se anotan los nuevos tiempos de valor agregado y valor no agregado, con el fin de visualizar el cambio de forma cuantificable.

Las figuras 7 y 8 muestran ejemplos de la realización de un VSM en un proceso productivo. Como puede ver la primera de estas dos figuras es el resultado inmediato del evento KAIZEN (fase de implementación) en el que se realizó el VSM, siendo lo más detallado posible como se le ha recomendado.

Figura 7. Ejemplo de VSM obtenido inmediato

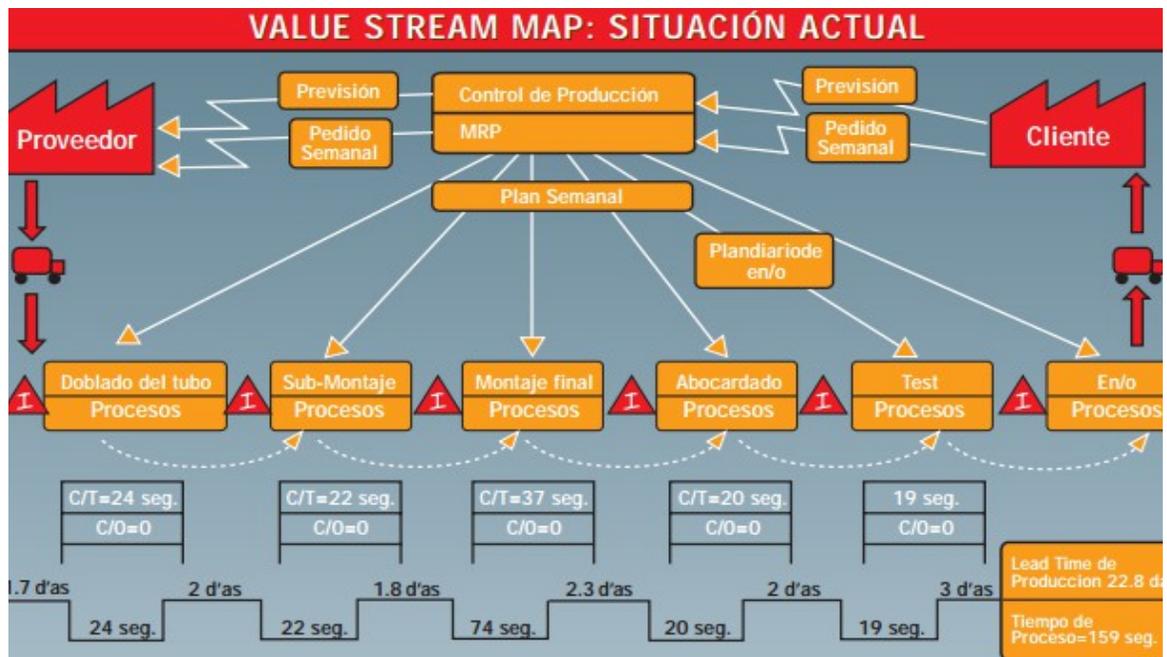


Fuente: <http://www.theleanway.com/value-stream-mapping-design>

La segunda de las dos figuras ejemplo de un mapeo de valor de flujo presenta el resultado de una reunión del mismo tipo, aunque para este caso ya ha sido revisada por el equipo Lean, y ha sido transformada al lenguaje estándar de un VSM, el cual busca que todos los procesos, procedimientos, espacios e informaciones consignadas sean entendidas por cualquier persona que conozca

este tipo de herramientas, para ello Usted debe conocer la simbología característica de un VSM. El anexo C presenta una tabla de símbolos que explica cada uno de los mismos de manera breve y aplicativa.

Figura 8. Ejemplo de VSM estandarizado



Fuente: Beau Keyte, Drew A. Locher (2005). The Complete Lean Enterprise: Value Stream Mapping for Administrative and Office Processes

Ahora es Usted quien con toda esta información debe agregar al equipo de trabajo Lean la aplicación de esta efectiva herramienta. Las características básicas están consignadas en esta guía, sin embargo Usted podría buscar fuentes bibliográficas especializadas al desarrollo y ejecución de un VSM. A continuaciones algunas recomendadas:

### 3.2.2 5Ss. ¿Qué es?

Las 5Ss, es un método denominado por la primera letra de las cinco etapas de gestión japonesa que conducen a la generación de un lugar de trabajo organizado, ordenado, limpio que alcance un productividad mayor y un mejor entorno laboral. De todas las herramientas que puede usar en la propuesta de mejora del SLGA, 5Ss es la más poderosa si se trata de atacar al tiempo todos los desperdicios, sin embargo se hace más evidente en la disminución de desperdicios generados por Inventario y Movimiento.

Esta es una práctica de Calidad referida al “Mantenimiento Integral” de la empresa, no sólo de maquinaria, equipo e infraestructura sino del mantenimiento del entorno de trabajo por parte de todos, además es un concepto sencillo que permite:

- Dar respuesta a la necesidad de mejorar el ambiente de trabajo dentro del almacén.
- Buscar la reducción de pérdidas por la calidad en los proceso de clasificación y transformación en la operación de almacenamiento.
- Facilita crear las condiciones para aumentar la vida útil de los equipos e instrumentos en el almacén.
- Mejorar la estandarización y la disciplina en el cumplimiento de los estándares y los protocolos.
- Facilitar la implementación de cualquier tipo de programa de mejora continua, de producción Justo a Tiempo, Control Total de Calidad y Mantenimiento Productivo Total.

Estas cinco etapas se describen a continuación con una breve descripción en la siguiente tabla:

Tabla 6. Etapas de la aplicación de 5Ss

ETAPAS	DESCRIPCIÓN
Organización	Separar lo innecesario; Clasificación y descarte
Orden	Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar
Limpieza	Eliminar focos y fuentes de suciedad
Estandarización	Señalar anomalías y detectar situaciones irregulares; Higiene y visualización

Mantener la disciplina	Seguir mejorando, a lo largo del tiempo; Compromiso
------------------------	---

Fuente: Peterson, Jim, Roland Smith, Ph.D. The 5S Pocket Guide (Portland, Oregon: Productivity Press, 1998).

### *¿Para qué sirve?*

La aplicación de esta herramienta permite que todos los elementos de trabajo estén a una distancia mínima y ordenada de tal manera que se logre un trabajo armónico eficiente y eficaz.

Tenga en cuenta que su aplicación en el área de almacenamiento mejorará los niveles de calidad en general, permite la reducción de tiempos muertos y la reducción de costos, claro está que para que esta aplicación sea duradera en el tiempo requiere de un compromiso personal de los directivos de la empresa y del personal, permitiendo así que se reduzca el nivel de inventarios, accidentes, movimientos y traslados innecesarios, además de mejorar la imagen del área de almacenamiento, responsabilidad del personal y trabajo en equipo.

Por lo tanto, los beneficios más destacables de involucrar la aplicación de 5Ss dentro de la propuesta de mejora en el SLGA son:

- Aumento de la productividad del Almacén: Es lo que Usted desea en términos generales, y se hace posible aquí, ya que aumentan el rendimiento global de los procedimientos realizados. La eliminación de elementos innecesarios y la maximización de la eficiencia del espacio de trabajo pueden ayudar a crear una mayor productividad por la cantidad limitada de tiempo perdido. Cuanto menos tiempo dedicado a buscar a través de artículos innecesarios o destinados a moverse través del área de trabajo mal organizada, permite pasar más tiempo trabajando realmente. En un espacio predestinado para la clasificación de diferentes materiales como lo es un almacén, este es un factor sumamente crítico.
- Mejora en la seguridad de los procesos de almacenamiento: Mejorar la seguridad es el segundo beneficio marcado de la proposición e implementación de 5Ss. Un entorno de trabajo limpio, puede reducir significativamente el número de lesiones sufridas por los trabajadores. En un almacén esta es una de las mayores razones de accidentalidad. Los derrames de productos químicos o líquidos que no son supervisados correctamente amplían las posibilidades de resbalones y caídas. Los procedimientos metódicos de limpieza limitan la probabilidad de tal acontecimiento.

- Reducción de desechos generados en el almacén: 5Ss normalmente genera una reducción considerable en los artículos perdidos o dañados, lo cual es un objetivo principal de las funciones de un almacén. Un espacio de trabajo con una organización clara y un correcto etiquetado permite a los trabajadores reemplazar los elementos de una posición designada de manera segura y rápida, lo que minimiza el número de herramientas perdidas.
- Generación de mayor compromiso por parte del trabajador: La aplicación de 5S motiva la participación de los trabajadores en el diseño del lugar de trabajo y en su mantenimiento. Esta participación sirve para involucrar a los trabajadores de la sostenibilidad y la mejora continua a largo plazo lo que afecta en su orgullo por el trabajo, disminuyendo factores como el ausentismo y aumentando la buena disposición para la realización de las tareas.

Según los importantes autores de la teoría 5Ss (1996), la proposición y aplicación de esta herramienta genera doce efectos:

- a. Menos productos defectuosos.
- b. Menos averías.
- c. Menor nivel de existencias o inventarios.
- d. Menos accidentes.
- e. Menos movimientos y traslados inútiles.
- f. Menor tiempo para el cambio de herramientas.
- g. Más espacio.
- h. Orgullo del lugar en el que se trabaja.
- i. Mejor imagen ante nuestros clientes.
- j. Mayor cooperación y trabajo en equipo.
- k. Mayor compromiso y responsabilidad en las tareas.
- l. Mayor conocimiento del puesto.

Usted como líder Lean debe conocerlos, promoverlos y convencer al equipo de que lograr todo esto es posible.

### *¿Cómo aplicarlo?*

En pro de dar una explicación clara y generar un paso a paso para la aplicación de este sistema en el área de almacenamiento, se comienza analizando etapa por etapa, presentando una guía de trabajo y consulta. Para ello existen cuatro etapas dentro de cada ese, que se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 7. Principios de la aplicación de 5Ss

5SS	1. LIMPIEZA INICIAL	2. OPTIMIZACIÓN	FORMALIZACIÓN	PERPETUIDAD
Organizar	Separar lo que es útil de lo inútil	Clasificar las cosas útiles	Revisar y establecer las normas de orden	Estabilizar
Orden	Tirar lo que es inútil	Definir la manera de dar un orden a los objetos	Colocar a la vista las normas definidas	Mantener
Limpieza	Limpiar las instalaciones	Localizar los lugares difíciles de limpiar y buscar una solución	Buscar las causas de suciedad y poner remedio a las mismas	Mejorar
Estandarización	Eliminar lo que no es higiénico	Determinar las zonas sucias	Implantar las gamas de limpieza	Evaluar (auditoría 5Ss)
Disciplina	Acostumbrarse a aplicar las 5Ss en el equipo de trabajo y respetar los procedimientos en el lugar de trabajo			

Fuente: Rodríguez, Héctor. Manual de implementación programa 5's, corporación autónoma regional de Santander

Con base a la limpieza inicial, elimine todo lo que no sirve del sitio de trabajo, para la optimización hace referencia a lo inicialmente logrado donde una vez seleccionado solo lo que sirve, se tiene que pensar en cómo mejorar lo que esta con una clasificación, un orden coherente, determinando los focos de suciedad. Formalice los procedimientos, normas o estándares dejando los a la vista para todo el personal y finalmente capacite al personal, orientándolo a mantener todo lo logrado y para dar viabilidad a la filosofía de mejora continua.

Entendida la implementación de manera general a continuación siga el paso a paso para la aplicación de cada una de las “eses” en su sistema de almacenamiento.

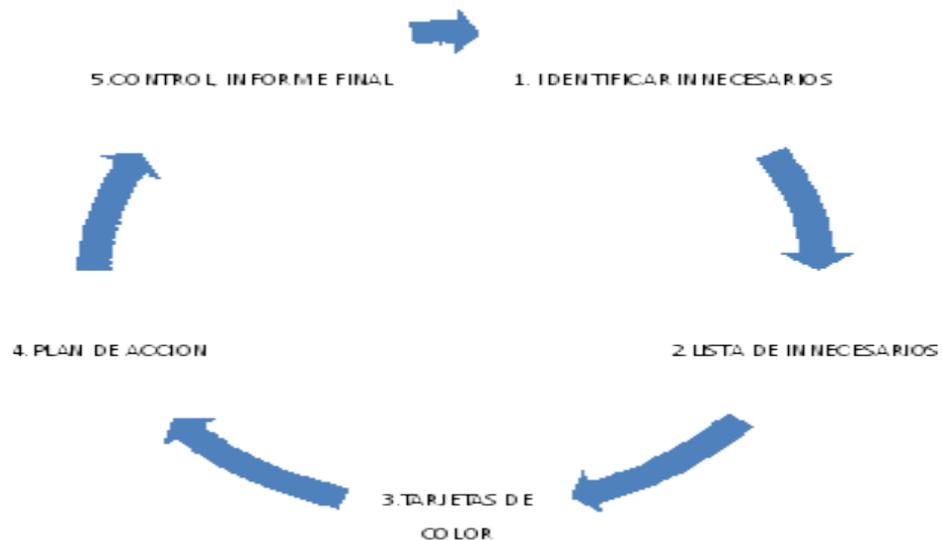
**3.2.2.1 Aplicación de la Organización.** Rey (2005) sugiere que se Identifique los elementos innecesarios a partir de:

Usted debe diseñar una lista durante la fase de preparación que le permita registrar los elementos innecesarios, ubicación, cantidad, causa y acción sugerida para eliminarla. El personal jefe de bodega dese ser el encargado de diligenciarla. Utilice tarjetas de color para seleccionar los lugares en los cuales se encuentran objetos o producto almacenado catalogándolo como innecesario, y así poder tomar una acción correctiva.

Una vez seleccionado el área u producto, Usted debe generar una acción correctiva bajo la premisa de mover el producto a una nueva ubicación, o

desecharlo. No olvide generar un informe final de control, con su publicación respectiva a todo el personal que labora en el área.

Figura 9. Diagrama de aplicación de la Organización



Vargas y Rodríguez (2009), sugieren tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Identifique los objetos o stock de producto que se usan menos de una vez al año, tenga presente que es de importancia los objetos que son de un infrecuente pero su reposición es difícil o imposible (Analice la relación entre compromiso y prioridades). Hoy en día existen compañías dedicadas a la tercerización de almacenaje, tanto de documentos como de material y equipos, que son movilizadas a la ubicación geográfica del cliente cuando éste lo requiere.
- Aparte todo aquello que se utiliza menos de una vez al mes.
- Aparte todo aquello que se utiliza menos de una vez por semana. No lo coloque tan retirado del área de trabajo común.
- Todo aquello que se utiliza usa menos de una vez por día, déjelo en el puesto de trabajo.
- Todo aquello que se usa menos de una vez por hora debe estar en el puesto de trabajo, al alcance de la mano.
- Todo aquello que se usa al menos una vez por hora se coloca directamente sobre el operario.

**3.2.2.2 Aplicación del Orden.** El objetivo del orden es ubicar los elementos necesarios en sitios donde se puedan encontrar fácil y rápidamente para su uso y retornarlos nuevamente al correspondiente sitio, esto permite identificar faltantes

dentro del área de almacenamiento y control rápido del mismo. Usted debe marcar cada una de las áreas de almacenamiento con su respectivo contenido generando un control visual estandarizado.

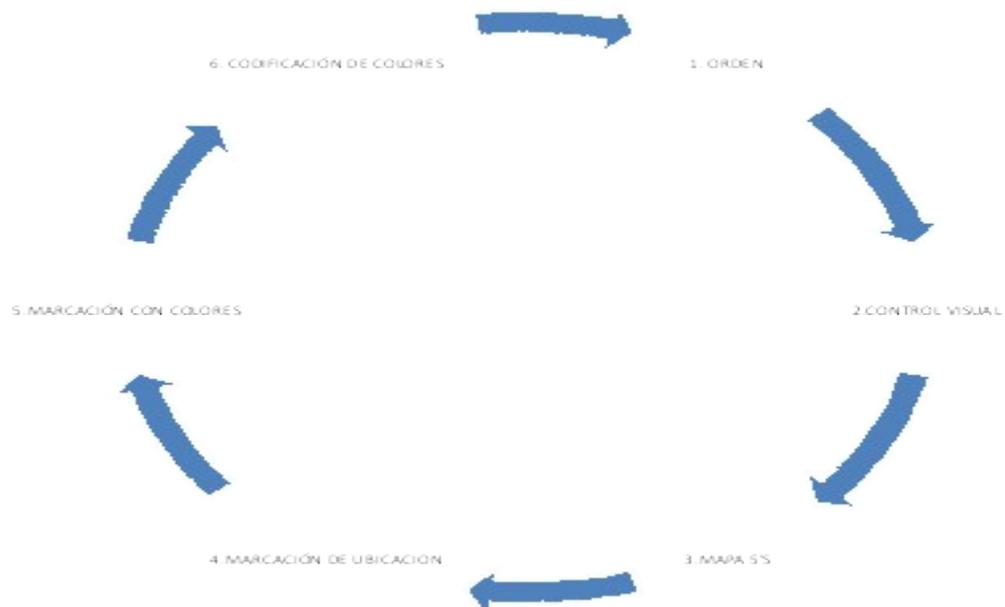
Genere un mapa 5Ss donde se refleje la ubicación de cada uno de los elementos que son utilizados en el almacén y lugar del producto a almacenar, siempre teniendo en cuenta su fácil acceso según frecuencia de rotación y traslado dentro de la misma. Usted debe generar una marcación por ubicación teniendo en cuenta cantidad, de tal manera cada uno de los trabajadores del almacén conozcan donde y cuantas cosas existen de cada elemento en cada sitio.

Marque con colores los puntos de trabajo, ubicación de elementos y áreas de movimiento entre otros como:

- Localización de almacenaje de carros con materiales en tránsito.
- Localización de elementos de seguridad: grifos, válvulas de agua, camillas, etc.
- Colocación de marcas para situar mesas de trabajo.
- Líneas cebra para indicar áreas en las que no se debe localizar elementos ya que se trata de áreas con riesgo.

Codifique con colores para señalar todo tipo de área, herramientas, conexiones

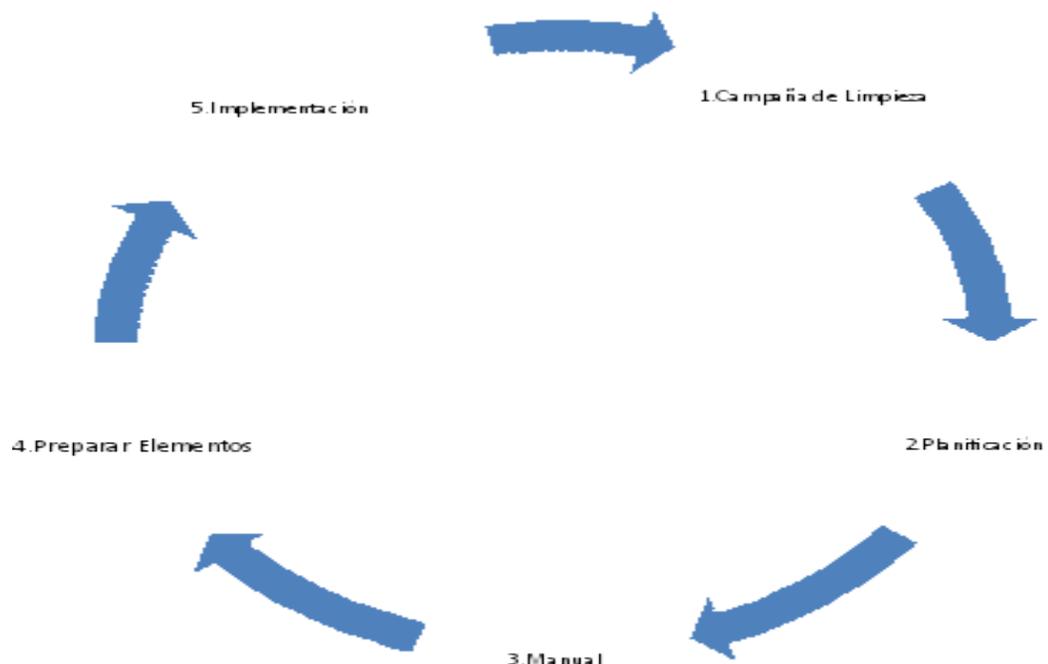
Figura 10. Diagrama de aplicación del Orden



**3.2.2.3 Aplicación de la Limpieza.** Usted debe enfocarse en incentivar la actitud de limpieza del sitio de trabajo y la conservación del mismo. Debe contar con el apoyo de programas de capacitación y entrenamiento del personal, así como el tiempo necesario para su ejecución

- Usted debe planificar el mantenimiento como jefe del área, asignando un cronograma de limpieza a partir de un gráfico donde muestra cada una de las responsabilidades.
- Prepare un manual de limpieza, Usted debe elaborar el manual que incluya un propósito, fotografía del sitio de trabajo, fotos del personal que interviene, enlistar los elementos de limpieza y diagrama de flujo a seguir.
- Prepare los elementos de limpieza los cuales Usted ya debió almacenarlos en orden.
- En la Implantación de la limpieza Usted debe asegurarse de la remoción de todo tipo de contaminante que pueda alterar el material almacenado o reducir visibilidad del área o de las zonas demarcadas con pintura.

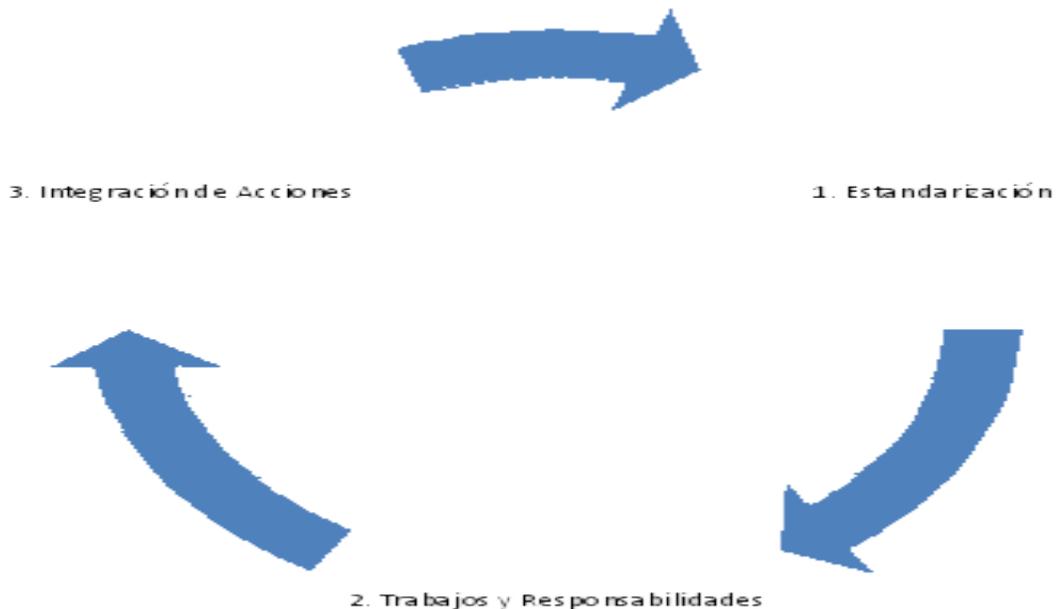
Figura 11. Diagrama de aplicación de Limpieza



**3.2.2.4 Estandarización.** Esta etapa se relaciona con la creación de hábitos para conservar el área de almacenamiento en condiciones perfectas. Busca estabilizar el funcionamiento de las reglas definidas anteriormente con mejoramiento y evolución positiva. Usted debe concentrarse ratificar todas las mejoras generadas. Usted debe asignar trabajos y responsabilidades para mantener las condiciones de las tres primeras etapas, estableciendo detalladamente que debe hacer, cuando y como. Para ello puede utilizar un diagrama de distribución del trabajo de limpieza, manual de limpieza, tablón de gestión visual de alcance, o un programa de trabajo para eliminar fuentes de contaminación y establecer mejoras en los métodos.

Adicionalmente Usted debe integrar cada una de las acciones de Organización, orden y limpieza en la rutina diaria del trabajador dentro del área, siendo este hábito natural dentro de las regularidades del día

Figura 12. Diagrama de aplicación de la Estandarización



**3.2.2.5 Aplicación de la Disciplina.** La disciplina no es visible y no puede medirse, este ese solo existe en la mente, voluntad y conducta de las personas, pero Usted puede establecer condiciones que estimulen la práctica de la disciplina a partir de la formación del personal la cual ira de la mano con la dirección del almacén y funcionarios.

La dirección del almacén y Usted como líder de cambio debe capacitar al personal sobre los principios de las técnicas de las 5Ss, debe crear un equipo promotor para su implementación bajo su mando, suministrar los recursos, motivar, evaluar, participar en el proceso de auditorías, dar ejemplo en la aplicación de las 5Ss, enseñar con ejemplo y demostrar compromiso.

Usted debe dar a conocer a los funcionarios y contratistas sus responsabilidades bajo esta implementación, entre las cuales son, la continuidad en el aprendizaje de las 5Ss, colaboración en su difusión, respeto bajo los estándares, realizar las auditorias establecidas, solicitar el apoyo por parte del directivo de almacenamiento y participar en la formulación de los planes de mejora.

Se sugiere crear un sistema de auditorías de cumplimiento con frecuencia determinada y otras aleatorias las cuales con unas listas de chequeo sencillas (Conforme o No Conforme) permitan determinar y luego divulgar el estado de implementación por áreas del(los) Almacén(es). De esta manera se puede crear una competencia sana que ayude al mantenimiento del sistema.

Además de ello, recuerde que el proceso de mejora que involucra la aplicación de 5Ss requiere de todo un sistema documental de monitoreo, evaluación, seguimiento y auditoría. El capítulo 5 enfocado a explicar la fase de evaluación del SLGA presentará este sistema documental detalladamente.

### **3.2.3 Tiempo TAKT Vs Tempo de Ciclo. ¿Qué es?**

Que Usted maneje al detalle los conceptos de Lead-Time y nivelación HEIJUNKA son básicos para la aplicación del concepto de Takt-time y Tiempo de Ciclo y la implementación de los resultados de su análisis del Lean Manufacturing. "TAKT", proveniente del alemán, traduce compás o ritmo. Así entonces, "Takt-time" o Tiempo TAKT define el tiempo esperado para el cual un producto, materia o servicio cumple a cabalidad el proceso del cual hace parte según los requerimientos del cliente. En almacenamiento se refiere al tiempo para cumplir órdenes o para completar el proceso de recepción y ubicación. Por otra parte, el tiempo de ciclo específico el tiempo real que gasta ese mismo producto, materia o servicio en cumplir con el proceso, por lo tanto este segundo término se basa en los datos actuales obtenidos en el lugar de trabajo.

La figura 13 representa las características que hacen parte de la noción que tiene el cliente y las perspectivas generadas dentro de un sector productivo para el tiempo de producción. Para el caso del almacenamiento no es diferente, el cliente que puede ser interno y externo espera según la eficiencia esperada del área de almacenamiento, que el material sea transformado y entregado en un tiempo dado.

Figura 13. Visualización de los componentes del Tiempo TAKT



Fuente: <http://mtmingenieros.com/knowledge/que-es-takt-time/>

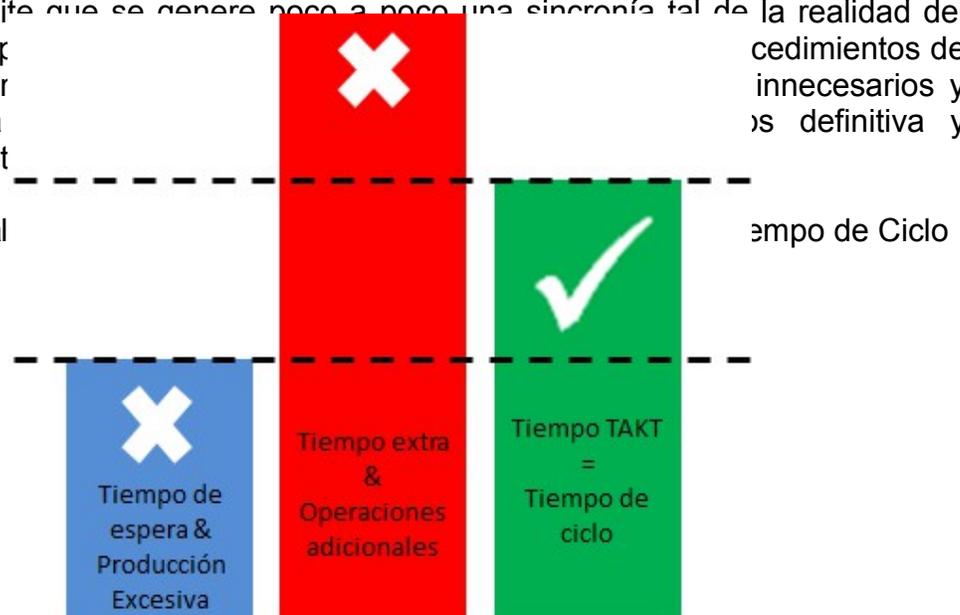
La nivelación de los tiempos TAKT y tiempos de ciclo es un arma muy poderosa en pro de reducir los desperdicios generados por Producción Excesiva

*¿Para qué sirve?*

Analizar y confrontar el Tiempo TAKT con el tiempo de Ciclo da la posibilidad de evidenciar cuales son los desfases medibles en la operación completa del almacén y entender cuáles son los desperdicios por sobreproducción generados y por tanto ver cómo se pueden evitar.

La figura 14 muestra como el análisis de Tiempo TAKT Vs Tiempo de Ciclo para el almacén permite que se genere poco a poco una sincronía tal de la realidad del área con lo esperado, reduciendo los desperdicios de almacenamiento innecesarios y mejorando la eficiencia de manera definitiva y sostenible.

Figura 14. Val



Fuente: <http://www.leanmdc.com/takt.html>

Así entonces, los principales propósitos del cálculo y comparación analítica de estos tiempos es:

- Balancear las cargas en las estaciones y turnos dentro del almacén.
- Hacer que el flujo operativo tenga menos cuellos de botella.
- Entender los causales de las características de la demanda del cliente.
- Diseñar un sistema Lean, medible desde indicadores puntuales.
- Aumentar la flexibilidad del almacén.

*¿Cómo aplicarlo?*

Usted como líder y gestor de cambio dentro del SLGA debe proponer el uso de esta importante herramienta bajo los argumentos anteriormente expuestos. El desarrollo del VSM entrega todos los datos necesarios para el uso de esta herramienta analítica.

Primero debe calcular el Tiempo TAKT de la forma:

$$TAKT\ time = W/D$$

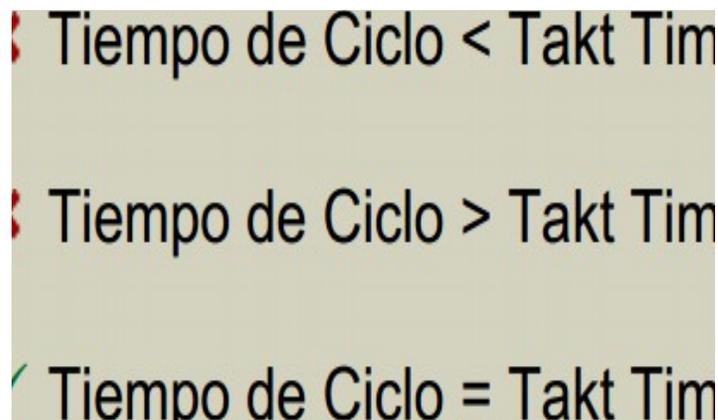
Donde

D = Demanda diaria promedio del cliente para la recepción, transformación, codificación o entrega de un material.

W = Tiempo de trabajo total disponible por día.

Ambas cantidades deben ser estimadas en segundos. Así entonces debe realizarse la comparación de estas dos cantidades de la forma presente en la figura 15:

Figura 15. Relación correcta e incorrecta entre Tiempo TAKT y Tiempo de Ciclo



La sincronía perfecta entre estas dos cantidades le permitirá asegurar que el proceso es eficiente y que por tanto no se generan pérdidas por producción excesiva directamente y cualquiera de los otros siete desperdicios de forma indirecta.

Usted debe proponer al equipo de trabajo el uso de esta herramienta, explicando las bondades de la misma y la facilidad en los cálculos que requiere. La disciplina en las operaciones de medición de tiempos es fundamental en este proceso, este concepto también debe ser transmitido al equipo.

Ejemplo:

*Calcular el tiempo TAKT para un almacén es una tarea sencilla si se tiene clara la forma de obtener y usar la información necesaria para calcularla. En un almacén, comúnmente se desarrolla un trabajo de clasificación de material. Una compañía puede manejar un producto que llamaremos el material "Premium" ya que es aquel producto que el cliente requiere con mayor frecuencia y que genera mayor ganancia a la compañía que le produce.*

*Del producto "Premium" se tienen los siguientes datos:*

- # De unidades solicitadas por el cliente: 2000 unidades/día*
- # De operarios disponibles para entrega: 4 operarios x turno*
- # De turnos x día: 2*

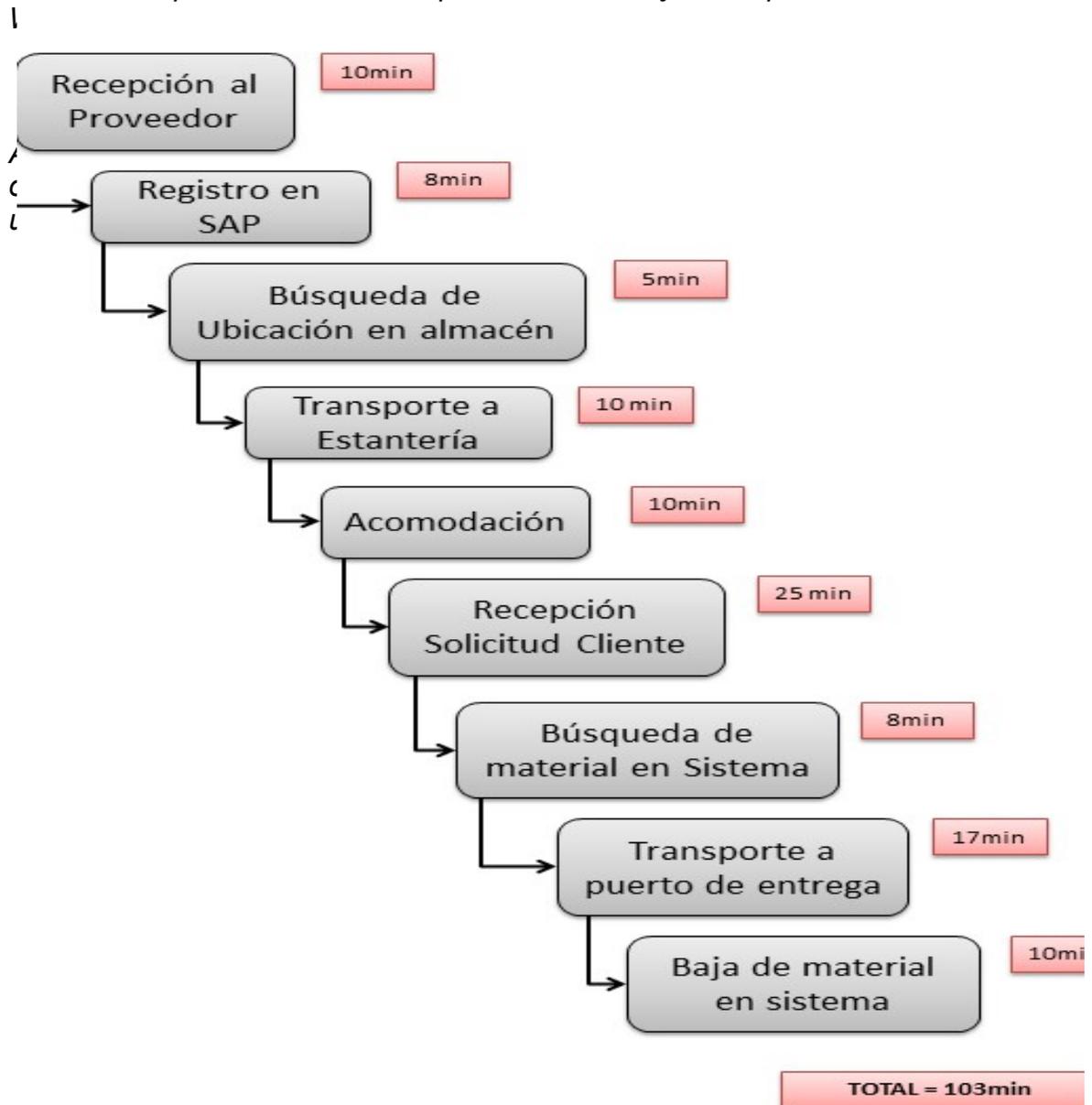
En la compañía analizada actualmente no se tiene una clara especificación de funciones para cada operario, por ello los cuatro operarios se encargan de realizar operaciones de recepción, clasificación, codificación, transporte y entrega del material Premium. Por ello, según el resultado del diagrama de flujo del estado actual del proceso llevado a cabo en el almacén se tiene:

Este diagrama presenta el tiempo estimado total usado por cada operario, por carga de material (20 unidades) así entonces, es posible calcular con esta información tanto el Tiempo TAKT como el tiempo de ciclo del proceso de entrega del material Premium.

Tiempo TAKT:

$D = 2000$  unidades/día

$W = 8$  horas por turno  $\times$  2 turnos por día  $\times$  4 Trabajadores por turno



*Tciclo = 103minutos/carga X 1carga/20unidades = 5.15 minutos*

*Al realizar la comparación respectiva se tiene:*

*5.15minutos > 4.8minutos*

*Tiempo de Ciclo > TAKT Time*

*Este cálculo explican algunos posibles inconvenientes generados normalmente en el almacén como:*

- *Sobreesfuerzo de los operarios en la jornada.*
- *Retrasos en la entrega del producto al cliente.*
- *Violaciones de las velocidades máximas permitidas para el transporte dentro del almacén con las grúas.*
- *Mal ambiente laboral, quejas de los operarios.*

*Para este caso, diversas son las iniciativas de solución que se pueden plantear, como la reestructuración de las tareas por operador que optimizaría el tiempo por subproceso (especialización de labores), contratación de un quinto empleado, rediseño del proceso de empaque o transporte, entre otros. Una tormenta de ideas es la elección ideal para iniciar con la generación de posibles soluciones. El capítulo 9 presentará cómo se manejan los escenarios bajo los cuales se da solución a este tipo de casos.*

### **3.2.4 Diagrama Espagueti. ¿Qué es?**

Un diagrama de espagueti representa de forma gráfica cómo es el movimiento de los operarios y materiales dentro del área del almacén. Este diagrama busca conocer cada movimiento del empleado para con ello definir cuál es el orden más lógico para máquinas, equipos, instrumentos, sistemas de codificación, puestos de trabajo y así ganar en eficiencia dentro del sitio, reduciendo tiempo de desplazamientos de operarios y aumentando el rendimiento mediante la reducción del desperdicio.

*¿Para qué sirve?*

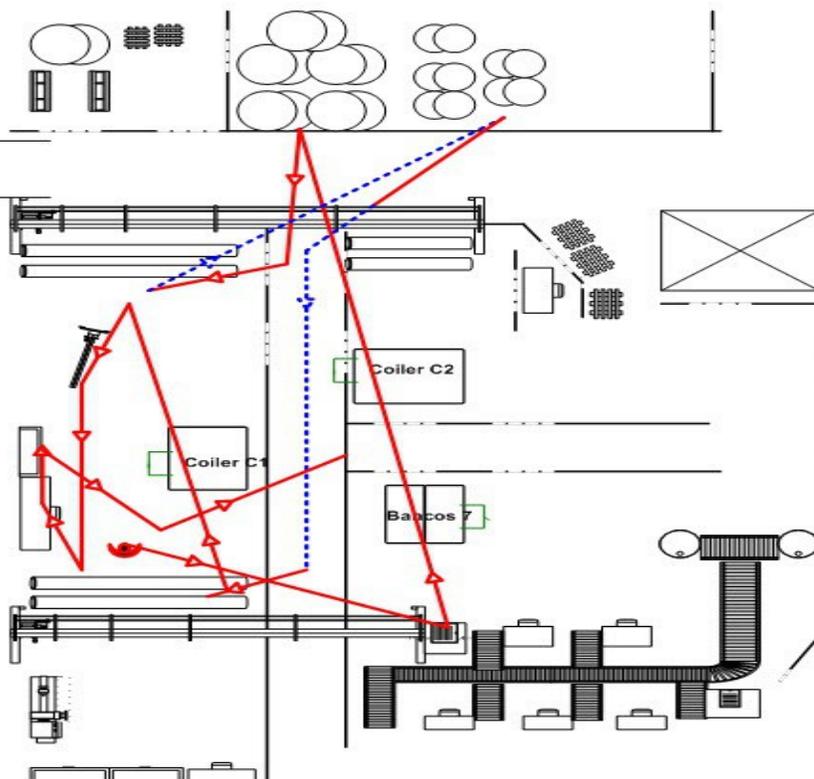
Con el diagrama de espagueti es posible que Usted pueda entender como existen una serie de líneas dentro de nuestro mapa que marca las posiciones que recorre el operario viendo cuales de ellas son efectivas y cuáles no. Por ello es muy importante que se marque y tenga en cuenta la dirección y el orden de secuencia de sus movimientos, así como el tiempo que se gasta en cada evento.

No olvide que podemos también aplicar un diagrama de espagueti utilizando la figura del cliente o del proveedor, pues con ello se hace posible tener el estudio de cómo nuestros agentes externos al almacén necesitan desplazarse a lo largo del lugar (cuando aplica), para evitar movimientos innecesarios o inseguros. Así se gana en satisfacción bajo el criterio de la reducción de tiempos.

De otro lado, el diagrama de espagueti tiene mucha importancia en la tarea de redistribuir los objetos dentro del lugar, y le da protagonismo al empleado en la reducción de desperdicios, pues será él quien en su día a día encuentre todo más accesible y la distancia que recorra disminuirá considerablemente, esto supone un añadido pues de manera indirecta está ayudando a mejorar la satisfacción del empleado (octavo desperdicio).

*¿Cómo aplicar?*

Para realizar un diagrama de espagueti en un almacén se debe tener una escala de trabajo. Así, debe planificarse el reporte o evento a ser construido. El diagrama de espagueti se construye para conocer el flujo de un diagrama



tro de un  
bajo una  
recorridas.  
marcarse el  
el mapa  
termina,  
el ejemplo

Fuente: <http://leanlogisticsexecution.blogspot.com/2011/05/lean-herramientas-diversas.html>

Es posible usar elementos dentro del mapa para destacar puntos donde puede haber choque entre operarios, así como lugares donde el espacio es reducido y no se accede con facilidad o se trabaja incomodo, así como lugares críticos porque se almacene materiales peligrosos o se opere en alturas muy elevadas. Cada uno de este tipo de espacios puede ser demarcado o identificado por códigos, estrellas o íconos, los cuales deben hacer parte de una tabla de convenciones que debe ir en la parte inferior derecha del plano.

El análisis de in diagrama espagueti está de la mano de una tormenta de ideas, en la que se analice este ejercicio y se generen propuestas de cambio y mejora en los tiempos y movimientos realizados dentro del sitio. Recuerde involucrar en esta tormenta de ideas a todas las personas involucradas en el proceso, pues su experiencia es muy valiosa en la toma de decisiones de este tipo. Para realizar un diagrama espagueti se presentan a continuación las instrucciones básicas:

#### Instrucciones Diagrama de Espagueti

- a. Seleccione el sub proceso de clasificación, codificación, embalaje o empaque asignado. En general, es bueno comenzar con los sub procesos de trabajo que se ejecutan de manera más frecuente. Estos procesos le van a dar los mejores resultados en el tiempo invertido.
- b. Siga a una persona a través del sub proceso. Haga que la persona use un podómetro para saber la distancia recorrida. A medida que siga, dibuje el

movimiento de la persona en la disposición del piso dentro del plano, no se debe levantar el lápiz del papel, al final el recorrido debe ser una línea continua. Tenga en cuenta la seguridad del proceso y los riesgos ergonómicos al tiempo de hacer la observación

- c. Haga una tormenta de ideas en la que discuta el estado actual. Haga análisis de la distancia total recorrida, discuta las formas en que podría ser reducido, elimine pasos de re-trabajo por medio de los cambios necesarios en el orden de los pasos sin violar las restricciones básicas de seguridad.
- d. Dibuje el mapa a futuro y póngalo en práctica. Este debe estar basado en una lluvia de ideas. Desarrolle un plan de acción para la implementación del estado futuro teniendo como objetivo la disminución de recorridos y la búsqueda de un flujo continuo o hasta lineal si es posible.
- e. Comunique y capacite a todos los usuarios de la zona en el nuevo proceso. Hágales evidente el estado actual y el futuro por medio de diagramas de espagueti.
- f. Haga una tabla resumen de la situación actual mostrando la distancia total recorrida vs. La propuesta y calcule la mejora en distancia y porcentaje. Los beneficios pueden ser medidos también mediante la aplicación de costos que son calculados basados en el costo por hora de un operario. Su tiempo y costo son mejor invertidos si son utilizados realizando una operación (productiva) vs. Caminando por toda el área

### **3.2.5 Procedimiento Operativo Estándar POE. ¿Qué es?**

Es una metodología de estandarización de procesos que permite garantizar la uniformidad, reproducibilidad y consistencia de las características de los productos o procesos realizados en una empresa, o en este caso en el almacén. A partir de estos documentos estratégicos y procedimentales se detallan funciones y responsabilidades en cada operación realizada en las diferentes estaciones. Estos procedimientos escritos describen y explican cómo realizar una tarea para lograr un fin específico, de la mejor manera posible. Así es posible que una persona nueva en la compañía entienda fácilmente su rol y las tareas que debe cumplir.

#### *¿Para qué sirve?*

Los POE son protocolos de instrucciones escritas para todo tipo de operaciones en generales. Agregar esta herramienta en la propuesta de mejora de la ayuda a que cada persona dentro de la organización pueda saber con exactitud qué le corresponderá hacer cuando se efectúe la aplicación del contenido del POE en la

misma. Los POE garantizan la realización de las tareas respetando un mismo procedimiento y sirven para evaluar al personal y conocer su desempeño.

La proposición de los POEs en un SLGA, no solo se basa en su aporte a la disminución de desperdicios, aplicar esta técnica cumple con requerimientos de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y ayuda en el cumplimiento de normas internacionales como las normas ISO. La aplicación de esta herramienta Lean contribuye a garantizar altos niveles de calidad además de suministrar información valiosa para el control del proceso dentro del almacén, entre otros beneficios como:

- Identificación de la frecuencia con que se llevarán a cabo las actividades.
- Definición de los responsables de la ejecución de las tareas.
- Comunicación clara lo que se espera que se haga.
- Definición de acciones correctivas ante ocurrencia de desvíos.

#### *¿Cómo aplicarlo?*

La aplicación de esta herramienta es clave dentro del aspecto propositivo e un SLGA. La creación depende del sector económico al cual pertenezca el almacén, pues de allí se derivan las normatividades y directrices bajo las cuales deben estar contruidos los documentos. Para este caso es recomendable que se investigue más a fondo cuáles son las normatividades asociadas a la validación, estandarización y creación de protocolos y métodos procedimentales. Las diferentes normas ISO y los ensayos ASTM son algunas de las fuentes más conocidas en este caso.

#### **3.2.6 Gestión Visual. ¿Qué es?**

La gestión visual es una de las herramientas más poderosas que tiene LEAN. Permite la eliminación de actividades sin valor agregado a través de una simplificación del trabajo y las operaciones rutinarias. Busca que todas las actividades realizadas en el puesto de trabajo sean generadas por una orden visual.

#### *¿Para qué sirve?*

La gestión visual permite que fácilmente un trabajador nuevo que no conozca el puesto de trabajo esté en la capacidad de diferenciar entre situaciones normales y anormales. Con este modelo de organización, se consigue que todos los detalles sean evidentes y claros. Con ello se cumplen los siguientes objetivos:

- Indicar al operario sus objetivos productivos y operativos.
- Transmitir la información de forma visual lo que va ligado de una técnica de autogestión implícita, lo que puede afectar positivamente la actitud de las personas con respecto a sus responsabilidades.
- Fomentar del trabajo en equipo y de los espacios de colaboración y Coaching.
- Fomentar la estandarización de procesos y métodos.
- Crea un entorno de trabajo estandarizado.
- Expone fácilmente el desempeño y el avance.
- Las imágenes aumentan la probabilidad de que el trabajo se realice de forma correcta e impiden realizarlo incorrectamente.

### ¿Cómo se aplica?

Dentro de las herramientas Lean recomendadas en la proposición del proceso de mejora del SLGA, la gestión visual exige que Usted haga un gran énfasis en el carácter creativo y las facultades de motivación al cambio que el equipo de trabajo tenga. Los principales factores de éxito de esta herramienta son.

- Usar diagramas, rótulos, etiquetas visibles y legibles para todas las personas que hacen parte del almacén.
- Hacer uso de esquemas y plantillas de entendimiento común para facilitar su aplicación y modificación.
- La participación de operarios en el diseño de ayudas visuales, finalmente ellos son quienes más las aprovechan.
- Crear indicaciones ejemplificantes y gráficas que hagan notar la diferencia entre condiciones normales y anormales.
- No considerar que algo es obvio, ni suponer que la información más básica ya se conoce, una ayuda nunca sobra.

La figura 19 muestra cómo se dan en nivel de importancia los eventos correspondientes a la gestión visual, donde lo más importante siempre es el manejo claro y público de la información relevante. Recuerde que un almacén es un lugar donde se hacen cosas, por lo tanto, se debe estar siempre haciendo cosas, evaluando la herramienta y compartiendo la información.



Fuente: González R. Doris Julieta. Plan de Factibilidad para la Implementación de Consultora de Proyectos de Mejora Continua KSCC.. Kylé Solutions Consulting Group. 2011

Además, tenga en cuenta que para la proposición de un sistema de gestión visual se debe tener en cuenta factores como:

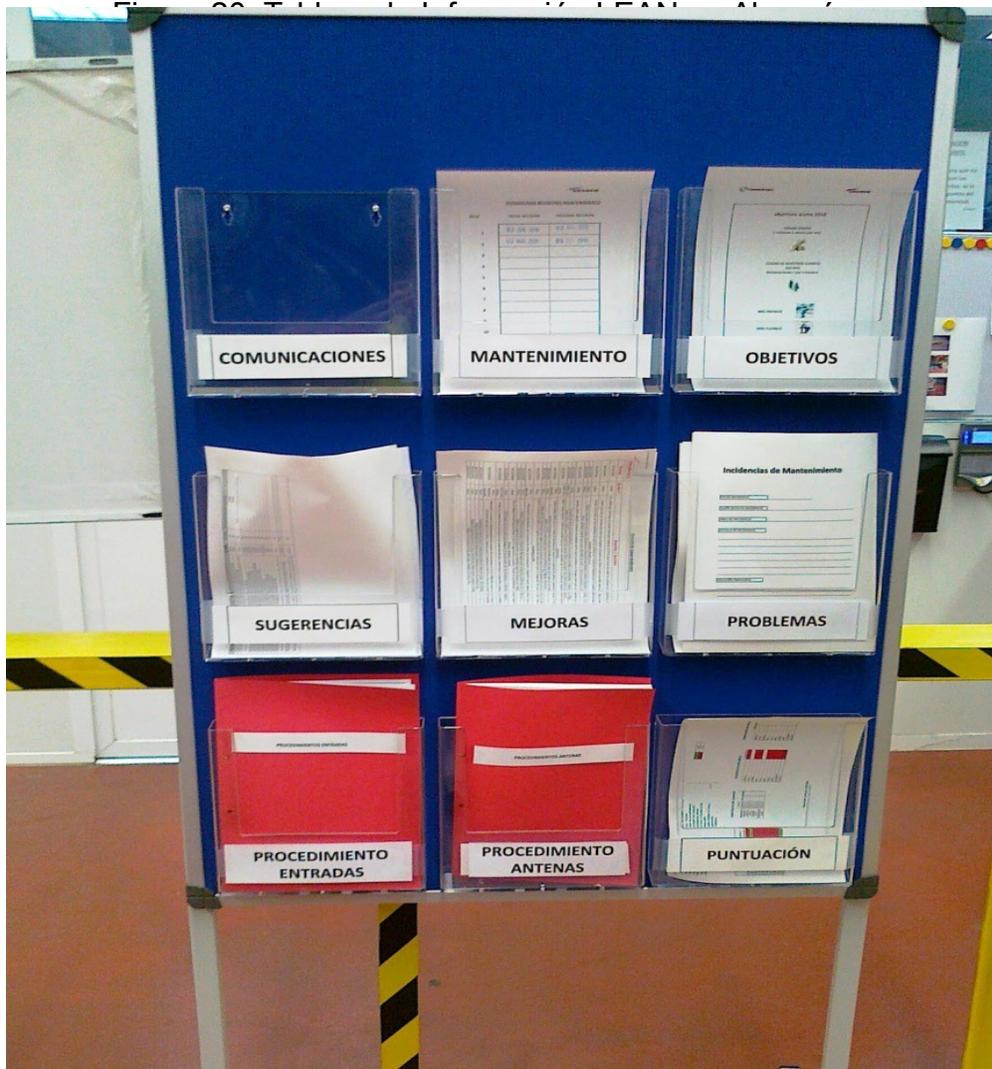
- Úsela cuando no se evidencia claramente cuál es el estándar que debemos seguir
- Implementéla inmediatamente en casos en los que los problemas se detecten por sus consecuencias.
- La necesita cuando haya rotación continua del personal del almacén.
- Aplíquela ante la aparición de un problema no está claro cómo corregirlo o cuando no hay priorización en la solución de múltiples problemas.

Figura 19. Ejemplo de gestión visual en la señalización de un almacén.



Fuente: [http://www.4lean.net/cms/index.php?option=com\\_content&view=article&id=67&lan](http://www.4lean.net/cms/index.php?option=com_content&view=article&id=67&lan)

A continuación se presentan ejemplos de tableros y espacios diseñados para la aplicación de nuevas técnicas de información a través de la gestión visual en almacenes, con ella se generaron reducciones considerables del desperdicio y se hizo por tanto una operación más eficiente y segura. En estos sistemas se presenta un espacio para manejo de información como POEs, sistemas documentales, comunicaciones, evidencias y necesidades de mejora (figura 18). También se presenta un tablero de clasificación y planificación de tareas por tiempo, espacio y tarea, con el que lo operario pueden ser ayudados en entender sus funciones del día a través de un juego lógico de colores y ubicaciones dentro de una red de información bien organizada (figura 19)



Fuente: <http://leanlogisticsexecution.blogspot.com/2012/03/lean-reduccion-de-costes-ca>

Así mismo la información básica con la que debe contar todo el sistema desarrollado a través de esta herramienta Lean es:

- Estándar (Instrucciones de trabajo visuales, OPL (one-point-lesson / Instrucciones básicas y Procedimientos) o LUP (lección de un punto).
- Indicadores de producción horaria o de turno.
- Indicadores de nivel de inventarios frente a los límites establecidos.
- Observaciones a tener en cuenta en siguientes turnos de trabajo.
- Estado de acciones en curso de problemas detectados en el presente.
- Indicadores de orden y limpieza.
- Indicaciones básicas de seguridad (sobre todo en almacenes de material químico)
- Indicadores de calidad con base en objetivos y políticas corporativas.
- Medidas a tomar en el caso emergencia o fallo

Figura 21. Tablero de planeación de Almacén

	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00
A. Kloster	Forklift	Forklift	Cladding	Cladding	Goods receiving	Diamante reels		
J. Gujón	Workshop							
P. Kuhlmann		Picking	Picking	Picking	Picking	Picking		
S. Datsche	Australien	Australien	Australien	Australien	Loading	Diamante reels		
S. Blais	Westfracht	Westfracht	Westfracht	Westfracht	Westfracht	Westfracht		
A. Wanschel	Bewater	Bewater	Bewater	Bewater	Coller	Diamante reels		
M. Gilax		Packing	Packing	Packing	Packing	Packing		
Ripah		Packing	Packing	Packing	Packing	Packing		
S. Kuhn		Packing	Packing	Packing	Packing	Packing		
M. Zimmer		Goods receiving						
		Forklift	Cladding	Forklift				
	Australien	Bewater	Coller	Diamante reels	Loading	Packing	Goods receiving	

Fuente: <http://leanlogisticsexecution.blogspot.com/2012/03/lean-reduccion-de-costes-caso-real-15.html>

**3.2.7 Modelos de Influencia.** Es una herramienta basada en los planes de mejora continua y mentalidades y capacidades, la cual permite proyectar ciertas acciones y actividades orientadas hacia los procesos y el desempeño global de la empresa, el cual siendo uno de los principios de la gestión de la calidad deberá ser un objetivo permanente y constante dentro de la organización. El plan basado en los modelos de influencia actuará como un instrumento que correlaciona todas las prioridades de seguridad del lugar, mejorando todos aquellos subprocesos y generando un impacto positivo en las prácticas realizadas.

Teniendo en cuenta que la filosofía de mejora continua propuesta por Lean, identifica el octavo desperdicio golpeando positivamente los otros siete en los procesos del almacén en busca de su eliminación. A continuación se describen brevemente las cuatro palancas base de esta herramienta, ya que el capítulo 4 puede entregar información más detallada que sirva como base en su propuesta de mejora:

Figura 22. Las 4 palancas del modelo de influencia



Fuente: McKinsey & Company

**3.2.7.1 Role Modeling (Educando con el Ejemplo).** Corresponde a todas las acciones y conceptos de ejemplaridad que realiza el role model, persona líder que acompaña y motiva el buen desempeño del trabajador a partir del ejemplo. Esta técnica de ingeniería conduce a los trabajadores hacia una meta clara y responsable estructurado un proceso efectivo de trabajo. La aplicación de este modelo en una organización permite definir responsabilidades y roles a cada uno de los trabajadores, transformando sus procesos de pequeña o gran escala identificando el progreso de la compañía y el mejoramiento de la misma.

Este modelo de influencia tiene tres características importantes que debe tener el role model encargado, uno de ellos es el liderazgo durante la interacción diaria con los trabajadores este puede darse por acompañamiento, retroalimentación continua, progresiva y constructiva, o partir del apadrinamiento basado en la transmisión de experiencias y conocimientos laborales en las acciones a realizar. La segunda característica hace referencia al poder de discusión con los trabajadores partiendo una estrategia organizacional, su influencia en el grupo de personas a dirigir, debe ser positiva y objetiva en todas las actividades asociadas a LEAN THINKING de tal manera que sean bien recibidas y ejecutadas. Para lograrlo es necesario identificar las razones de resistencia al cambio, analizarlas y consecuentemente desarrollar estrategias que suplan las necesidades encontradas para su respectiva evaluación y evolución. Esto corresponde a la identificación de mentalidades y capacidades.

La tercera característica hace referencia a las Interacciones, el cual es todo un sistema de enlace conceptual entre todos los responsables del proceso, garantizando la efectividad de la dinámica del grupo de trabajadores evaluando su desempeño, por medio de la mejora en la dirección de actividades y funciones, análisis en equipo de soluciones de problemas y alineamientos.

**3.2.7.2 Promoción de entendimiento y convicción.** Sus características fundamentales son la historia del desarrollo y la presentación del cambio, la primera se fundamenta en articulación, actualización e integración de elementos clave necesarios para alinear a los integrantes de la organización a fines de convertir los objetivos de desempeño en historias convincentes, motivadoras, vigorizantes y significativas, además se debe concientizar a los trabajadores sobre la forma de trabajo, los riesgos a los cuales están expuestos para que los riesgos de la situación actual no se repitan, de tal manera que se logre abordar un cambio. Durante este proceso es necesario responder y analizar las siguientes preguntas:

- ¿Cómo estamos trabajando? ¿Es segura nuestra forma de trabajo?
- ¿Qué podemos cambiar? ¿Qué debemos cambiar?
- ¿Es correcto el cambio propuesto?
- ¿Estamos dispuestos al cambio?
- ¿Quién apoya este programa?
- ¿Cuáles son mis nuevas actividades?

**3.2.7.3 Mecanismos formales de acción.** Para abordar el proceso, es necesaria la fijación de objetivos e indicadores de los mismos, es decir el establecimiento de tareas y actividades enfocado hacia una meta en su desempeño y organización adecuada para el logro de la misma. Esto con el fin de no solo hacer medible el desempeño, sino también el progreso en el proceso de mejora. Adicionalmente debe existir un proceso de gestión para alinear la planificación, revisión estratégica, operacional y procesos de gestión del conocimiento en los sistemas de gestión de la compañía generando estrategias de identificación de puntos de valor clave.

La estimulación y recompensa por el cambio en las labores realizadas son una herramienta de estímulo directo para alcanzar el objetivo propuesto ya sea por desempeño individual o grupal, estos pueden realizarse por medio de remuneración económica o reconocimiento ante la organización. Finalmente los sistemas de información durante este proceso son los encargados de proporcionar una comunicación eficiente entre todas las partes, incluyendo la divulgación de los avances del proceso, desempeño y nuevas formas de trabajo. (Capacitaciones)

**3.2.7.4 Sostenibilidad.** Es todo lo referente a la manera de pensar, sentir y actuar de los individuos y la organización en el lugar de trabajo para perseguir sin descanso la satisfacción del cliente, su pilar fundamental se basa en un modelo de influencia, en el cual interactúan diferentes actores, cada uno con un rol específico, generado bajo un modelo de influencia específico.

Teniendo en cuenta el cambio de conducta propuesto para los trabajadores, es indispensable utilizar el Modelo de Influencia propuesto por la Filosofía Lean, explicado en la tabla propuesta a continuación. Esta detalla la manera de modificar o generar cambio en un grupo de trabajo ante una conducta específica. La idea que promueve el Modelo de Influencia propuesto por LEAN es que a través del cumplimiento de los cuatro pasos a continuación descritos se logre generar un cambio en la mentalidad del trabajador, haciéndolo más productivo, eficiente, preciso y motivado en sus labores diarias.

Tabla 8. Paso a paso en la implementación de Mentalidades y Capacidades

<p style="text-align: center;"><b>1. Promoción del entendimiento</b></p> <p>Listar los beneficios de cada uno de los procedimientos y establecer el cómo serán transmitidos al personal.</p>	<p style="text-align: center;"><b>2. Role Model</b></p> <p>Liderar desde el ejemplo</p> <p>¿Cómo modifico mi comportamiento en pro de generar nuevas conductas en mi equipo de trabajo?</p>
<p style="text-align: center;"><b>3. Capacitación</b></p> <p>Realizar planes de capacitación para cada uno de los procedimientos a cambiar o mejorar, teniendo en cuenta el cómo se reforzará en el tiempo dicha capacitación.</p>	<p style="text-align: center;"><b>4. Sostenibilidad</b></p> <p>Realizar un plan de sostenibilidad que incluya auditorías internas o Recorridos de Piso de Planta “RPP”, donde a partir de una lista de chequeo sobre los cambios de conducta y capacitaciones dadas se evalúen los comportamientos frecuentes y las oportunidades de mejora.</p> <p>El procedimiento debe ser realizado por personal capacitado fuera de los Role Model ya nombrados.</p>

El cuadro describe cuatro fases importantes y fundamentales en el proceso de implementación. Para que este proceso sea efectivo Usted debe proponer la realización de evaluaciones periódicas con el fin de monitorear el desempeño de los trabajadores, donde aquellos que no estén cumpliendo con los cambios deben darse una medida de control.

### **3.3 APLICACIÓN DE PALANCAS, HERRAMIENTA Y PILARES LEAN – GENERACIÓN DE LA PROPUESTA**

Durante el transcurso de este capítulo de la guía Usted ha podido encontrar cada una de las características e indicaciones del uso de las herramientas Lean para así poder generar una propuesta sólida y factible del proceso de mejora de las condiciones de sitio en el almacén, así como de los procesos que se llevan a cabo dentro de él. Por ello es necesario que en el momento de generar la propuesta tenga en claro que esta debe considerar los siguientes parámetros:

**3.3.1 Planificación.** Es necesario que la propuesta generada y presentada tanto a la gerencia o dirección de la compañía, como a los trabajadores del almacén, contenga un sistema de planificación básico que de forma sencilla explique la aplicación de cada una de las herramientas dentro de una metodología de tiempos y espacios. Por ello Usted debe definir dentro de la propuesta:

- Responsables directos del desarrollo de cada actividad.
- Responsables directos de la consolidación de la información obtenida en cada actividad.
- Tiempos estimados para el desarrollo de las actividades.
- Tiempos máximos para la entrega de los resultados de las actividades.
- Riesgos que se pueden presentar y planes de mitigación ante eventos que generen ruido o trunquen el proceso de cambio.

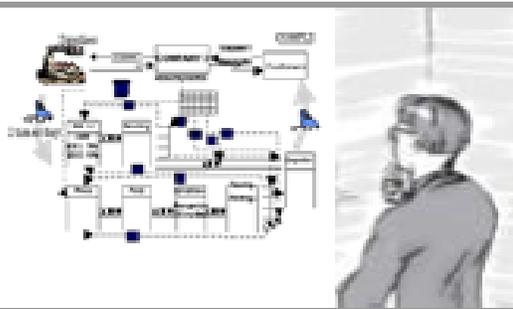
Recuerde que toda esta información debe ser presentada en forma de cronograma y debe hacerse pública para todos los involucrados en el proceso, para que así ellos puedan tener un control del paso a paso del proceso de mejora mientras este sucede. No hay un formato estándar para este cronograma, puesto que él depende de los resultados del diagnóstico generado, de las características locativas y humanas del área de almacenamiento, así como de la disponibilidad de tiempo y presupuesto con el que se espera contar para su desarrollo.

**3.3.2 Consolidación.** Un buen proceso de consolidación de la propuesta de mejora de un SLGA permite que ésta sea robusta, se vea fuerte y por lo tanto sea difícil que se genere controversia en su evaluación. Para que esto se asegure se deben tener en cuenta dos conceptos muy importantes:

**3.3.2.1 Aplicación de palancas Lean.** En el instante de diseñar una propuesta de mejora basada en la filosofía Lean, debe hacerse presente cómo cada una de las palancas Lean está involucrada tanto con la disminución del desperdicio así como con los procedimientos y herramientas usadas para conseguir los objetivos de transformación y mejora continua propuestos. Por ello Usted debe hacer uso del enfoque de cada una de las tres palancas (explicado anteriormente) e involucrarlo en el paso a paso que va a contener la propuesta SLGA.

- Sistema Operativo: Recuerde que esta palanca controla todos los procesos llevados a cabo dentro del almacén. Por ello la propuesta debe tener un enfoque visionario, que busque hacerle claro a quienes van a aplicar el sistema de gestión que dentro de la planificación del SLGA se ha tenido en cuenta cuál es la Visión de los procesos operativos. Comprenda como las herramientas Lean desde este pilar. La figura 23 presenta un ejemplo de cómo se debe tener en cuenta dentro del sistema operativo.

Figura 23.



desde SO.

- Flujos de materiales e información
- Recursos necesarios para alcanzar estado futuro (sistemas, herramientas, capacidades)
- Eficiencia de los procesos, costos, etc.
- Carga de Trabajo

Fuente: Barrera. A., Ardila, L. Desarrollo Lean. Kimberly Clark Equipo. Lean de gestión del conocimiento.. Colombia 2011.

- Infraestructura de gestión: Esta segunda palanca es crítica en el diseño de la propuesta de mejora, ya que es la que contiene los fundamentos bajo los cuales se van a definir los sistemas, procesos y métricas que Usted va a utilizar para gestionar y mantener el rendimiento. Así mismo, esta segunda palanca permite diseñar la gestión de desempeño para poder así soportar el Sistema Operativo. La figura 24 presenta brevemente algunas de las características con las que debe contar la propuesta de mejora desde la sostenibilidad basada en la infraestructura de gestión.

Figura 24. Características que tiene en cuenta el diseño desde IG.

Orte al Sistema Operativo



Gestión de Desempeño

Infraestructura para la mejora continua

Estructuras de Soporte

Estructura de la Organización (turnos, sistemas de control)

Fuente: Barrera. A., Ardila, L. Desarrollo Lean. Kimberly Clark Equipo. Lean de gestión del conocimiento.. Colombia 2011.

- Mentalidades y capacidades: Esta tercera palanca es la que le da sostenibilidad y reproducibilidad a la propuesta de mejora SLGA. Recuerde que esta palanca permite saber y transformar a su gente en lo que piensa y siente para impactar positivamente en cómo actúa. Especificar dentro del diseño de la propuesta la influencia de Mentalidades y Capacidades permite reforzar la nueva forma de trabajar que conllevará el proceso de transformación Lean. La figura 25 presenta un resumen de aquellos conceptos a tener en cuenta cuando se involucra esta palanca en la consolidación de la propuesta SLGA.

Figura 25. Características que tiene en cuenta el diseño desde M&C.

Características de M&C



Características de M&C  
Características de M&C

Características de M&C  
Características de M&C

Fuente: Barrera. A., Ardila, L. Desarrollo Lean. Kimberly Clark Equipo. Lean de gestión del conocimiento.. Colombia 2011.

Finalmente, es necesario que Usted tenga claro que todas las herramientas descritas durante este capítulo están enlazadas con las tres palancas y que algunas de ellas se relacionan entre si haciéndose casi dependientes o excluyentes. El cuadro presentado a continuación en la Tabla 9 presenta la interrelación que hay entre las herramientas Lean que Usted debe involucrar en la propuesta de mejora, para que así Usted haga presente al equipo Lean dentro de la propuesta cuál puede ser el paso a paso en la aplicación de las mismas:

Tabla 9. Interrelación entre herramientas Lean para Propuesta de Mejora

	Tormenta de Ideas	VSM	5Ss	Tiempo TAKT Vs Tiempo de Ciclo	Diagrama Espagueti	POEs	Gestión Visual	Modelos de Influencia
Tormenta de Ideas		x	x	x	x	x	x	x
VSM	x			x	x	x		
5Ss	x				x		x	x
Tiempo TAKT Vs Tiempo de Ciclo	x	x				x		
Diagrama Espagueti	x	x	x			x		x
POEs	x	x		x	x			

Gestión Visual	x		x					x
Modelos de Influencia	x		x		x		x	

#### 4. TERCER PASO: PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN - KAIZEN

Luego de haber cumplido con los objetivos propuestos en la fase de diagnóstico y de realizar una propuesta sólida que sea aceptada por la dirigencia de la compañía a la que pertenece el almacén, es hora de llevar a la realidad del sitio el proceso de transformación, a este tercer paso de le conoce como la Implementación del Sistema Lean de Gestión de Almacenamiento. En este capítulo se presentarán los principales fundamentos, indicaciones y componentes del proceso de implementación, del cual Usted debe tomar el mayor provecho posible y estar alineado con los objetivos y actividades que se proponen, ya que de esto depende la exitosa materialización del trabajo que hasta el momento haya realizado.

##### 4.1 QUÉ ES KAIZEN

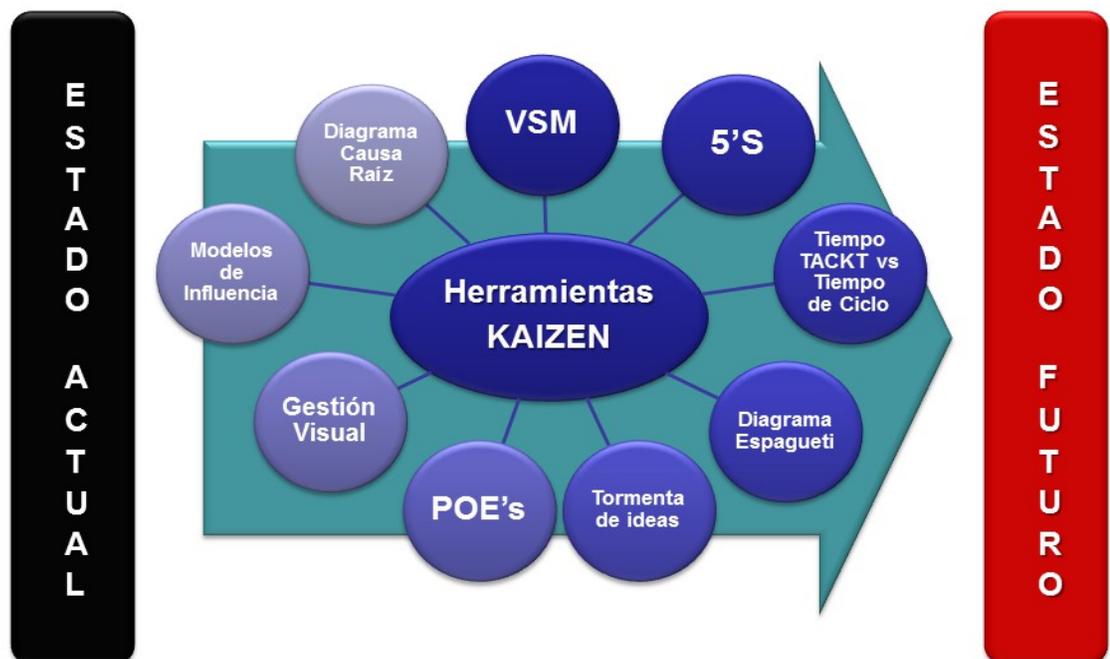
El evento Kaizen de acuerdo a Imai (1986), se presenta en este punto como la plataforma presencial bajo la cual se desarrollará e implementará todo el Sistema Lean de gestión de Almacenamiento. En él se involucran todos los conceptos trabajados en los capítulos anteriores, se establecen roles, actividades, experiencias y documentaciones básicas requeridas para la implementación de

todo el proceso de cambio, desde la generación del diagnóstico de los fallos y desperdicios generados, hasta la evidencia del cambio y la medición de la reducción del desperdicio dentro del almacén.

La palabra Kaizen se divide en dos sílabas puntuales; KAI que significa 'cambio' y ZEN que significa 'bueno'. Kaizen parte de una filosofía asociada a Lean de origen japonés, generada por el Dr. William Edwards Deming, como consecuencia de la segunda Guerra Mundial, enfocándose en mejorar el sistema empresarial de la época, con una metodología de aplicación conocida como la MCCT: La Mejora Continua hasta la Calidad Total.

Llevar a la práctica este concepto Lean en el área de almacenamiento conduce a las personas que trabajan en él a un ambiente próspero y sostenible de operación, y a la empresa en general a buscar y obtener siempre los mejores resultados satisfaciendo las necesidades y expectativas de clientes y consumidores. Todo esto se logra por medio de herramientas organizativas que parten de un principio básico, "el uso del tiempo". Este indicador logra que se genere un óptimo reconocimiento y eliminación de los ocho desperdicios.

Figura 26. Kaizen involucra las siete herramientas Lean de un SLGA a fin de reducir los ocho desperdicios



La metodología con la cual fue diseñado Kaizen trae consigo resultados muy concretos, los cuales pueden ser tanto cualitativos como cuantitativos, dentro de un lapso de tiempo relativamente corto y mejor aún, a un bajo costo. Recuerde que Kaizen implica que desde el primer día de la aplicación Usted genera un compromiso total con el desarrollo, seguimiento y evolución del proceso de mejora, basado en la disciplina de todas las actividades realizadas en pro de la reducción del desperdicio.

## **4.2 QUÉ IMPLICA KAIZEN**

Los eventos Kaizen de implementación de un SLGA y las actividades realizadas en él deben estar cuidadosamente planificados y estructurados. Usted debe tener siempre muy claro que el éxito de este proceso de implementación depende de que todo el proceso mantenga equipos de trabajo centrados en la resolución de los problemas presentes tanto en el almacén como en la cadena de distribución mediante la identificación de los ocho desperdicios y las formas de eliminarlos.

El evento Kaizen debe realizarse con base en un enfoque de resolución de problemas bajo los cuatro principios Plan-Do-Check-Act (Planear-Hacer-Verificar-Actuar que debe tener en cuenta a la hora de organizar su trabajo):

- Planear (Plan): Recoge los resultados del proceso de diagnóstico y los integra con la propuesta de mejora. En esta fase el equipo propone las metas del cambio, analiza los problemas que se han evidenciado en el almacén y finalmente define el plan de acción.
- Hacer (Do): Una vez que se ha conseguido y consolidado el plan de acción, esta fase el cambio se ejecutan las actividades y procedimientos del plan y continuamente se registra por medio de formatos e indicadores establecidos en la planificación.
- Verificar (Check): Luego de cierto tiempo se analiza el resultado obtenido, esto hace parte del modelo y proceso evaluativo (Ver capítulo 9).
- Actuar (Act): Una vez que se tienen los resultados iniciales como a mediano plazo de los cambios realizados en el proceso de almacenamiento, se decide si se requiere alguna modificación al mismo para optimizar la mejora.

## **4.3 CÓMO PLANIFICAR UN EVENTO KAIZEN**

En el momento de planificar la implementación del proceso SLGA a través de un evento Kaizen, es importante que el equipo Lean organizador del almacén tenga en cuenta los planes y metas productivos futuros, la participación de todos empleados del almacén y siempre considere la importancia de la preparación y seguimiento del proceso de cambio:

- Plan de producción futura: Debido a que el evento Kaizen requiere de la participación por un tiempo considerable de tiempo del personal del almacén, es probable se generen interrupciones de la producción o de los procesos de almacenamiento y administración del inventario. En función de los cambios que se requieren, todo el almacén puede tener que funcionar a media marcha por un período de tiempo. Es importante que la organización tenga de su parte un plan de acción para que la producción no se vea afectada, y así mantener las salidas y entradas de material al sitio mientras que se lleva a cabo el evento y a la vez se establecen las mejoras.
- Centrarse en la participación de los empleados: Recuerde que finalmente los trabajadores del almacén quienes son los afectados están involucrados directamente en el desarrollo de los cambios adecuados en un proceso. Todas las soluciones que surjan en el Kaizen deben estar concertadas con ellos pues ellos están involucrados en el proceso todos los días y saben mejor que nadie dónde pueden requerirse cambios o mejoras.
- Centrarse en la preparación: Todos los elementos participantes del evento de implementar el sistema de gestión deben entender lo que hacen, por qué se está aplicando cada iniciativa y herramienta y cuál es la forma de implementar el cambio. Es importante que se proporcione suficiente tiempo para entrenar y preparar (gestión del conocimiento a través de capacitación) a todo el personal. Es necesario que ante el evento Kaizen todos estén alineados en el conocimiento de la cultura Lean.

#### **4.4 ROLES Y RESPONSABILIDADES EN UN KAIZEN**

Usar el personal apropiado en un evento Kaizen para cada uno de los roles que este contiene es una clave que asegura que la implementación será exitosa. Un Kaizen requiere de un líder de equipo especializado en Lean para planificar y poner en práctica de manera adecuada cada una de las herramientas descritas en el capítulo 7. También se necesita una variedad de participantes para ayudar a desarrollar la planificación, la ejecución y el seguimiento del evento. Cuando realice el evento Usted debe contar con los siguientes actores:

- Coordinador del Evento/Consultor

Aunque esta guía se basa en la preexistencia de Lean o cierto conocimiento previo de dicha filosofía dentro de la compañía a la cual pertenece el almacén, Kaizen puede ser un concepto nuevo para muchas organizaciones, lo que puede implicar la necesidad de contar con las habilidades y experiencias de un consultor externo o un coordinador con experiencia en la planificación y ejecución de eventos Kaizen. Esta persona en principio puede ayudar a

entrenar al equipo de Kaizen y por tanto a futuros coordinadores. Un consultor puede entrenar al líder del equipo, en las habilidades necesarias para llevar a cabo un evento exitoso. Después de la primera experiencia, ya el almacén debe estar en la capacidad de delegar a alguien para dirigir el evento de implementación en los futuros eventos Kaizen.

- Alta Dirección

La alta dirección de la compañía es quien apoya el SLGA y por tanto toma la decisión de permitir la implementación a través del Kaizen. Es importante que haya personal administrativo que pueda fiscalizar la buena realización del evento no solo con el fin de asegurar los intereses de la compañía sino también para contagiar de la iniciativa a otras áreas de la misma.

- Sindicatos

Teniendo en cuenta que en algunos casos los empleados están representados por los sindicatos, es vital que haya un representante del mismo cuando se planifiquen eventos Kaizen. Esto permite que se den cuenta del valor agregado que este genera para el personal.

- Gerente o Director del almacén

Si esta persona tiene experiencia en los principios y metodologías de la implementación a través de Kaizen, puede tomar el rol de coordinador del evento. Si no, entonces debe trabajar en estrecha colaboración con el consultor externo o el líder Lean en la planificación y ejecución del evento Kaizen para ayudar a definir:

- Espacio para la realización del evento.
- La criticidad y priorización de los casos a resolver.
- Identificar y seleccionar los roles menores del Kaizen dentro del equipo.

- Recursos Humanos

El departamento de Recursos Humanos (RR.HH) debe participar desde el principio de cualquier iniciativa de implementación Lean. La colaboración de este departamento es necesaria en la selección de los miembros del equipo, la logística del evento y capacitación cuando pueda requerirse.

#### **4.5 APLICACIÓN DE UN KAIZEN**

Recuerde que en este evento se van a poner en práctica cada una de las indicaciones entregadas en los capítulos 5, 6 y 7. Por ello se pueden relacionar los procesos propuestos en dichos espacios con procedimientos básicos a tener en cuenta en la aplicación de un proceso de mejora continua en almacenes a partir de un evento Kaizen:

- Identificar el cliente y sus necesidades (Diagnóstico).
- Selección de un área apropiada para la implementación (Propuesta de Mejora).
- Identificar el problema o problemas críticos a resolver (Diagnóstico).
- La formación del equipo Kaizen (Propuesta de Mejora).
- Identificar el estado actual del almacén (Diagnóstico).

Es importante resaltar la gran labor que tiene el líder del evento en el éxito del mismo. El líder del equipo:

- Selecciona el equipo Kaizen.
  - Selecciona la información necesaria y útil sobre el problema y el lugar en el cual se va a mantener.
  - Planifica horarios apropiados para las reuniones.
  - Coteja los resultados obtenidos por las herramientas Lean desarrollados por el equipo.
  - Lleva control de todas las tareas y actividades de la implementación del SLGA.
- Además del líder los jefes de equipo deben demostrar excelentes habilidades de comunicación y resolución de problemas. Ellos deben tener comportamientos proactivos dentro del almacén. Además, es primordial que cada miembro del equipo esté motivado, llegue con una actitud de mente abierta y tenga una actitud positiva hacia la idea del cambio y los principios que Lean propone y los parámetros que Kaizen ejecuta.

Usted como líder de cambio debe asegurar que los miembros del equipo estén en capacidad de:

- Describir el papel de cada miembro del equipo en el evento Kaizen.
- Proporcionar una visión general del problema a solucionar.
- Describir los objetivos, los procedimientos las herramientas Lean y los mecanismos de evaluación.

#### **4.6 KAIZEN ELABORA Y APLICA SOLUCIONES ADAPTADAS – 9NA HERRAMIENTA LEAN**

Tenga en cuenta que en el proceso de implementación de un SLGA, el equipo tiene que tratar de desarrollar las estrategias más adecuadas para hacer efectivo el cambio. Así entonces, en este proceso Usted se va a ver enfrentado a decidir la

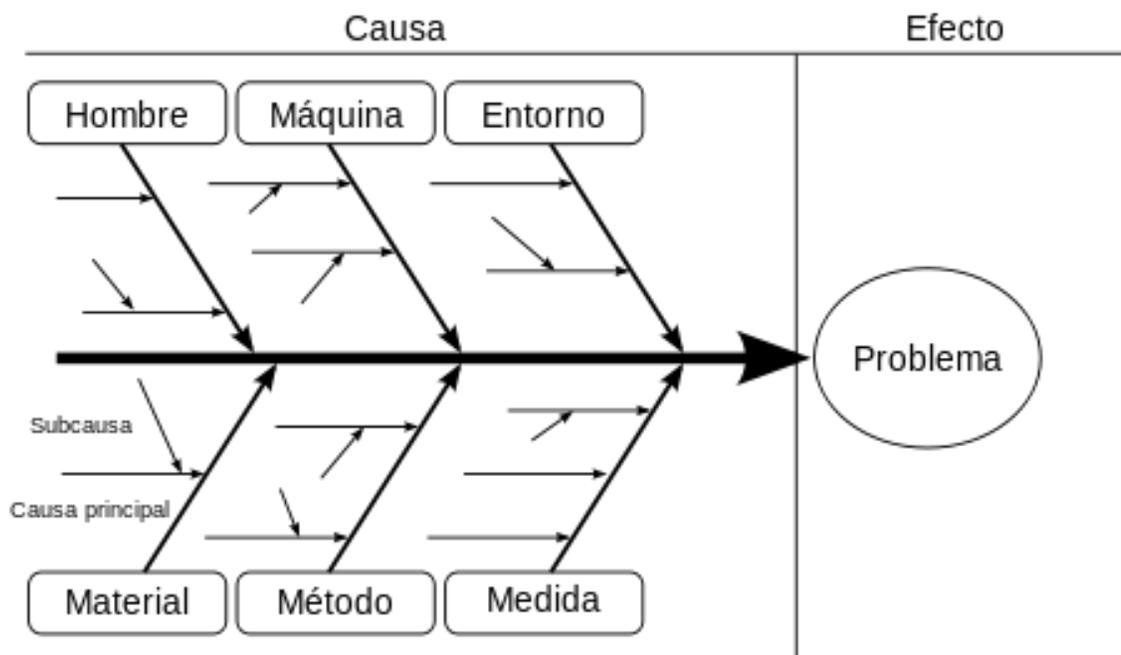
mejor manera en la que pueda eliminar desperdicios mediante la modificación de algunos o todos los siguientes componentes del proceso:

- Flujo de trabajo (SO).
- Tecnología (SO).
- Roles y responsabilidades de los trabajadores (M&C)
- Procedimientos (IG).
- Diseño del almacén (SO)
- El diseño del proceso (IG)

Existe una herramienta adicional a las presentadas en capítulos anteriores que le servirá no solo a entender la causa y el efecto del problema, sino también saber qué componente del almacén de los anteriormente listados es el que requiere transformación y en qué grado. A esta herramienta se le llama el diagrama de Causas y Efectos.

**4.6.1 Diagramas de Causas y Efectos (Diagramas de espina de pescado).** Los diagramas de causa y efecto son ayudas lógicas visuales que permiten al equipo que analiza la generación de desperdicios tener los detalles de todas las posibles causas del problema. Las causas posibles bajo las cuales se presenta el problema son conocidos como “espinas de pescado” en el diagrama. Cada causa debe corresponder a alguna de las 4Ms (Man, Machine, Materials & Methods) o Mano de Obra, Maquinaria, Materiales y Métodos. La figura 27 presenta la representación básica de la estructura de un diagrama de este tipo:

Figura 27. Estructura de un diagrama de causas y Efectos

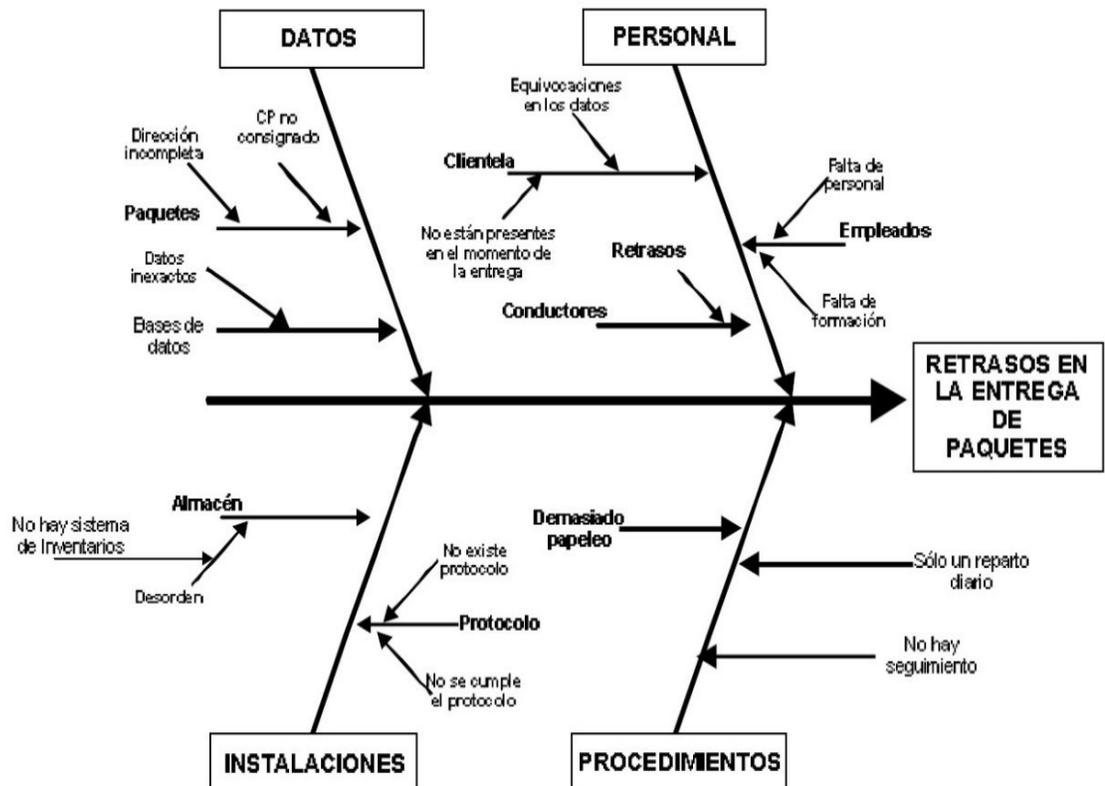


Fuente: Sonia Margarita Benavides, Hernando Mauricio Frías B., Jaime René Sánchez Vásquez. Gerencia De Producción Y Operaciones. Universidad Sergio Arboleda, Bogotá 2010

Usted debe hacer uso de esta herramienta cuando el equipo conoce el principal síntoma de un problema, pero las posibles causas no están claras y últimamente se han generado especulaciones y diversas sospechas al respecto. Para utilizar diagramas de causa y efecto eficientemente es necesario:

- Elaborar una lista de causas pensadas por el equipo (Tormenta de ideas)
- Permitir que el diagrama sea tan extenso como se necesite
- Consignar las causas más factibles en las espinas principales, para que de ese modo se le identifique como una fuente potencial de mejora

Figura 28. Ejemplo de un diagrama de causas y Efectos



Fuente: Sonia Margarita Benavides, Hernando Mauricio Frías B., Jaime René Sánchez Vásquez. Gerencia De Producción Y Operaciones. Universidad Sergio Arboleda, Bogotá 2010

## **5. CUARTO PASO: PROCESO DE EVALUACIÓN**

Para culminar el proceso de gestión que ha venido llevando a cabo, en el que se han generado anteriormente actividades de diagnóstico, planeación e implementación Lean, en los que se han iniciado cambios en el proceso de almacenamiento en la fase locativa y logística, bajo la aplicación de todas las herramientas metodológicas, existe un siguiente paso de gran importancia para que dicha implementación esté enmarcada en un proceso de mejora continua. Este tercer paso es el que corresponde a la evaluación del SLGA. Esta evaluación que debe realizarse de manera periódica y sistemática, bajo los parámetros de evaluación que propone la filosofía Lean, requiere de un concepto crítico realizado por el círculo de personas que trabajan en el almacén y que ahora se encuentran enteramente capacitadas.

Según Sans de la Tejada (2008), estos evaluadores de sus propios logros, los cuales deben utilizar métodos de investigación y análisis propuestos y explicados a continuación con el objetivo de producir valor agregado medible, cuantificable o certificable.

Existen diversas técnicas de evaluación del sistema de gestión dentro de un almacén. Claramente estos métodos dependen de todo el historial de cambio que

se haya realizado hasta el momento y de la intensidad con la que se haya hecho uso de las diferentes herramientas que durante los capítulos anteriores se han mostrado. A continuación se presentan tres componentes básicos con los que debe contar todo el proceso de cambio en el cual Usted está involucrado, dejando en claro cuál es el objetivo de cada uno de ellos, los roles de los responsables y lo que se espera obtener por medio de estos métodos de evaluación

## **5.1 EVALUACIONES LEAN DIRIGIDAS AL CAMBIO**

Una evaluación Lean es el instrumento fundamental que Usted va a requerir para poder evidenciar y analizar la evolución del proceso de implementación de esta filosofía en el almacén, y a la vez tener datos contundentes sobre el cambio en el proceso que allí se lleva a cabo. Una evaluación de seguimiento al cambio realizado por la implementación de Lean en un SLGA, es además un instrumento de motivación supremamente importante, pues en él se logra tener una fotografía comparativa del antes y el después, lo que afecta positivamente a todos los trabajadores del almacén así como a las directivas de la compañía. Por medio de la evaluación es de la única forma en la que se va a ver materializado todo el esfuerzo realizado durante todo el proceso Lean al cual Usted está motivado en liderar.

Así entonces, esta guía entrega a Usted como anexo interactivo un programa de evaluación del avance de la implementación de un sistema Lean de gestión de almacenes. Este programa opera de forma manual y presenta los siguientes objetivos, beneficios, características básicas y forma de aplicar y/u operar:

### **5.1.1 Características básicas de la Evaluación de avance SLGA:**

- Está creado en un ambiente computacional sencillo y de libre acceso bajo las licencias del entorno Microsoft Visual Basic®.
- Tiene una operatividad manual, que permite que no solo sea operable sino también modificable dependiendo de las necesidades y características que el almacén en particular tenga.
- Presenta resultados numéricos y gráficos de la evaluación que permite tener una clara percepción del resultado, basándose en una caracterización tanto cualitativa como cuantitativa del proceso de mejora en el almacén.
- Evalúa el avance del proceso de implementación del SLGA a partir de la diferenciación de las tres palancas Lean, mostrando por tanto general como específicamente el progreso.

### 5.1.2 Objetivos de la Evaluación de avance SLGA

- Evaluar cada uno de los aspectos involucrados en los proceso de diagnóstico, propuesta de mejora e implementación del SLGA.
- Proporcionar una herramienta que evidencie el avance y la evolución del SLGA.
- Hacer que los involucrados con el proceso de cambio tengan claras las reglas del juego en el proceso evaluativo.
- Motivar a los empleados del almacén a hacer parte del proceso.
- Crear un ambiente crítico que proporcione nuevas ideas en el proceso de cambio SLGA.
- Hacer evidentes los fallos en la implementación del SLGA para así hacer cada vez más eficiente el proceso.
- Evidenciar la disminución del desperdicio a través de indicadores diferentes a los KPI propuestas por el almacén

### 5.1.3 Operatividad de la Evaluación de avance SLGA

El ejercicio de interacción de quien realice la evaluación del avance del SLGA es sencillo, directo y motivante. Usted no requiere de grandes dotes de programador ni de realizar extensos y extenuantes procesos de creación de formatos de evaluación que lo único que van a generar a fin de cuentas es entorpecer el proceso. Por ello a continuación se van a presentar y describir todos los componentes de la plataforma, a fin de que Usted como gestor de cambio la agregue a su kit de herramientas de cambio, esta vez como una de soporte ante cualquier eventualidad, sugerencia o impase que se presente dentro de la aplicación de la filosofía Lean en su almacén.

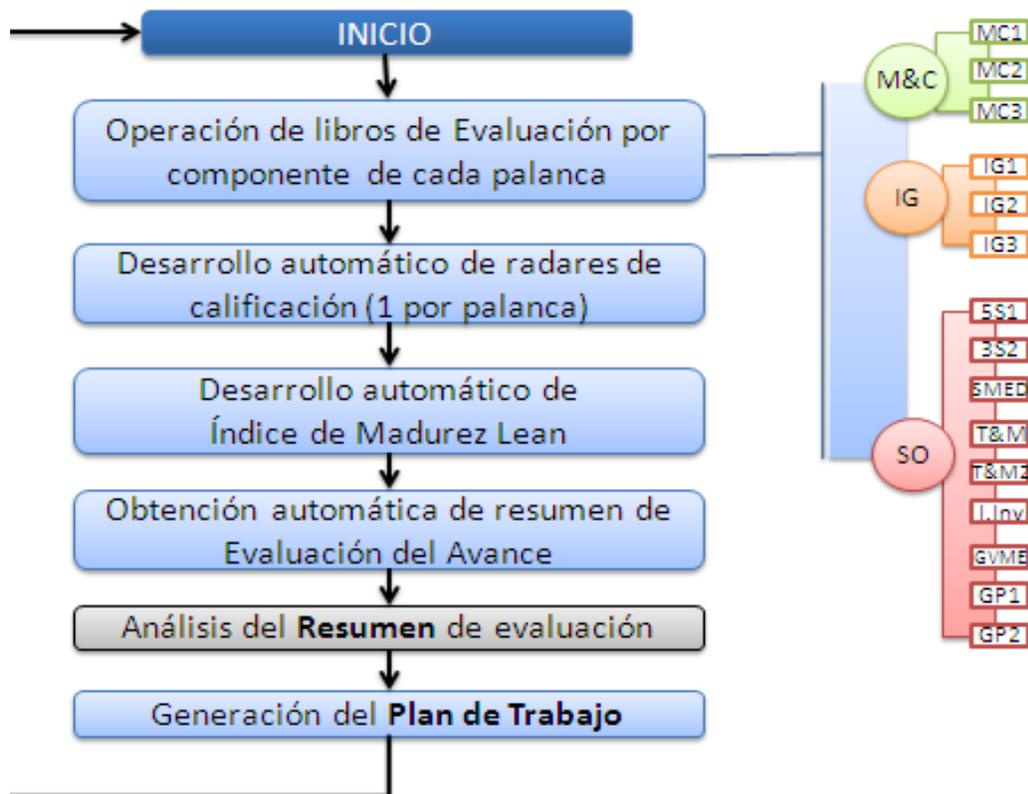
En primer lugar, tenga en cuenta que la herramienta fue construida dentro del entorno de Microsoft Office Excel®. Este programa permite que se presenten en diferentes libros de cálculo características por separado del sistema de evaluación. La figura 29 muestra cómo estas hojas se diferencian por color, separando así visualmente tanto el consolidado y resumen final como las evaluaciones (por palanca) que se realizaron para obtener dichos resultados.

Figura 29. Separación de partes de Evaluación por libros de cálculo.



A partir de ahí Usted puede interactuar a su elección con el programa. Sin embargo aunque existe un sistema lógico de operatividad dentro del proceso evaluativo. El cual se presenta en el diagrama descrito en la figura 30, el proceso de análisis permite que Usted haga uso de cualquier componente del sistema a fin de poder describir presentar a terceros los resultados obtenidos.

Figura 30. Algoritmo lógico de operación del sistema de Evaluación SLGA.



### Libro RESUMEN de la Evaluación

Este libro se presenta en la pestaña principal del ejercicio, mostrando un resumen completo del avance realizado y que ha sido evaluado por Usted. Este componente tiene una serie de indicadores que le serán muy significantes en un proceso de análisis de las condiciones, puesto que no es una sola la evaluación que Usted realizará en el proceso de cambio. Esta evaluación se debe realizar al menos dos veces al año, dependiendo de la complejidad del proceso y del recurso económico y humano disponible para hacerlo.

El libro resumen presenta componentes de identificación como (Ver figura 27):

- El área al cual pertenece el almacén (materias primas, producto terminado, herramientas de mantenimiento, etc.).
- Numeración del almacén evaluado si es que pertenece a una cadena de almacenes diferenciados dentro de la compañía.
- Tabla de nivel de madurez en la implementación Lean por categorías porcentuales (ver figura 32).

También presenta los indicadores generales de calificación (ver figura 31):

- Nivel de avance de la implementación Lean.
- Consolidado del Índice de Madurez del proceso de cambio motivado por el SLGA.
- Calificaciones específicas de cada palanca por criterio, en el que se muestra la tabla resumen de las calificaciones obtenidas bajo un color que demuestra fácilmente el nivel de avance en la implementación del SLGA (ver figuras 31, 32 y 33)

Figura 31. Indicadores de Resumen de la evaluación del Avance SLGA.

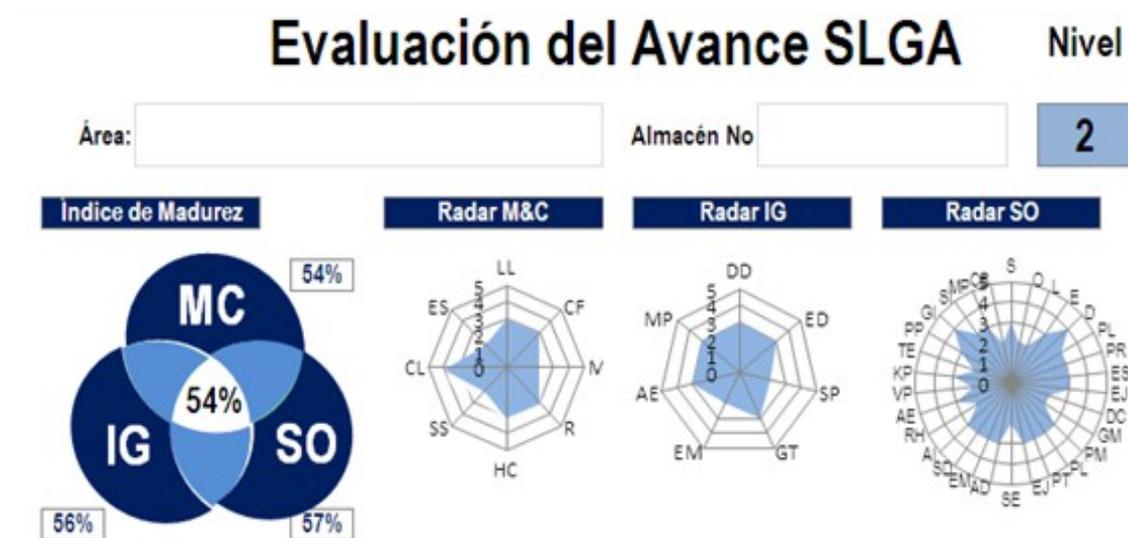


Figura 32. Convención (N - %) del Nivel de madurez en la implementación del SLGA.

Nivel de Madurez				
0%	-	40%	1	Básico
41%	-	60%	2	Iniciación
61%	-	75%	3	Desarrollo
76%	-	90%	4	Madurez
91%	-	100%	5	Excelencia

En la figura 32 puede evidenciarse el sistema de calificación básico y su significado ante el proceso de cambio al cual Usted pertenece. Este indicador le permite tener una clara noción de cómo va el proceso y cuáles pueden ser las expectativas de mejora y/o sostenimiento en un tiempo futuro, lo cual afecta directamente la formulación de metas y objetivos operativos en un cambio de año fiscal en la compañía.

Las figuras 31, 32 y 33 presentan los diferentes indicadores bajo los cuales Usted debe evaluar cada una de las tres palancas Lean. Es evidente que la palanca de Sistema Operativo es más extensa y puede estar sujeta a los cambios que Usted considere conveniente realizar, eso con el fin de que la evaluación se ajuste perfectamente a la realidad del almacén en el cual Usted piensa implementar o se encuentra implementando el SLGA.

Figura 33. Tabla resumen de calificación palanca Mentalidades y Capacidades por indicador de evaluación.

Mentalidades & Capacidades		
LL	Liderazgo Lean	3
CF	Coaching & Feedback	3
MI	Modelo Influencia	2
R	Reconocimiento	3
HC	Habilidades & Conocimiento	3
SS	Sistema Sugerencias	2
CL	Comunicación Lean	4
ES	Encuesta Satisfacción	2

Tanto la tabla resumen de la palanca de mentalidades y Capacidades como la de Infraestructura de Gestión contienen indicadores básicos que Usted debe conservar, ya que evalúan las características mínimas de desarrollo de cada palanca Lean, las cuales han sido presentadas anteriormente y que Usted como motivador del cambio debe conocer al detalle.

Figura 34. Tabla resumen de calificación palanca Infraestructura de Gestión por indicador de evaluación.

<b>Infraestructura de Gestión</b>		
DD	Reuniones Bi-Horarias	3
ED	Escalera Reuniones	3
SP	Solución Problemas	2
GT	Gestión Tareas	3
EM	EMC's - Kaizen	2
AE	Alineamiento Estratégico	3
MP	Gestión Mejores Prácticas	3

La figura 34, que presenta la tabla resumen de los indicadores asociados al sistema operacional, muestran la complejidad de este tercer proceso. Para este caso se evalúan indicadores y subindicadores que hacen más específico y por tanto preciso el sistema de evaluación. Recuerde que a diferencia de 5Ss el resto de los indicadores puede estar sujeto a cambio y por tanto requiere que antes de iniciar el proceso de evaluación se genere una tormenta de ideas en la que se evalúen qué posibles subíndices pueden evaluarse también a partir de las experiencias concretas del almacén al cual Usted aplica el SLGA.

Figura 35.

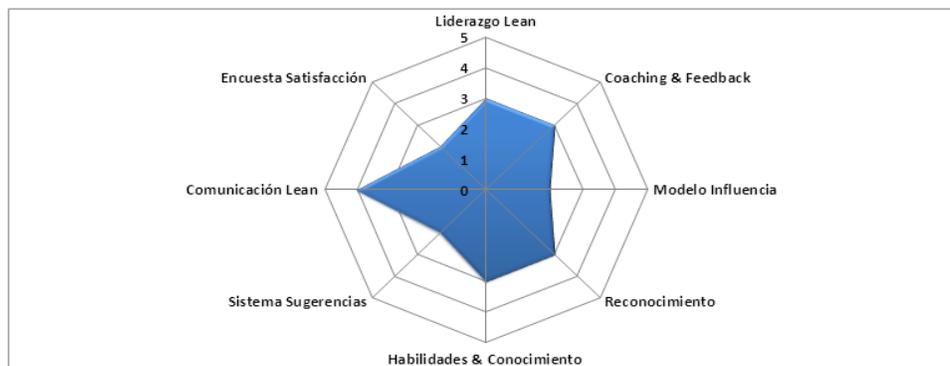
<b>Sistema Operacional</b>			
<b>5 S</b>	S	Selección	3
	O	Organización	2
	L	Limpieza	2
	E	Estandarización	3
	D	Disciplina	4
<b>Estandarización de procesos</b>	PL	Planificación	3
	PR	Preparación	3
	ES	Estándares	3
	EJ	Ejecución	3
	DC	Desarrollo Documental	2
	GM	Gestión Desempeño & Mejora Continua	2
<b>Manejo de tiempos y Movimientos</b>	PM	Programa Mantenimiento	3
	PL	Planificación	3
	PT	Preparación Tareas	3
	EJ	Ejecución	3
	SE	Seguimiento	2
<b>Infraestructura de Inventarios</b>	AD	Análisis Datos	3
	EM	Estrategia Mantenimiento	3
	SD	Sistema de Datos	3
	AI	Automatización de inventarios	3
	RH	Repuestos & Herramientas	2
<b>Gestión Visual Estándares Operacionales</b>	AE	Almacén - Estanterías	3
	VP	Variables de Procedimientos	2
	KP	KPI's	3
	TE	Trabajo Estandarizado	2
<b>Gestión Proceso</b>	PP	Parámetros Proceso	3
	GI	Gestión de Inventarios	4
	SI	Seguridad Industrial	3
	MP	Métricas Producción	3
	CB	Cuellos Botella	2

Indicador

La figura 35a presenta los libros R1, R2 y R3 referentes a los radares gráficos de la evaluación del SLGA. Cada radar presenta de forma concreta el avance en cada uno de los indicadores de evaluación realizados. Este radar está programado para actualizarse dependiendo de los cambios que Usted haga al sistema evaluativo. Esta parte del programa permite crear un entorno de análisis en el que Usted y su equipo de trabajo tengan la oportunidad de discutir sobre la criticidad de algunos temas y la priorización de en la planeación de actividades Lean en pro del avance de la implementación del mismo.

Figura 35a. Libros de radares por palanca en la evaluación SLGA.

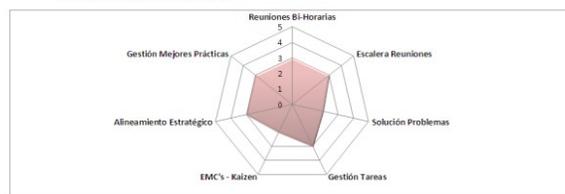
### Radar Mentalidades & Capacidades



Fase	Puntuación Final	Comentarios
Liderazgo Lean	3	
Coaching & Feedback	3	
Modelo de Influencia	2	
Reconocimiento	3	
Habilidades & Conocimiento	3	
Sistema de Sugerencias	2	
Comunicación Lean	4	
Encuesta de Satisfacción	2	

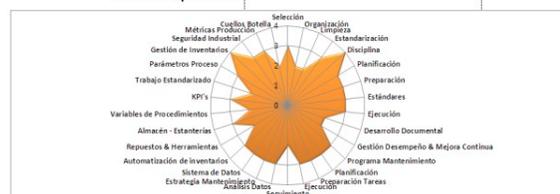
Resumen / G1 / Plan de trabajo / R1 / R2 / R3 / MC1 / MC2 / MC3 / IG1 / IG2 / IG3 / SS1 / SS2

### Radar Infraestructura de Gestión



Fase	Puntuación Final	Comentarios
Reuniones BI-Horarias	3	
Escalera Reuniones	3	
Solución Problemas	2	
Gestión Tareas	3	
EMC's - Kaizen	2	
Alineamiento Estratégico	3	
Gestión Mejores Prácticas	2	

### Radar Sistema Operativo



Fase	Puntuación Final	Comentarios
Selección	3	
Organización	3	
Estandarización	3	
Disciplina	3	
Planificación	3	
Preparación	3	
Estándares	3	
Ejecución	3	
Desarrollo Documental	3	
Programa Mantenimiento	3	
Planificación	3	
Preparación Tareas	3	
Ejecución	3	
Seguimiento	3	
Análisis Datos	3	
Estrategia Mantenimiento	3	
Sistema de Datos	3	
Automatización de Inventarios	3	
Repuestos & Herramientas	3	
Almacén - Estanterías	3	
Variables de Procedimientos	3	
Trabajo Estandarizado	3	
Parámetros Proceso	3	
Gestión de Inventarios	3	
Seguridad Industrial	3	
Métricas Producción	3	
Control de Calidad	3	

Resumen / G1 / Plan de trabajo / R1 / R2 / R3 / MC1 / MC2 / MC3 / IG1 / IG2 / IG3 / SS1 / SS2

Por ello esta hoja permite que sobre la calificación obtenida en cada indicador evaluativo se creen comentario y sugerencia, que le serán de gran ayuda en el seguimiento del proceso. La figura 35b presenta el formato de tablero de calificación bajo el cual el usuario o calificador del SLGA evalúa cada uno de los indicadores de las tres palancas que de involucran en el Sistema de Gestión. El anexo G permite encontrar en una tabla cada uno de los parámetros de evaluación presentes en las diferentes hojas junto con una breve descripción procedimental de las características que Usted debe tener en cuenta a la hora de abordar el ejercicio evaluativo.

Figura 35b. Ejemplo de tablero específico de la evaluación SLGA.

Palanca: <b>Mentalidades &amp; Capacidades</b>		Area:	Aimacén No:	36
		<b>Liderazgo Lean</b>	<b>3</b>	<b>Coaching &amp; Feedback</b>
<b>5</b>	<b>Excelencia</b>	Los líderes de almacén demuestran características de un Liderazgo Lean, su gestión es evidentemente visible en su participación en, Diálogos de Desempeños, Coaching y Feedback. Se tienen agendas de líderes. Los gerentes de almacén aplican "Management By Walking Around" (MBWA) recorriendo el sitio con una frecuencia establecida y un checklist para visualizar los problemas y actuar en consecuencia apoyándose en las características del Liderazgo Lean. En el almacén se observa empoderamiento con programas de motivación y promoción del desempeño.		Se evidencia una cultura de «Coaching y Feedback» desde la gerencia hasta los operarios de almacén, existen espacios definidos en la agenda de los líderes.
<b>4</b>	<b>Madurez</b>	Los líderes practican las características de Liderazgo Lean (Desafío, Coaching, Teacher y Role Modeling) de forma constante con una frecuencia no mayor a 10 veces por semana. Los mismos dan capacitación a los otros líderes de almacén en temas específicos. Se tiene agenda de líderes y se cumple al 75% de lo agendado para el MBWA. En el sitio se observa empoderamiento con programas de motivación y promoción del desempeño.		Se evidencia una cultura de «Coaching y Feedback» desde la gerencia hasta mandos medios, existen espacios definidos en las agendas de líderes.
<b>3</b>	<b>Desarrollo</b>	Los líderes practican las características de Liderazgo Lean (Desafíos, Coaching y Role Modeling) pero de forma esporádica (frecuencia menor a 5 visitas a planta por semana). La mayoría visita el almacén pero sin un recorrido estandarizado.		Se evidencia una cultura de «Coaching y Feedback» en líderes, existiendo espacios definidos en las agendas de los líderes.
<b>2</b>	<b>Iniciación</b>	Los líderes de almacén practican las características de Desafío y algunas veces muestran prácticas de Role Modeling visitando los Diálogos de desempeño de forma aislada. Sólo el gerente de almacén visita el piso de planta diariamente pero sin un recorrido estandarizado o checklist.		No se evidencia Coaching y Feedback formal, no existen espacios definidos en agenda de los líderes, pero los mandos medios perciben el acompañamiento de jefes.
<b>1</b>	<b>Básico</b>	Los líderes de almacén muestran prácticas en una de las características de un Líder Lean (Desafío, Coaching, Teacher o Role Modeling). Los mismos son mayormente Desafíos. Los gerentes no visitan el almacén a diario.		No se evidencia una cultura de «Coaching y Feedback», no existen espacios definidos en las agendas de los líderes, el feedback se limita a una evaluación básica cualitativa.

Finalmente, la fase del programa con el cual Usted como gestor de cambio y en este momento como evaluador va a encontrar, es el de una plataforma o tabla de "Plan de Trabajo". Esta tabla permite que luego de cada evaluación periódica realizada sobre el SLGA, crear un ejercicio crítico en el cual se encuentren las oportunidades de mejora del sistema, sean descritas y analizadas, para que luego

se creen una serie de acciones de mejora que permitan que en la próxima evaluación realizada dicha oportunidad de mejora ya no exista y consecuentemente el proceso de implementación del SLGA y la reducción de los ocho desperdicios hayan progresado considerablemente. Esta tabla también contiene como todo plan de acción un responsable o grupo de personas responsables, además de la fecha bajo la cual se plantea que la actividad ya haya sido completada.

Figura 36. Hoja de plan de trabajo consecuente a la evaluación del SLGA.

5	OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA	ESTADO
6	Es importante fortalecer la cultura de realizar análisis de causa raíz de impacto y ejecución de sus planes de trabajo.	Participar en análisis de causa raíz, supervisores y analistas de almacén	Bernardo Londoño Andrés Gonzalez	24 de Septiembre	
7		Realizar taller practico (solo para supervisores en el almacén) en análisis de causa raíz. Entregable: Modelo de influencia, mini plan de trabajo a gerencia.	Equipo LEAN	30 de Septiembre	
8	3				
9	4				

Dentro de las herramientas Lean que se propone que Usted use en la aplicación de esta guía procedimental, está el de los sistemas de gestión visual. Por ello dentro del plan de trabajo generado, el cual es el producto final de la evaluación realizada está una casilla dedicada a mostrar a través de una guía circular el avance de cada una de las actividades y tareas propuestas en cada oportunidad de mejora encontrada (Ver figura 37). Esta guía permite a todo el equipo de trabajo del almacén tener muy presente los compromisos pendientes y el nivel de cumplimiento de los mismos.

Figura 37. Guía de estado de las actividades del Plan de Trabajo desarrollado en la evaluación del SLGA.

## 5.2 AUDITORIAS

Las auditorias en un almacén pueden ejecutarse interna y externamente según sea el caso y el avance del proceso. La palabra viene auditar del origen etimológico latino "Audire", que significa "oír", razón por la cual el personal responsable ejerce su función juzgando falsedades y verdades sometidas a

verificación principalmente escuchando las respuestas obtenidas a cada uno de los ítems evaluadores.

Esta técnica de evaluación, tiene el objeto de perseguir una finalidad específica, es por ello que el documento evaluativo debe tener un enfoque especial, en este caso evaluará todo lo relacionado con la implementación antes mencionada, de tal manera que esta herramienta de mejora permitirá evaluar si cada uno de los procesos llevados a cabo, se efectúan en su totalidad y bajo las condiciones de mejora propuestas, dando como resultado la identificación de algunas de las debilidades y oportunidades de mejora a reforzar. Esta herramienta ayuda en el proceso de concientización del cambio, sirve para escuchar al personal y contribuye al mantenimiento “obligatorios” del sistema

El control documental generado en el sistema será evaluado constantemente por permitiendo administrar y dar soporte al Sistema de Gestión Lean; su adecuado diseño ofrece a la organización un desarrollo de sus actividades ordenado y eficaz, donde la generación de nuevos métodos de control, procedimientos y nuevas instrucciones serán compatibles con el sistema.; Es decir que en el proceso de eliminación de los ocho desperdicios permitirá evaluar la efectividad de los controles establecidos.

Los principales objetivos de un proceso de auditoría son:

- Verificar el cumplimiento de las políticas Lean aplicadas, los planes, los procedimientos y las nuevas normas Lean que se han integrado al almacén.
- Certificar la aplicación de las tres palancas Lean dentro de los objetivos del proceso de cambio.
- Verificación de la utilización de los recursos económicos dirigidos a la implementación del SLGA.
- Cumplimiento de los objetivos y fines establecidos para las operaciones programadas en Kaizen.

Al momento de realizar un proceso de evaluación del cambio realizado por el sistema de gestión Lean, la compañía a la cual Usted pertenece puede asociarse o estar ya asociado con compañías auditoras externas, que se especializan en realizar cronogramas evaluativos y sistemas documentales de control y medición del cambio. De nuevo se aconseja que a la hora de realizar este proceso genere lazos con empresas que cuenten con expertos. Improvisar y asociarse con personal que no tenga la preparación o el enfoque claramente definida puede hacer que la evaluación finalmente esté viciada y por tanto no arroje resultados confiables o reales.

### Auditorías Internas

El grupo Lean escogido para hacer la gestión del cambio y Usted como líder del mismo, deben estar capacitados para realizar sistemas de auditoría interna

dirigida Lean. Una auditoría interna Lean debe evaluar el uso de cada una de las herramientas y palancas Lean que se han venido explicando en este documento. Listas de chequeo, Controles de cambio y evaluaciones de los Registros de eventos Kaizen realizados, son los ejemplos más importantes de los sistemas de auditoría que Usted puede realizar internamente.

Debido a que es Usted quien debe crear los formatos de auditoría, en el momento de idearlos tenga en cuenta los siguientes puntos:

La auditoría interna debe evaluar y cuantificar el estado de la generación de los ocho desperdicios.

- El sistema debe presentar sistemas de evaluación porcentual similares a los presentados en el numeral referido a los sistemas de evaluación Lean.
- Realice preguntas muy similares a las realizadas en la lista de chequeo del diagnóstico, los empleados ya estarán entonces asociados con las mismas.
- Haga que el proceso vaya de lo grueso a lo fino, haciéndose con el paso del tiempo cada vez más específico y exigente.
- Realice estas auditorías de forma periódica, al menos dos veces al año, generando sistemas de planeación en los cuales la dirigencia de la compañía tenga claro que se realizarán y quienes son los auditores y principales responsables de la auditoría dentro del almacén.
- Ne deje ningún detalle por fuera, recuerde que el principal símbolo asociado a un sistema de auditoría es el de una lupa.
- Haga que el proceso de auditoría siempre esté enmarcado en el respeto y la imparcialidad para ambos lados.
- No olvide involucras los indicadores de gestión y operación dentro del almacén anteriormente propuestos como parámetros de medición del cambio.

### **5.3 AUDITORÍA EN 5SS**

En capítulos anteriores se hizo hincapié en que la herramienta procedimental 5Ss tenía un poder muy alto en el proceso de transformación que un sistema de gestión Lean podía tener cuando se hablaba de un almacén. 5Ss permite interactuar de forma constante en un almacén con problemas que típicamente existen en este tipo de espacios cuando hay generación de cualquiera de los ocho desperdicios y por lo tanto es una herramienta que permite golpear positivamente la productividad del almacén y la efectividad de cada uno de los procesos que en él se realizan.

Por ello los sistemas de gestión del desempeño y aplicación de las metodologías que Lean Thinking propone, cuentan siempre con un sistema evaluativo específico del avance de la herramienta 5Ss. El anexo E muestra un formato general de auditoría de 5Ss el cual Usted puede aplicar como evaluación final al uso de esta

herramienta. A diferencia de la evaluación de avance del SLGA esta auditoría es más sencilla y por tanto debe hacerse más seguidamente.

Los componentes básicos de este formato le permitirán tener control sobre el avance de 5Ss en el lugar de trabajo y como tal en el almacén, evaluando cada una de las 5 fases del sistema. Es importante recordar que el solo generar la auditoría y obtener un resultado a partir del nivel de cumplimiento no es suficiente. Es necesario que constantemente se realicen tormentas de ideas que analicen por qué no se cumplen los objetivos pactados y se creen planes de acción en pro de la mejora continua.

## **6. LEAN JOURNEY (EL VIAJE LEAN) PROPUESTA DE ACOMPAÑAMIENTO Y SEGUIMIENTO**

### **6.1 PROPUESTA DE ACOMPAÑAMIENTO**

El capítulo final de la Guía del SLGA propone metodologías de acompañamiento y seguimiento para mantener y continuar con la implementación del SLGA.

El acompañamiento se traduce en mantener las mejoras, los avances y los logros y el seguimiento se traduce en monitorear que las tareas, planes y demás compromisos adquiridos durante las etapas vistas antes en los capítulos 3, 4, 5 y 6, se cumplan.

La aproximación a la Propuesta de Sostenibilidad consistirá en mostrarle a Usted como Líder de Lean o Líder de Almacén cómo potencializar las mejoras, cumplir los acuerdos y hacer que Lean dentro de su Almacén sea una “Cultura basada en Valores y Mejora Continua”.

Es evidente que quienes asumen cargos de dirección, deben entender que las nuevas competencias y condiciones en las que se ejerce un rol gerencial, las competencias eficaces para enfrentarse hoy en día al rol de dirigir y liderar, son muy diferentes, tanto por las nuevas tecnologías como por las diferencias que existen en las personas; entiéndase por esto que la gente con mayores conocimientos, muchas capacidades, habilidades y entendimientos requerimos de

competencias duras "Hard Skills" pero también de competencias blandas "Soft Skills", para entender mejor a los demás a través del Mentoring y Coaching, es decir que para ser mejor gerente debemos ser primero buenos mentores y mejores coach.

Las llamadas "Hard Skills" o Competencias duras, son las destrezas técnicas requeridas o adquiridas para desempeñar determinadas tareas o funciones y que se alcanzan y desarrollan por medio de la formación, capacitación, entrenamiento y en ocasiones en el mismo ejercicio de las funciones y que obviamente son necesarias.

Las "Soft Skills", denominadas como Competencias blandas, habilidades sociales, son intra-personales e inter-personales, son aquellas habilidades actitudinales requeridas para tener una buena relación con los demás, habilidades como escuchar activamente, para hablar, para comunicarnos, para liderar, estimular, delegar, analizar, para juzgar, para negociar y llegar a acuerdos, para tener consciencia de los valores, de los aspectos de salud y seguridad, para trabajar en equipo, la capacidad de motivación, auto-motivación y la orientación a los logros, tienen relación con lo que se conoce como inteligencia emocional. Una persona hábil técnicamente, puede echar todo a perder en el momento de comunicarse con sus superiores, colaboradores o, peor aún, sus Clientes.

Con la combinación efectiva de las habilidades duras y las habilidades blandas, estaremos en capacidad de resolver determinadas situaciones sociales críticas o en capacidad de resolver problemas y alcanzar el éxito en las gestiones gerenciales en los ámbitos laborales, sociales y hasta familiares.

También se puede utilizar el término de "competencias interpersonales" para agrupar a estas habilidades en una persona. No son sólo un ingrediente en particular, sino que son el resultado de una combinación de habilidades sociales, de comunicación, de forma de ser, de acercamiento a los demás y otros factores que hacen a una persona dada a relacionarse y comunicarse de manera efectiva con otros.

### **6.1.1 Mentoring (Consejería). ¿Quién es un Mentor?**

El Mentor, representa de una u otra forma, ese alguien ejemplar que nos formó, que nos dio vida propia, que nos guió y orientó en el camino, que nos acompañó hasta que pudimos hacerlo por nosotros mismos.

El rol de mentor se remonta a los orígenes del hombre concretamente a la mitología Griega alrededor del S. XII A.C, Homero en su obra La Odisea menciona a Mentor como el elegido por Ulises para acompañar el crecimiento y desarrollo de su hijo Telémaco. Antes de su partida, para combatir en las guerras que libró,

Ulises buscó a alguien experimentado y confiable para que cuidara, educara, amara, consolara y atendiera a su hijo Telémaco, y también lo preparara para suceder a Ulises en el trono. Luego sabríamos que Mentor era la encarnación de Palas Atenea, diosa griega de la sabiduría, de las artes, de la ciencia y de la industria. (Minerva para los romanos).

De ahí que el término Mentor comenzara entonces a aplicarse a todas aquellas personas instruidas, maestros responsables y consejeros de alguien con menos experiencia.

De esta historia proviene pues el término mentor o en gerundio del inglés Mentoring incorporada a la administración moderna.

¿Quién es el Mentor gerencial?

El Mentoring se puede definir como un proceso de aprendizaje personal, en el cual la persona asume la responsabilidad de su propio desarrollo personal y profesional, estableciendo una relación personalizada, en la cual el mentor comparte su conocimiento y dedica su esfuerzo para que el “aconsejado” disponga de nuevas perspectivas, enriquezca su forma de pensar y desarrolle todo su potencial como persona y como profesional.

El Mentoring en el sentido empresarial u organizacional será una relación de asesoría entre un mentor y su pupilo. El mentor ofrecerá sus conocimientos y experiencias como guía frente a las dificultades que atraviese el pupilo, aspectos centrales que constituyen una relación de Mentoring.

Mentoring es el ofrecimiento de consejos, información o guía que hace una persona que tiene experiencia y habilidades en beneficio del desarrollo personal y profesional de otra persona

El Mentoring consiste en desarrollar, cuidar, compartir y ayudar en una relación en la que una persona invierte tiempo, conocimiento y esfuerzo en potenciar el desarrollo de otra persona, en el ámbito de los conocimientos y las habilidades.

El Mentoring, es una técnica compleja, que engendra toda una filosofía, y que básicamente consiste en que una persona (Mentor/a) transfiere a otra, sus conocimientos y experiencias en una materia o tema determinado.

La duración del proceso es necesario ubicarla en un período no inferior a un año. Un tiempo menor puede quitar profundidad y uno mayor, una dependencia indeseable, especialmente si hablamos de las labores de Mentoring que Usted como Líder Lean tendrá que desarrollar con aquellas personas que lo requieren o que muestran su desarrollo de una manera tímida y son actores principales en el proceso de implementación del SLGA.

Es una nueva práctica y filosofía extendida hoy en las organizaciones modernas, en la cual dos personas, una de ellas (El Gerente) con más experiencia y sabiduría, se compromete firmemente a guiar, ayudar, alentar y apoyar a otra "Mentorizado(a)" (Un Colaborador) en determinadas experiencias con un objetivo de contribuir al desarrollo personal y profesional de éste. Esta nueva práctica se enmarca dentro de un entorno laboral o social y se organiza de una forma estructurada y sistemática.

Con el Mentoring, el mentor ayuda a sus colaboradores con Coaching a desarrollar las capacidades más acordes con su potencial y a conseguir, con sus comportamientos, juntar conocimientos y habilidades con otros colegas para satisfacer los requerimientos globales de la empresa.

En su caso, el Mentoring le puede ayudar a potencializar a las personas de su equipo del SLGA para poder alcanzar las metas de Lean más rápidamente, para poder implementar los planes de acción que se generaron durante las tapas de Diagnóstico, Mejora, Evaluación e inclusive luego de aplicar los Modelos de Influencia.

Un programa de Mentoring, con su esquema personalizado uno a uno, proporciona una aproximación flexible, adaptable, por su propia esencia, a cada caso y en cada momento. Usted como Líder Lean y/o Líder de Almacén debe tener un panorama muy claro de su equipo y de los roles claves de Lean para poder seleccionar las personas que serán parte del programa de Mentoring.

Para poder adjudicarse los títulos de Mentor y Coach se requiere indudablemente de una preparación de mucho compromiso, asumir un rol de liderazgo, sencillez, apreciar a todos como seres humanos y respetar ante todo la naturaleza humana.

Adicionalmente, debe contar con una preparación en Lean y sus herramientas bien fundamentada y aplicativa para poder apoyar a los elegidos para el programa y a la vez poder brindar y asignar tareas enfocadas a la solución de planes.

Cuáles son las cualidades que se deben desarrollar en el Mentor para poder ejercer sus funciones?

- Autoconocimiento
- Equilibrio emocional
- Automotivación
- Valoración objetiva de los demás
- Pasión por el desarrollo de otros
- Flexibilidad mental
- Honestidad
- Compromiso
- Influencia

- Orientación al cliente
- Comunicación
- Liderazgo
- Desarrollo de relaciones
- Trabajo en equipo
- Gestión de conflictos
- Impulso del cambio
- Empatía
- Comprensión organizativa
- Aprovechamiento de la diversidad
- Autoconfianza

¿Qué competencias tiene el Mentor?

- Capacidad para orientar.
- Capacidad para motivar y entusiasmar a las personas.
- Capacidad de escucha.
- Capacidad de comunicación y excelente nivel de interacción.
- Capacidad para compartir experiencias y vivencias.
- Capacidad para ayudar a otros a fijar sus propios objetivos.

Funciones de Mentoring (Consejería)

- Ser Coaching por excelencia, el mentor como entrenador es un líder activo, colaborador para desarrollar cualidades y actitudes para el futuro.
- Dar Consejo: el Mentor ayuda al colaborador en la solución de problemas y toma de decisiones.
- Guía: el Mentor proporciona los contactos que pueden permitir al colaborador a alcanzar sus metas.

Objetivos de Mentoring en el Almacén

- Aumentar el capital intelectual de la empresa difundiendo el conocimiento y transfiriendo la experiencia útil, enfocado en el talento presente en el grupo del Almacén.
- Aumentar la motivación y el compromiso con el SLGA por parte de los líderes y su equipo.
- Favorecer la transmisión de la cultura y valores de Lean.
- Desarrollar el potencial de liderazgo y mejorar la calidad directiva.
- Acortar la curva de aprendizaje y facilitar la integración rápida de los nuevos programas.
- Incrementar la retención del talento.
- Alcanzar los objetivos de implementación de Lean en el Almacén a través de la implementación efectiva y sostenible del SLGA.

## 6.1.2 Coaching (Dirección-Instrucción)

### Antecedentes Del Coaching

En 1994 son presentadas las teorías de Ken Blanchard sobre la experiencia de uno de los “coaches” mundialistas más famosos: Don Shula, quien fuera coach del equipo de la liga de futbol americano los Dolphins de Miami, y quien los dirigió durante 22 años, llevándolos a las finales (el famoso SuperBowl americano) durante cinco temporadas de grandes ligas. Don Shula ha sido exponente del Coaching en los Estados Unidos, coach de “coaches”.

En la cultura de trabajo se cambia también el lenguaje, la actitud; la relación laboral contractual casi desaparece para convertirse en una relación de asociados (empresa- empleados) en donde lo que cuenta es el crecimiento mutuo, el desarrollo y el aprendizaje con un destino común: el liderazgo.

### Definición De Coaching

Es un sistema que incluye conceptos, estructuras, procesos, herramientas de trabajo e instrumentos de medición y grupos de personas; comprende también un estilo de liderazgo, una forma particular de seleccionar gente o crear grupos de personas en desarrollo.

Tal cual como lo indican los conceptos principales asociados con el Coaching y que harán parte de su Propuesta de Acompañamiento, Coaching es Dirección de personas, dirección de proyectos, dirección de procesos y dirección de un SG basado en Lean, pero liderado por personas.

Coaching en un Almacén es dirigir un grupo de implementación de Lean, dirigir la “ola” de Lean, instruyendo a las personas en cómo aprovechar su potencial para mejorar, para cumplir los compromisos, para ejecutar los planes y para hacerlos sostenibles.

A su vez ayuda a los empleados a mejorar sus destrezas de trabajo a través de la orientación, estimulación, desarrollar, retos, desafíos y retroalimentación positiva en observación.

Es además una actividad que mejora el desempeño en forma permanente y sostenible. Específicamente, es una conversación que involucra al menos dos personas en nuestro caso a un supervisor y a un individuo; aunque en ocasiones puede ser entre un superior y su equipo.

¿Cuándo dar Coaching?

El Coaching se debe aplicar cuando:

- Existe una retroalimentación pobre o deficiente sobre el progreso de los empleados, causando bajo rendimiento laboral. No se están cumpliendo los objetivos de calidad, cantidad y oportunidad en las entregas al proceso.
- Porque muchas veces la gente conoce poco de sus atributos y potencial que tiene y puede desarrollar. La Cultura Lean en el Almacén y la medición para la sostenibilidad requieren del Full Potential Thinking (Pensamiento a Potencial Extremo) de las personas y miembros del equipo.
- Cuando un empleado de cualquier área merece ser felicitado por la ejecución ejemplar de alguna destreza. Aunque se verá en más detalle más adelante de este capítulo, en Feedback (Retroalimentación), el Reconocimiento es parte fundamental del Coaching ya que cumple a cabalidad con la componente de Dirección.
- Cuando el empleado necesita mejorar alguna destreza dentro de su trabajo. Aquí en este caso, es la Instrucción la componente de Coaching que Usted Líder Lean o Líder de Almacén debe aplicar para tener el personal más conocedor del proceso que pueda mejorarlo de manera enfocada y efectiva.

El Coaching efectivo es aquel caracterizado por el positivismo, confianza y rara vez la corrección, que a su vez se presenta con suma moderación.

Hay cuatro palabras básicas para definir la acción de Coaching en Almacenes:

**S:** Sintonizarse con el Coach y sensibilizarse con el “Coachee” (Dirigido).

**E:** Escuchar, Empatía, Empowerment (Empoderamiento).

**D:** Desafío, objetivos, metas. Fijarse Objetivos Lean y SMART (Specific-Específicos; Medibles; Alcanzables; Realistas; Time-En escala de tiempo)

**A:** Apoyo, Ayuda, crecimiento para los miembros del equipo Lean que están siendo dirigidos e instruidos.

Características del Coaching

- **CONCRETO:** Cuando el Coaching se enfoca en conductas que pueden ser mejoradas. El coach utiliza un lenguaje que va al grano y anima a la persona que está siendo dirigida a ser específica. Se focaliza en los aspectos objetivos y descriptivos del desempeño. El desempeño puede ser mejorado solamente

cuando puede ser descrito en forma precisa que ambas partes entiendan exactamente lo mismo que se está discutiendo.

- **INTERACTIVO:** En este tipo de conversaciones se intercambia información. Se dan preguntas y respuestas, se intercambian ideas con total involucramiento de ambas partes.
- **RESPONSABILIDAD COMPARTIDA:** Tanto el coach como el dirigido tienen una responsabilidad compartida para trabajar juntos en la mejora continua y desempeño del proceso de almacenamiento y su talento. Todos los participantes comparten la responsabilidad de lograr que la conversación sea lo más útil posible y por la mejora del desempeño que sigue a la conversación.
- **RESPECTO:** El gerente que utiliza este modelo comunica en todo momento su respeto por la persona que recibe el Coaching.
  
- **Elementos Claves del Coaching**
- **VALORES:** El Coaching tiene base fundamental en los valores subyacentes que ya han sido discutidos. Si no, se convierte simplemente en una serie de trucos conductuales o algunas técnicas de comunicación interesantes.
- **RESULTADOS:** El Coaching es un proceso orientado a resultados y que tiene como consecuencia la mejora continua del desempeño, ya sea individual o grupal.
- **DISCIPLINA:** El Coaching es una interacción disciplinaria. A fin de lograr la meta de la mejora continua, un coach debe ser lo suficientemente disciplinado como para crear las condiciones esenciales, aprender, desarrollar y utilizar las habilidades críticas y manejar adecuadamente una conversación de Coaching.
- **ENTRENAMIENTO:** Para emprender conversaciones de Coaching reales, se requiere de entrenamientos. No basta el conocimiento intuitivo o la simple memorización de ideas y conceptos, ya que esto no garantiza que se lleve a cabo conversaciones orientadas a mejorar el desempeño.

## Modalidades del Coaching

Una de las modalidades es el Coaching sistémico que promueve en el cliente el desarrollo del talento individual, de sus competencias organizacionales y de ambientes de alto desempeño. Se hace énfasis a través de un enfoque de procesos, abriendo posibilidades para hacer distinciones entre lo que "mueve" a la persona: ideas, creencias, valores, prejuicios; identifica los entornos sociales en los que participa y los roles con los que se comunica.

Encontramos también el Coaching coercitivo, centrado en el uso del lenguaje y cómo éste determina nuestros comportamientos y emociones. El entrenador ontológico, trabajará fundamentalmente centrado en la elaboración de significado verbal y mental del cliente, buscando que dichos significados apoyen los objetivos del entrenador.

- Coaching coactivo: Es, según la escuela americana The Coaches Training Institute (CTI) donde se origina, el modelo de Coaching más extendido en la actualidad. Se basa en el principio de la coactividad, que pone un especial énfasis en el diseño de la relación entre el coach y el cliente.
- Auto-Coaching: Es una metodología basada en el Coaching ontológico y que apoyándose en la creación de opciones con el Coaching de la variedad busca desarrollar el potencial profesional y humano para conseguir lo mejor de uno mismo sin ayuda presencial. Es un método que enseña a ser feliz y disfrutar de la vida con las personas que te rodean desde el autoconocimiento y la aplicación de un compromiso para mejorar
- Coaching de la variedad: Es un modelo completo e integrado que facilita a la persona entrenada a seleccionar en una base de datos compuesta por un listado de ejemplos de factores y cambios relacionados entre sí de forma jerárquica. Partiendo de las ideas del pensamiento lateral y de los factores de Frederick Herzberg se ha sometido al Coaching a un proceso total de reingeniería en el que se ha desarrollado y patentado una aplicación Informática personalizada que modelará todas las variaciones aportadas de religiones, culturas, edades, profesiones
- Coaching de vida: Centra su atención en el desarrollo de habilidades que mejoren las áreas personales del entrenado, sea su vida sentimental, relacional, su estado físico y la obtención de metas personales.
- Coaching ejecutivo o Coaching a empresas en cambio: Centra su trabajo en el desarrollo de habilidades que faciliten la obtención de resultados en el ámbito corporativo. En este caso, el enfoque apunta a entrenar la capacidad de liderazgo, comunicación, administración del tiempo y los elementos personales que influyen directamente en los resultados económicos de la empresa. Es una metodología muy utilizada en los altos mandos a nivel internacional.
- Coaching estructural: Es la modalidad que, integrando diferentes filosofías, psicologías y avances científicos, se ciñe en todo momento al criterio de lo que el Coaching es y significa en su versión más ortodoxa. Esta manera de vivir el Coaching se alimenta tanto de la sabiduría de culturas milenarias (oriental, egipcia, griega, etc.) como de las aportaciones de algunas corrientes psicológicas (Humanista, Constructivista, etc.), a la vez que de los más recientes e innovadores avances científicos (neurociencias, Física Cuántica, etc.).
- Coaching integral: Se le puede confundir con lo "integral" o la psicología integral de Ken Wilber. Este modelo integra diferentes filosofías, disciplinas como es el

Coaching Integral transpersonal y herramientas tanto de las empresas como del deporte.

- Coaching interactivo: Representa una forma de hacer Coaching en donde se integra el modelo del cerebro trinitario, esbozado inicialmente por Platón y George Gurdjieff, y más recientemente por Claudio Naranjo para trabajar de forma integrada sobre el lenguaje, el yo emocional y el yo instintivo del cliente para que éste pueda ganar conciencia, alcanzando de esta forma más influencia en su sistema.
- <U>es una modalidad de Coaching que busca evitar la fragmentación conceptual que existe en las diversas escuelas de Coaching, formulando el mismo a través de fundamentos filosóficos que le den un sustento adecuado y que le brinden un sólido carácter académico.
- Redes o asociaciones de Coaching. Existen cientos de ellas a través de las cuales se organizan y prestan servicios generales. Estas asociaciones suelen ser privadas, ya que la profesión no se encuentra regulada del todo.

### 6.1.3. Feedback (Retroalimentación)

El feedback consiste, primero y antes que nada, en aprender, desarrollarse y cambiar. Las organizaciones que gestionamos, las personas con quienes trabajamos y supervisamos, y nosotros mismos como líderes, tenemos que aprender, desarrollarnos y cambiar con el fin de sobrevivir y por cierto prosperar, en el actual mundo de negocios cada vez más complejo y de rápida evolución.

Dadas estas realidades desarrollar nuestras destrezas para el FFFDBACK y abrimos a s de éxito para una ç

La Figura todas las de la impl



Existe una metodología de Feedback para evaluar el desempeño, ampliamente utilizada en el ámbito empresarial que Usted puede aplicar para dar Feedback a su equipo Lean de implementación del SLGA.

Le permitirá tener un diagnóstico del nivel de conocimiento, interacción y desarrollo de su equipo y le permitirá también tener una evaluación individual de los miembros de dicho equipo para implementar los planes de mejora que sean necesarios, al mismo tiempo que le permitirá monitorear los cambios que se generen dentro del proyecto o proyectos de implementación.

El Feedback 360 no es un método aplicado a todos los trabajadores dentro de la organización, se aplica en puntos clave de funcionamiento de acuerdo a las responsabilidades laborales y depende en gran medida el objetivo planteado por la empresa para la evaluación. Dentro del Almacén, los principales candidatos a la prueba son el Gerente o Líder Lean, los Supervisores de Departamento y el personal que en su trabajo interactúa con los clientes en otras partes del proceso. Personas de las que de acuerdo a su desempeño laboral depende la operación diaria y rutinaria del Almacén.

Las pruebas consisten en las opiniones generales y retroalimentaciones que se van recolectando en pruebas que se le hacen al personal acerca del desempeño de algún departamento o trabajador. Los que participan en la prueba van desde compañeros, jefes inmediatos, subordinados y clientes para tener una perspectiva 360 grados acerca de la forma de trabajo.

El Feedback (Retroalimentación) es compartir las observaciones sobre el desempeño en el trabajo o los comportamientos relacionados con el trabajo.

- ✓ Es el flujo de información entre colaboradores, usualmente como evaluación de un proyecto o trabajo terminado,
- ✓ Es compartir observaciones sobre el desempeño en el trabajo o conductas relacionadas con el trabajo,
- ✓ Es el primer paso hacia un cambio positivo y productivo

La meta es lograr los objetivos de trabajo al reforzar o cambiar el comportamiento. En este punto de la definición de la Propuesta de Acompañamiento y Seguimiento para la Sostenibilidad vale la pena hacernos algunas preguntas:

- Pregunta: En qué se diferencia la Retroalimentación del Coaching?
- Respuesta: La Retroalimentación busca mejorar el desempeño y el comportamiento de las personas enfocándose en problemas que han sucedido. Por ej., dar Retroalimentación a alguien que llega tarde a trabajar. La expectativa ya se conoce, pero no se continúa, por lo tanto es más una oportunidad de retroalimentación que de Coaching.
- Pregunta: Cuándo se cambia de dar Coaching a dar Retroalimentación?
- Respuesta: Cuando la persona ha recibido el suficiente Coaching y entiende lo que debe hacer, pero no siempre lo hace en forma correcta.

La Tabla 10 muestra un listado de características que representan y no representan al Feedback:

Tabla 10. Características de lo que Si es y No es Feedback

LO QUE EL FEEDBACK NO ES	LO QUE SI/ES EL FEEDBACK
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No necesariamente es negativo</li> <li>• No es un monologo unilateral</li> <li>• No necesita ser un combate</li> <li>• No es una oportunidad para ataques personales</li> <li>• No representa el único punto de vista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un elemento clave en la gestión de las personas.</li> <li>• El feedback puede ser de los clientes.</li> <li>• Es lo que fomenta el cambio positivo y aumenta la autoconciencia</li> <li>• El feedback positivo es reforzar las conductas o patrones preferidos para resolver problemas.</li> <li>• El feedback correctivo es cambiar o mejorar la conducta insatisfactoria o introducir patrones de trabajo más productivos .</li> </ul>

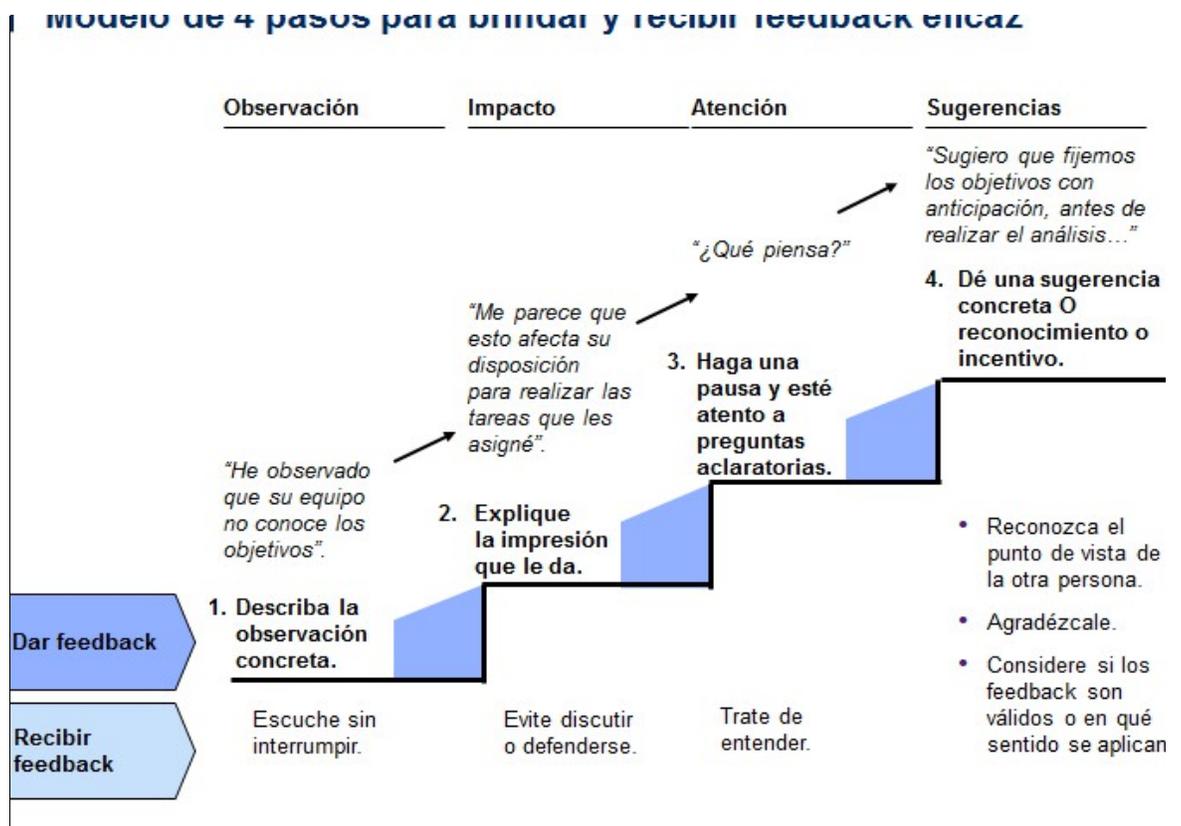
Cuando Usted implemente su Propuesta de Acompañamiento y Seguimiento debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones para el Feedback (Retroalimentación):

- Crea un ambiente laboral Receptivo
  - ✓ Basar el Feedback en expectativas claras de trabajo.
  - ✓ Establecer compromisos mutuos para mejorar las áreas de oportunidad.
  - ✓ Reconocer el desempeño positivo.
  - ✓ Enmarcar el Feedback como un proceso continuo, no ocasional o arbitrario.
- Prepárese antes de una sesión formal de Feedback
  - ✓ Reúna todos los datos.
  - ✓ Considere el punto de vista del receptor del Feedback.
  - ✓ Prevea la respuesta del de quien será retroalimentado.
  - ✓ Adapte su estilo comunicacional al receptor del Feedback.
  - ✓ Piense en como el género, raza, edad, etc. Puede afectar la comunicación.

La siguiente sugerencia de Modelo de Retroalimentación en 4 pasos (Figura 39) le permitirá a Usted, Líder Lean, consolidar el proceso de evaluación de desempeño de su equipo, con lo que generaría el tercer y último eslabón de la Propuesta de Acompañamiento y Seguimiento del plan Lean, la implementación del SLGA y la potencialización del equipo hacia una Cultura basada en Valores.

- *Modelo de 4 Pasos para dar Feedback (Retroalimentación)*

Figura 39. Modelo de 4 Pasos para Dar y Recibir Retroalimentación



Utilizar el modelo de Feedback (Retroalimentación) puede parecer algo complicado, pero mejorará en gran medida la forma en que Usted da la retroalimentación a la persona y a su equipo pues su propósito no es juzgar, sino cambiar el comportamiento al sostener una conversación productiva y al poder evaluar la manera como se están cumpliendo los planes y como se está implementando el SLGA.

#### Paso 1: Describa una observación concreta

- Este es el paso más importante, hacer retroalimentación sobre un tiempo o suceso específico. Al hacerlo, la persona a quien le da la retroalimentación no será capaz de refutar lo que Usted está diciendo.
- En vez de decir: “Usted siempre llega tarde a trabajar”, diga “Noté que el lunes y martes de esta semana llegó 15 minutos tarde a trabajar”

#### Paso 2: Explicar los efectos en Usted y en otros.

- Aquí es importante no volverse muy personal. Describa exactamente cómo el comportamiento de la persona lo hace sentir a Usted y a los demás.
- Diga “Noté que el lunes y martes de esta semana llegó 15 minutos tarde a trabajar, esto nos hace sentir como si para Usted no fuera importante el cambio de turno. La enfermera de la noche tuvo que demorarse en dar su informe, y sentí mucho que se hubiera perdido los asuntos que hemos tratado de enfocar en estos días”.

#### Paso 3: Escuchar con paciencia las preguntas de aclaración

- No hable. Espere a que la persona a quien le está dando la retroalimentación diga algo. Esto da a la persona la oportunidad de explicarse. Quizás la persona tuvo una buena razón para llegar tarde esos 2 días.

#### Paso 4: Haga una sugerencia concreta o reconocimiento / estímulo

- Llegue a una conclusión mutua sobre cómo va a cambiar el comportamiento en el futuro. Por ejemplo, si la enfermera se demoró porque tuvo que dejar los niños en el colegio, sugiérale “puede dejarlos más temprano”, “es posible que alguien más se los pueda llevar?” “es posible que tomen el bus?”

La Tabla 11 presenta una comparación entre Coaching, Feedback y la evaluación técnica de Desempeño.

Tabla 11. Tabla comparativa Coaching, Feedback, Evaluación Desempeño

	<b>Feedback</b>	<b>Coaching</b>	<b>Evaluación de Desempeño</b>
Propósito	Reforzar o cambiar conductas	Mejorar destrezas	Evaluar el trabajo hecho
Participantes	Dos o más personas	Normalmente del supervisor hacia el subordinado directo, puede ser multidireccional	Supervisor hacia el subordinado directo
Lugar	Espacio privado y silencioso	Depende de la destreza que debe aprenderse	Normalmente en la oficina del supervisor
Tono	Por lo general casual, aunque puede ser más	Algo formal, pero potencialmente relajado	Muy Formal, a menudo estresante

	formal		
Cuando	Improvisado a medida que sea necesario y/o durante sesiones formales	Reuniones regulares (se sugiere mensual)	Programado cada seis meses o una vez por año
Seguimiento	Continuo	Continuo	Según plan de acción

El proceso de Feedback descrito anteriormente le permitirá como ya se dijo, el establecimiento de una relación más “sana” y productiva con su equipo basada en pilares fuertes de ejecución y de seguimiento que a su vez le abrirá las puertas a variadas posibilidades de monitoria de planes y desempeño laboral.

De manera general los beneficios que Usted obtendrá son:

- En adelante será posible para el Almacén organizar sus prioridades y planificar objetivos con la satisfacción de saber que sus empleados tienen al mismo enfoque.
- Promover un ambiente de trabajo en equipo y fomenta una cultura de comunicación abierta.
- Enfocarse en el crecimiento y mejoramiento del Almacén y por ende de la compañía, ya que esta debe estar al tanto de los mejoramientos individuales de cada una de sus áreas.
- Ambiente motivador ya que el empleado sabe que el mejorar su comportamiento y desempeño en el trabajo le dará una calificación positiva. Lo anterior es un reto grande del Lean Journey ya que el desafío consiste en mejorar la Calidad, Cantidad y Oportunidad del suministro con un clima laboral sano.
- Satisfacción y felicidad. Habrá más felicidad en el trabajo porque los Empleados tienen un objetivo claro a alcanzar en y con su trabajo.

Coaching al equipo responsable de la implementación, Mentoring a quienes tengan “sobre sus hombros” el desarrollo de los programas más complejos y de transformación (entre otros) y dándole Feedback a todo el equipo siguiendo el esquema de cascada, le dará a su equipo y su SLGA la robustez necesaria para sostenerse en el tiempo.

## **CONCLUSIONES**

Luego de haber desarrollado un completo proyecto de investigación en el que se hace una aproximación muy valiosa a las problemáticas operativas relacionadas con un Almacén, fue posible obtener como resultado un producto muy valioso no solo como ejercicio académico, sino como un producto aplicativo en la industria actual.

La generación de una GUÍA LEAN DE GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO es el resultado que este documento presenta como prueba final del cumplimiento del objetivo general del proyecto, en el cual se hizo uso de distintos recursos y herramientas cognitivas que le permiten al Usuario evidenciar como la filosofía Lean construye una propuesta genérica de proceso de cambio. Además establece un parámetro de aplicabilidad que puede ser extendido a toda la empresa, pues lleva al Usuario de la mano por cada uno de los pasos necesarios para generar un programa de mejora continua que sea aplicable y sostenible.

El potencial del producto de este proyecto investigativo es muy amplio, pues a partir de experiencias obtenidas de diversos sectores productivos y de diversos autores que desarrollan la teoría del caso, es posible que se aplique la guía entregada en un Almacén y así se cree un entorno atractivo no sólo en lo económico sino también en lo humano. Fue posible entonces desarrollar un Manual que contiene los pasos y componentes básicos y necesarios para la implementación y sostenimiento de un SLGA (Sistema LEAN de Gestión de

Almacenamiento) en bodegas de Materia Prima, Producto Terminado y Repuestos; amparado por los pilares de la filosofía LEAN o de Pensamiento Esbelto.

En resumen, la Propuesta de la Guía consiste en una Propuesta de Mejora Continua bajo los parámetros de Lean.

Esta guía contiene pues un paso a paso todas las actividades básicas a realizar en un proceso de cambio propuesto para un almacén, tomando las características generales de productividad de este tipo de áreas y desarrollando ideas Lean para el incremento de la productividad en el sitio, haciéndolo calificable y cuantificable.

Dentro del proceso de creación de la guía mencionada, se establecieron con éxito cada una de las actividades y elementos necesarios para realizar un completo diagnóstico de los procesos llevados a cabo en Almacenamiento y su impacto a nivel de desperdicios, comenzando por una primera evaluación del estado actual del Sistema de Almacenamiento de la empresa donde se aplique la metodología. Este proceso se cumplió como el primero de cuatro pasos, presentados de forma de escalones al lector, motivándolo a iniciar con un entorno de autodiagnóstico que lo invita a comportarse como un Líder positivo en su compañía, un Líder Lean, un Líder de mejora Continua.

El sistema de diagnóstico presentado en la guía cuenta con componentes procedimentales prácticos y aplicables, además que se entrega al lector como un catálogo de opciones y actividades a realizar, permitiéndole guiarse a sí mismo hacia el objetivo de analizar las condiciones actuales de su área de trabajo de forma concreta para elaborar planes enfocados, realizables y eficaces.

Con la creación de la Guía SLGA, se logró caracterizar cada uno de los procesos y recursos presentes en el escenario analizado, así como definir los requisitos necesarios para el desarrollo del Manual de implementación de un SGA bajo la filosofía LEAN. Este proceso fue posible a partir de la entrega de los detalles y características más importantes de una propuesta Lean para la mejora de las condiciones de almacenamiento.

La Guía de propuesta de mejora, entrega al lector las herramientas cognitivas más importantes, sin quitarle la oportunidad de ser Líder de cambio para crear una estructura de trabajo auténtica, innovadora y bien planificada. La propuesta de mejora que el Usuario de la guía puede estar en capacidad de desarrollar es un completo plan que contempla actividades, responsables, tiempos y objetivos específicos de un cambio que se espera que sea sostenible. Finalmente, cabe recalcar que la propuesta de mejora resultante luego de implementar este proyecto de investigación involucra, explica e interrelaciona las herramientas procedimentales más importantes de la filosofía Lean, Tormenta de ideas, VSM, 5Ss, POEs, Gestión Visual y Modelos de influencia, entre otros.

Esta segunda fase se concluyó con la creación de un proceso lógico de implementación del Sistema de Gestión de Almacenamiento, todo a través de la descripción completa de las características del evento KAIZEN. En esta fase se demostró como la buena planeación de este evento es esencial en el proceso de implementación de las políticas que Lean aporta al funcionamiento de cualquier tipo de Almacén.

En la tercera fase del proceso, fue posible definir la metodología de evaluación de la implementación del SLGA estableciendo las herramientas requeridas y los sistemas necesarios para medir la eficacia del SGA y su robustez a través del tiempo. Este proceso implicó que se hiciera una diferenciación marcada del aporte de las tres palancas Lean, Sistema Operativo, Infraestructura de Gestión y Mentalidades y Capacidades. Adicionalmente, se generó una herramienta interactiva con la cual quien aplica la Guía SLGA tiene la posibilidad de llevar un seguimiento eficiente al proceso de cambio y de encontrar las oportunidades de mejora que se presenten en el camino.

Finalmente, el desarrollo de esta guía permitió proponer las bases fundamentales que le permitan dar sostenibilidad, replicabilidad y reproducibilidad al SLGA una vez ha sido implementado y evaluado. En este proceso se involucraron las herramientas LEAN indicadas y se analizaron los indicadores que pueden ser usados para medir la robustez del sistema en el tiempo.

Ningún proceso de implementación está completo sin una propuesta de sostenibilidad que esté basada en evaluación y en acompañamiento. Los párrafos anteriores hablan de esa primera componente y la Guía para la implementación del SLGA también entrega las herramientas necesarias para poder construir dicha propuesta de Sostenibilidad.

La propuesta de Sostenibilidad consta de la comprensión de aquellas herramientas Lean que le permiten al Líder Lean o al Líder del Almacén garantizar que los planes de acción que resultaron de los procesos de Diagnóstico, Implementación del plan de Mejora y Evaluación Lean, se cumplan. Esto con la implementación de los criterios de Coaching (Dirección).

Adicionalmente, esta propuesta de Sostenibilidad le permitirá tratar los casos de cambio cultural más difíciles dentro de su equipo y manejarlos con las características de Mentoring (Consejería) y finalmente con la herramienta de Feedback (Retroatimentación) podrá potencializar su equipo, dar reconocimiento, promover el logro de metas y alcanzar el siguiente nivel de madurez del Sistema.

## BIBLIOGRAFIA

Ardila, Luis. Kimberly Clark. 2013. De Taller de Entrenamiento Feedback v1.pptx

Balibrera,, Luisa María José., Cisneros Luis., Cañas José Simeón. Diagnóstico y diseño de una metodología para la implementación de Lean Manufacturing en el sector manufacturero de la industria salvadoreña. Universidad centroamericana. 2005.

Barrera. A., Ardila, L. Desarrollo Lean. Kimberly Clark Colombia 2011. Equipo Lean de gestión del conocimiento.

Beau Keyte, Drew A. Locher. The complete lean enterprise: value stream mapping for administrative and office processes. 2005

Borja, José. Mejora en la distribución en planta con técnicas. "Lean Manufacturing. Universidad De Sevilla. 2011

Chiavenato, Idalberto, Introducción a la teoría general de la administración, McGraw-Hill, 1995

Escudero Serrano, María José; Escrivá Monzó, Joan; Clar Bononad, Federico. (1999). «Capítulo 1. El almacén». Operaciones de almacenaje. Aravaca (Madrid, España): McGraw-Hill Interamericana de España, S.A.U..

Eslava Edgar. 09-2013. Mentoring y Coaching: las nuevas competencias gerenciales del siglo XXI

Lozano Rojo, Juan Ramón (1998). «Unidad didáctica 11: Los almacenes». Operaciones de almacenaje. Madrid (España): Editorial Editex, S.A.. pp. 177.

Lobato Gómez, Emiliano Asís (2006). «Capítulo 5. Los almacenes». Operaciones de almacenaje. Pozuelo de Alarcón (Madrid, España): Editorial Editex, S.A.. pp. 93

Fleenor, J. W., & Prince, J. M. (1997). Using 360-degree feedback in organizations: An annotated bibliography. Greensboro, NC: Center for Creative Leadership.

Gestión Logística ITESCAM. Diagramación y Diseño Acero. Madrid - España 2008. Editorial.ECOE

Getting started with value stream mapping. Anders Nielsen Gardiner Nielsen associates Inc. (2008)

González, Andrés. Simbología de diagrama de Tiempos y Movimientos. Julio, 2013

González Recalde., Doris Julieta. Plan de factibilidad para la implementación de consultora de proyectos de mejora continua kscc. Máster en administración de empresas MBA. Kylé Solutions Consulting Group. 2011.

Jiménez Sánchez, Hernández García, José Elías., Salvador. Marco conceptual de la cadena de suministro: un nuevo enfoque logístico. Publicación Técnica No. 215 Sanfandila, Qro. 2002 SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.INSTITUTO MEXICANO DEL TRANSPORTE

LSS tools - The spaghetti diagram". American society of quality. 2011. Retrieved December 27, 2012.

Las 5s: orden y limpieza en el puesto de trabajo francisco rey sacristán, fund. Confemetal, 2005  
Isbn 9788496169548

Manual de logística integral By Jordi Pau i Cos, Ricardo de Navascués y Gasca. Ediciones Díaz de Santos, 1998

Manual del sistema integrado de gestión. Código: sgc08m. Eficarga servicios eficientes Ltda. 2012

Martin, Karen; Osterling, Mike (2013). Value stream mapping: how to visualize work and align leadership for organizational transformation. New york, new york: McGraw hill. Isbn 9780071828918.

M.E. Mundel, Estudio de Tiempos y Movimientos, Continental, 1984

Mike Rother, John Shook , Jim Womack, Dan Jones Learning to see: value stream mapping to add value and eliminate muda. 1998.

Mora García Luis Aníbal Gestión logística en centros de distribución y almacenes y bodegas “La aplicación de las mejores prácticas logísticas en el almacenamiento de clase mundial” ing. 2004

Niebel, Benjamin, Ingeniería Industrial. Estudio de Tiempos y Movimientos. AlfaOmega, 1996

Ocampo Vélez, Pablo César. Gerencia logística y global. Revista EAN No. 66: Mayo-Agosto de 2009 p.113-136

Productivity press development team. 5s for operators: 5 pillars of the visual workplace (Portland, Oregon: productivity press, 1996)

Romero, M., Agüero, G (2007) GESTIÓN DE INVENTARIOS Y ALMACENES Master Universitario de Administración y Dirección de Empresas (MADIEMP) . Universidad de Oviedo

Ruiz Ballén, Xiomara. Guía análisis DOFA. Universidad Nacional de Colombia. 2012.

Wysk, Richard A.; Santos, Javier. Mejorando la Producción con Lean Thinking. Pirámide, 2010

## **CIBERGRAFIA**

Cómo implantar realmente el Lean Management (8) Takt Time: Ajustar el ritmo de producción de la demanda. Luis Cuatrecasas Arbós 2010. Instituto Lean Management. Disponible en:

[http://www.redLeanlarioja.com/articulos/pdf/Sistema\\_Lean\\_El\\_takt\\_time.pdf](http://www.redLeanlarioja.com/articulos/pdf/Sistema_Lean_El_takt_time.pdf)

Shapiro, j. (2004); herramientas de planificación estratégica. D 2011: Disponible en: [www.civicus.org/new/media/planificacion%20strategica.pdf](http://www.civicus.org/new/media/planificacion%20strategica.pdf)

Vargas Rodríguez, Héctor. Martínez, Juan Carlos Manual de implementación del programa 5s Coll. 2009. Corporación Autónoma Regional de Santander Portal MTM Ingenieros <http://mtmingenieros.com/knowledge/que-es-takt-time/>

VSM análisis del mapeo de la cadena de valor. Rafael c. Cabrera calva. Disponible en:

[Http://dspace.universia.net/bitstream/2024/1154/1/vsm+value+stream+mapping+analisis+del+mapeo+de+la+cadena+de+valor+-+copia.pdf](http://dspace.universia.net/bitstream/2024/1154/1/vsm+value+stream+mapping+analisis+del+mapeo+de+la+cadena+de+valor+-+copia.pdf)

"value stream mapping" article source: [http://www.isixsigma.com/index.php?option=com\\_k2&view=itemlist&layout=category&task=category&id=90&itemid=222](http://www.isixsigma.com/index.php?option=com_k2&view=itemlist&layout=category&task=category&id=90&itemid=222)  
#

# ANEXOS

**ANEXO A.  
LISTA DE CHEQUEO**

SISTEMA LEAN DE GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO

CHECKLIST DE DIAGNÓSTICO

Buenas prácticas y condiciones de almacenamiento

		Código	
		pág.	
		Versión	
		Fecha	
<b>EVALUADOR</b>			
<b>CARGO</b>			
<b>DEPARTAMENTO</b>			
<b>DESCRIPCIÓN</b>		<b>RESULTADO</b>	
<b>1. PRODUCCION EXCESIVA</b>		<b>C</b>	<b>NC</b>
<b>1.1</b>	¿Está definido dentro de la operación un tope de producción en almacenamiento máximo por día?		
	<i>Observaciones:</i>		
<b>1.2</b>	¿El almacén cuenta con un programa de planeación básica con tiempos de entrada y salida del material almacenado?		
	<i>Observaciones:</i>		
<b>1.3</b>	¿Los espacios de almacenamiento están sectorizados o clasificados por lotes de producción con base a su		

	antigüedad y tiempo de almacenamiento?			
	<i>Observaciones:</i>			
<b>1.4</b>	¿Existen sistemas que indiquen la existencia excesiva de material almacenado o en espera de ser almacenado?			
	<i>Observaciones:</i>			
<b>1.5</b>	¿Se encuentra cualquier tipo de material sin lugar de almacenamiento apropiado dentro del almacén?			
	<i>Observaciones:</i>			
<b>1.6</b>	¿Requiere frecuentemente buscar áreas adicionales de almacenamiento para el material que le entrega el proveedor?			
	<i>Observaciones:</i>			
<b>1.7</b>	¿Se dificulta encontrar material solicitado por el cliente dentro del almacén?			
	<i>Observaciones:</i>			
<b>1.8</b>	¿Se crean incidentes de seguridad dentro del almacén por encontrar materiales o herramientas en los caminos de transporte del mismo o en sitios inadecuados?			
	<i>Observaciones:</i>			
<b>1.9</b>	¿Existe dentro del almacén algún sistema de identificación de cuellos de botella, retrasos o eventos críticos presentes en las operaciones realizadas? (VSM)			
	<i>Observaciones:</i>			
<b>1.10</b>	¿Hay un sistema de identificación y diferenciación de tiempos esperados por el cliente generados por el proceso dentro del almacén? (Tiempo TAKT vs Tiempo de ciclo)			
	<i>Observaciones:</i>			

REALIZO	REVISO
---------	--------

DESCRIPCIÓN		RESULTADO		
		C	NC	N/A
<b>2. ESPERA</b>				
<b>2.1</b>	¿Están definidos los tiempos estándar para cada sub-proceso llevado a cabo en el almacenamiento?			
	<i>Observaciones:</i>			
<b>2.2</b>	¿Tiene clara y cuál es y sabe diligenciar la documentación necesaria para procesar una orden?			
	<i>Observaciones:</i>			
<b>2.3</b>	¿Conoce como trabajador los tiempos límite para la recepción, embalaje, almacenamiento y entrega de material?			
	<i>Observaciones:</i>			
<b>2.4</b>	¿Están acordados con el proveedor del material los tiempos de recepción de material en el almacén?			
	<i>Observaciones:</i>			
<b>2.5</b>	¿Están acordados con el cliente (interno o externo) los tiempos de entrega de material desde el almacén?			
	<i>Observaciones:</i>			

<b>2.6</b>	¿Puede identificar claramente cuáles son los pasos que requiere procesar una orden? <i>Observaciones:</i>			
<b>2.7</b>	¿Se han realizado diagramas que definan y analicen los tiempos y movimientos básicos de traslados de materiales y personas realizados dentro del proceso de almacenamiento? (Diagrama Espagueti) <i>Observaciones:</i>			
<b>2.8</b>	¿Hay algún documento guía que permita conocer a los trabajadores cuales son los tiempos esperados o presupuestados por la compañía para cada sub-proceso dentro de la operación? (POEs) <i>Observaciones:</i>			
REALIZO		REVISO		

DESCRIPCIÓN		RESULTADO		
3. TRANSPORTE		C	NC	N/A
<b>3.1</b>	¿Están definidas y estandarizadas las rutas de transporte de material dentro del proceso de almacenamiento? <i>Observaciones:</i>			
<b>3.2</b>	¿Los trabajadores encargados del transporte de material se encuentran capacitados en el uso de todos los instrumentos de transporte de manera segura? <i>Observaciones:</i>			
<b>3.3</b>	¿Cuenta el almacén con herramientas de transporte, adecuadas, eficientes y seguras? <i>Observaciones:</i>			
<b>3.4</b>	¿Están definidos los desplazamientos y cargues estándar que un transportador debe realizar a diario			

	dentro del almacén?			
	<i>Observaciones:</i>			
<b>3.5</b>	¿Son conocidos por los trabajadores los sistemas básicos de flujo de material a través de algún proceso gráfico? (VSM)			
	<i>Observaciones:</i>			
<b>3.6</b>	¿Existen sistemas conocidos y aplicados por el personal que aseguren las buenas condiciones de las rutas de transporte de material) (5Ss, Gestión visual)			
	<i>Observaciones:</i>			
REALIZO		REVISO		

DESCRIPCIÓN		RESULTADO		
4. SOBREPESAMIENTO		C	NC	N/A
<b>4.1</b>	¿Existen protocolos validados de cada uno de los subprocesos realizados en el almacenamiento?			
	<i>Observaciones:</i>			
<b>4.2</b>	¿Existen sistemas de clasificación validados y estandarizados para los materiales almacenados?			
	<i>Observaciones:</i>			
<b>4.3</b>	¿Los materiales están identificados por medio de un sistema de codificación?			
	<i>Observaciones:</i>			

<b>4.4</b>	¿Los materiales están debidamente clasificados por medio de un sistema de codificación?			
	<i>Observaciones:</i>			
<b>4.5</b>	¿Existen documentos estándar de operación con clara definición de los pasos a seguir para evitar que se repitan procesos dentro de la rutina laboral? (POEs)			
	<i>Observaciones:</i>			
<b>4.6</b>	Existen proyectos y herramientas claras y visibles dentro del almacén que generen un reconocimiento de la tareas estándar a realizar? (Gestión Visual)			
	<i>Observaciones:</i>			
REALIZO		REVISO		

DESCRIPCIÓN		RESULTADO		
5. INVENTARIO		C	NC	N/A
<b>5.1</b>	¿Se encuentra el lugar de trabajo en perfecto orden y bajo una clasificación completa de materiales instrumentos y herramientas?			
	<i>Observaciones:</i>			
<b>5.2</b>	¿Los niveles de inventario por stock de seguridad son respetados?			
	<i>Observaciones:</i>			
<b>5.3</b>	¿Los niveles de inventario por stock de seguridad son			

	óptimos?			
	<i>Observaciones:</i>			
<b>5.4</b>	¿Existen materiales para los cuales no han sido definidos niveles de inventario mínimos y máximos?			
	<i>Observaciones:</i>			
<b>5.5</b>	Los trabajadores aplican alguna clase de sistema de clasificación y orden en los espacios dentro del almacén para las herramientas, instrumentos y materiales que se encuentran en él? (5Ss)			
	<i>Observaciones:</i>			
<b>5.6</b>	¿Existen instructivos claros y estandarizados de los procedimientos de control de inventarios presentes en el almacén? (POEs)			
	<i>Observaciones:</i>			
REALIZO		REVISO		

DESCRIPCIÓN		RESULTADO		
	6. RETRABAJO	C	NC	N/A
<b>6.1</b>	¿Existen tiempos mínimos establecidos y documentados entre cada uno de los sub-procesos llevados a cabo en el almacén?			
	<i>Observaciones:</i>			
<b>6.2</b>	¿Se presentan eventos de re-empaque o corrección en el embalaje dentro del almacén?			

	<i>Observaciones:</i>			
<b>6.3</b>	¿Hay programas de planificación de la cadena logística en el almacén que estén definidos, estandarizados y sean de conocimiento común?			
	<i>Observaciones:</i>			
<b>6.4</b>	¿Ha habido eventos de interrupción de la cadena logística dentro del almacén motivado por factores externos?			
	<i>Observaciones:</i>			
<b>6.5</b>	¿Tiene claro conocimiento del número de órdenes promedio que se reprocesan semanalmente?			
	<i>Observaciones:</i>			
<b>6.6</b>	¿Existen sistemas gráficos que expliquen los protocolos de operación esperados por el proceso? (VSM)			
	<i>Observaciones:</i>			
<b>6.7</b>	¿Existen herramientas de ayuda visual que permitan hacer más claro cuáles son sus tareas y la forma de efectuarlas eficientemente? (Gestión Visual)			
	<i>Observaciones:</i>			
REALIZO		REVISO		

DESCRIPCIÓN		RESULTADO		
	7. MOVIMIENTO	C	NC	N/A
<b>7.1</b>	¿Existen cadenas de flujo de personal dentro del almacén bien definidos y conocidos por el personal?			
	<i>Observaciones:</i>			

7.2	¿Existen cadenas de flujo de material bien definidos y conocidos por el personal?			
	<i>Observaciones:</i>			
7.3	¿Existen trabajadores con roles que se sobreponen al menos en alguno de las operaciones que realizan?			
	<i>Observaciones:</i>			
7.4	¿La clasificación de los materiales tiene en cuenta factores como orden de recepción, afinidad en la cadena de registro y tipo de cliente?			
	<i>Observaciones:</i>			
7.5	¿Tiene la operación una secuencia lógica y fluida de tareas que evite viajes o movimientos infructuosos?			
	<i>Observaciones:</i>			
7.6	Los trabajadores están en la capacidad de representar los movimientos básicos que deben realizar a diario y el contraste con los realizados cotidianamente? (Diagrama espagueti )			
	<i>Observaciones:</i>			
7.7	Existe una política de la disciplina de realización de las tareas dentro del almacén que sea conocida y cumplida por los trabajadores? (5Ss)			
	<i>Observaciones:</i>			
REALIZO		REVISO		

DESCRIPCIÓN		RESULTADO		
8.	<b>INTELECTO</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>	<b>N/A</b>
8.1	¿Se encuentra motivado como trabajador dentro de las			

	tareas que a diario realiza dentro del almacén?			
	<i>Observaciones:</i>			
<b>8.2</b>	¿Está bien definido el rol que usted ejerce dentro del área de almacenamiento?			
	<i>Observaciones:</i>			
<b>8.3</b>	¿Es tenida en cuenta su opinión dentro de los cambios que se le realizan a los sistemas de flujo y clasificación de material?			
	<i>Observaciones:</i>			
<b>8.4</b>	¿Se encuentra capacitado para realizar sus labores y para suplir a por lo menos uno de los integrantes del equipo de trabajo dentro del almacén?			
	<i>Observaciones:</i>			
<b>8.5</b>	¿Existen roles y responsabilidades bien definidos acerca de las tareas y objetivos de cada trabajador dentro de la operación del almacén? (Matriz Skills & Wills)			
	<i>Observaciones:</i>			
<b>8.6</b>	¿Se han generado proyectos o modelos de guía de trabajadores a partir de la gestión del conocimiento y el liderazgo dentro del almacén? (Modelos de Influencia)			
	<i>Observaciones:</i>			
REALIZO		REVISO		

A continuación una descripción detallada de las definiciones de los tipos de Desperdicios considerados por la filosofía LEAN como los que más afectan los procesos de Almacenamiento. Esta descripción le ayudará a completar su criterio para evaluar los diferentes aspectos d la lista.

- *Producción Excesiva:* El desperdicio referido a la sobreproducción está asociado directamente al área de almacenamiento, pues es allí donde se puede detectar más fácilmente la existencia de material o producto de sobra, que se ve evidenciado en el uso excesivo y no planeado de espacio en el almacén

además de la existencia de stock que demora más tiempo del normal en salir del almacén.

- *Espera*: Está directamente ligado a uno de los dos argumentos indicadores en el proceso de almacenamiento; el tiempo. Este término está aplicado a aquellos períodos de inactividad de en las actividades del almacén, lo que incurre a sobrecostos en la operación y a generar riesgos de acumulación de trabajo y por tanto incumplimiento o lentitud en la cadena de abastecimiento.
- *Transporte*: Es uno de los desperdicios más comunes en las áreas de almacenamiento con mala planificación de los espacios utilizados. Se refiere al movimiento innecesario de los materiales, productos, herramienta y/o repuestos dentro de la operación. Está ligado además con los errores de planeación y logística en las entregas y recepciones de material.
- *Sobre-procesamiento*: El sobrecosto por procesado extra, re-trabajos, re-procesos, se debe a manejos de materiales innecesarios, recepción no consiente de material defectuoso que no puede ser entregado al cliente interno o externo, sobreproducción.
- *Inventario*: La producción de inventario que nadie requiere ni a corto ni a mediano plazo, hace que se genere un desperdicio evidente de espacio. Esto estimula daños y obsolescencias en los productos, materiales o demás tiempo de elementos que se almacenen. .
- *Re-trabajo*: Es el gasto debido a la corrección de productos defectuosos o materia prima con problemas desde la recepción. El gasto se cuantifica en todos los materiales, tiempo y energía involucrados en reparar dichos defectos. En otras ocasiones el Re-trabajo de un almacén cuenta como la devolución al mismo de material enviado de forma o al cliente o lugar equivocado, lo que implica movimientos y transportes no planeados.
- *Movimiento*: El desperdicio de movimiento dentro de un almacén tiene dos elementos, el movimiento humano y el movimiento de las máquinas (grúas, cintas transportadoras, elevadores, montacargas, etc.) En el caso humano, los malos movimientos o movimientos exagerados innecesarios están relacionados con la [ergonomía](#) y distribución del espacio del lugar donde se trabaja, afectando así a la calidad y la seguridad. En el caso de la maquinaria afecta directamente en el gasto innecesario de energía y el retraso de otros proceso de transporte en cola.
- *Intelecto*: Es conocido como el octavo desperdicio. Existe cuanto se evidencia que los trabajadores del equipo son subvalorados, no se explotan adecuadamente sus cualidades, no se tienen en cuenta sus opiniones, no hay una motivación dentro del lugar de trabajo y por tanto las actividades o

procedimientos que realizan están sujetos a la generación de los otros 7 desperdicios.

**ANEXO B  
FORMATO T&M**



**ANEXO C**

**REPORTE FINAL  
DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO**

Fecha: \_\_\_\_\_

Compañía/Empresa: \_\_\_\_\_

Responsables: \_\_\_\_\_

1- Propósito/Objetivos:

2- Periodo de diagnóstico (descripción):

3- Descripción del Lugar:

4- Participaciones – Roles:

5- Metodología – Resumen de actividades

6- Resultados – Evidencias del Diagnóstico

Consigne:  
- Tormenta de ideas  
- Material fotográfico  
- Planos  
- Diagrama estudio de tiempos y movimientos

7- Análisis de resultados

Consigne:  
- Análisis DOFA  
- Análisis de cada evidencia de numeral 6.

8. Conclusiones – Recomendaciones finales del diagnóstico

Firmas de responsables

\_\_\_\_\_  
Nombre.  
Cargo.

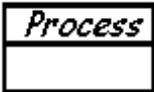
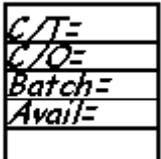
\_\_\_\_\_  
Nombre.  
Cargo.

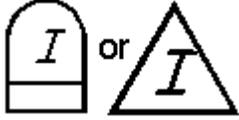
\_\_\_\_\_  
Nombre.  
Cargo.

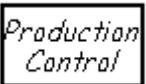
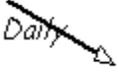
\_\_\_\_\_  
Nombre.  
Cargo.

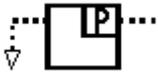
**ANEXO D**

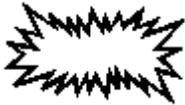
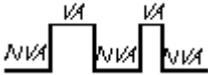
## SIMBOLOGÍA DE MAPEO DE FLUJO DE VALOR VSM

<b>Símbolo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
	Cliente / proveedor.	<p>Representa al proveedor. Debe colocarse dentro del recuadro del mapeo, en la parte superior izquierda.</p> <p>El cliente puede representarse también con este icono, colocándolo en la parte superior derecha.</p>
	Caja de procesos.	<p>Indica un proceso, operación, máquina o sub área del almacén, a través del cual fluye cualquier material.</p> <p>Debe conectarse con las estaciones de trabajo a las que pertenece.</p>
	Caja de datos.	<p>Se agrega bajo la operación del almacén a realizar. Contiene información importante y/o datos requeridos para el análisis y la aplicación del método (basada en protocolos o POEs).</p> <p>La información básica puede variar, sin embargo para el caso de almacenamiento se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tipo de material</li> <li>○ Tiempo de recepción.</li> <li>○ Tiempo de entrega.</li> <li>○ Tipo de clasificación.</li> <li>○ Cantidades Volumétricas.</li> </ul>
	Celda de trabajo	Indica que múltiples procesos se realizan

		dentro de una celda de trabajo. Tales celdas usualmente procesan productos con características similares.
	Inventario	<p>Demuestran inventario o control de inventario en medio dos procesos de transformación o almacenamiento. En el VSM de los estados actuales, la cantidad de inventario puede ser aproximado o definido, (debe especificarse).</p> <p>También representa almacenamiento para materias primas y productos terminados.</p>
	Cargamentos o fletes de trasportes.	Representa movimiento de material desde proveedores el hasta el lugar en el que se almacene. O, el movimiento de embarque o entrega material de desde el almacén hasta el cliente.
	De empuje flecha.	Representa el " empuje " de material de una operación a otra o de un proceso al siguiente.
	Supermercado.	<p>Es un inventario "supermercado" (kanban stock point). Es un inventario pequeño y provisional.</p> <p>Está disponible para cuando el cliente solicita algunos productos de flujo casi continuo. Debe haber sistemas automáticos de reposición.</p> <p>Un supermercado reduce sobreproducción y disminuye el</p>

		inventario innecesario.
	Jalar material.	Se conecta con el ícono de Supermercado. Significa que el proceso siguiente “jala” a que el anterior trabaje para reposición de la cantidad jalada por el proceso posterior.
	Línea de PEPS.	<p>Primeras Entradas, Primeras Salidas de inventario. Usa este icono cuando los procesos se conectan con un PEPS método que limita la introducción de información.</p> <p>El producto que primero se almacena es el que primero se va a enviar a su siguiente operación o embarque.</p>
	Cargamento externo.	Refiere al transporte, ya sea de servicio al cliente o bien del transporte del surtimiento del material hacia el almacén.
	Control de Producción.	Señala que aquí existe un área destinada al control de almacenamiento, del cual va a partir la información requerida para hacer un mapeo de la cantidad de material que se almacena o que fluye.
	Embarque diario	Indica que se proporciona información manual para el almacenamiento, manipulación o transformación de productos (órdenes de trabajo).

	<p>Información mensual</p>	<p>Significa que se está proporcionando o generando información mensual vía electrónica, la cual va a determinar todos los indicadores típicos de almacenamiento que maneja la compañía y por tanto el consolidado del estado.</p>
	<p>Producción kanban.</p>	<p>Envía la señal para transformación o clasificación de un determinado número de partes.</p>
	<p>Retirada Kanban.</p>	<p>Demuestra que un material se va a retirar hacia un supermercado, el cual envía una señal para que la operación anterior proceda a solicitar las piezas retiradas al proveedor.</p>
	<p>Señales kanban.</p>	<p>Señala el inventario que esta nivelado dentro de cada supermercado en medio de dos procesos.</p>
	<p>Tarjeta Kanban</p>	<p>Señala la cantidad a recoger. Con frecuencia se utilizan dos tarjetas, para el intercambio de retiro y ordenar producción.</p>
	<p>Secuencia de jalar.</p>	<p>Representa el retiro de material subensamblado o no terminado, para producir un determinado número de productos o artículos.</p>
	<p>Balanceo de cargas.</p>	<p>Herramienta que se utiliza en los kanban para nivelar la producción.</p>

	MRP/ERP	Este icono determina la utilización de los diferentes métodos para ordenar la programación del almacén requerido por la producción y el cliente. También depende de planeación.
	Mejora.	Es empleado generalmente en el mapeo de cadena de valor futuro, ya que indica dónde y cómo se aplican las mejoras en el proceso.
	Operario.	Representa al personal operativo en cada subestación del almacén. Cuando en el proceso o estación se emplea más de un operario, este se representa con un número adicional a la figura.
	Valor agregado y no valor agregado	<p>Se agrega en la parte inferior del VSM, plasmando los tiempos de cada operación, así como los de inventario.</p> <p>Los tiempos anotados en la parte superior de la cresta del icono se refieren a los tiempos de valor agregado; o sea son los tiempos en los cuales se realiza la transformación al producto. Los tiempos que se anotan en la parte inferior, corresponde a los que no generan valor agregado al producto (tiempos de espera).</p>



**ANEXO E  
FORMATO AUDITORIA 5Ss**

<b>FORMATO AUDITORÍA 5Ss - Sistema Lean de Gestión de Almacenamiento SLGA</b>
---

<b>AUDITORES:</b>		<b>FECHA</b>	
		:	
<b>AREA AUDITADA:</b>			
<b>AUDITORIA ANTERIOR:</b>		<b>CALIF.</b>	

PROCESO A AUDITAR	PREGUNTA CLAVE	CALIF.	GLOBAL
<b>CLASIFICACION ELIMINACION SEIRI 1a. S</b>  Seleccione una calificación de 5, 3 o 2, de acuerdo a lo que se especifica en la escala de color ROJO	<b>1.- Se encuentran en el área artículos innecesarios?</b>		
	0 a 1 artículo innecesario en las áreas de trabajo.	<b>5</b>	
	2 artículos innecesarios.	<b>3</b>	
	3 artículos innecesarios.	<b>2</b>	
	4 ó más artículos innecesarios.	<b>0</b>	
	<b>2.- Son mostradas al personal fotografías recientes de "antes y después"? (Patrones)</b>		
	Si se mostraron fotografías recientes de "antes y después".	<b>5</b>	
Solo se mostraron fotografías recientes de "antes"	<b>3</b>		

No se mostraron fotografías recientes.	2		
No se mostraron fotografías ni patrones.	0		
<b>3.- Existen artículos innecesarios detectados en la auditoría pasada?</b>			
No existen artículos innecesarios detectados en la auditoría pasada.	5		
Existe un artículo identificado.	3		
Existen dos artículos identificados.	2		
Existen más de dos artículos identificados.	0		
<b>4.- Cuenta el área con un sistema para dar seguimiento de artículos identificados como innecesarios?</b>			
Existen documentos y responsables que demuestran que se están auditando y eliminando los artículos en fechas establecidas.	5		
Existen documentos pero aún no se ha eliminado el 100% de los artículos innecesarios identificados.	3		
No existen documentos pero se ha eliminado al menos el 50% de los artículos innecesarios.	2		
No existe ningún documento ni se le da seguimiento a la eliminación de artículos innecesarios.	0		

PROCESO A AUDITAR	PREGUNTA CLAVE	CALIF.	GLOBAL
<b>ORGANIZACION</b>	<b>1.- Están identificados cada uno de los lugares de</b>		

**SEITON**  
**2a. S**

Seleccione una calificación de 5, 3 o 2, de acuerdo a lo que se especifica en la escala de color ROJO

<b>almacenamiento y/o archivo ?</b>			
Todos los lugares de almacenamiento/archivo están debidamente identificados.	<b>5</b>		
Existen de uno a dos lugares de almacenamiento/archivo sin identificar.	<b>3</b>		
Existen hasta 3 lugares de almacenamiento/archivo sin identificar.	<b>2</b>		
4 ó más lugares de almacenamiento/archivo están sin identificar.	<b>0</b>		
<b>2.- Están delimitadas las áreas de trabajo, equipo y zonas de almacenamiento?</b>			
Todas las áreas, equipo y zonas están debidamente delimitadas.	<b>5</b>		
Existe de una a dos áreas o zonas sin delimitar.	<b>3</b>		
Existe hasta 3 áreas o zonas sin delimitar.	<b>2</b>		
Existen más de 3 áreas o zonas sin delimitar.	<b>0</b>		
<b>3.- Están identificados los procesos, áreas y equipos con letreros o etiquetas visibles?</b>			
Todos los procesos, áreas, equipo están debidamente identificados.	<b>5</b>		
Existen de uno a dos procesos, área o equipo sin identificar.	<b>3</b>		
Existen hasta 3 procesos, áreas o equipos sin identificar.	<b>2</b>		
Existen más de 3 procesos, áreas o equipos sin identificar.	<b>0</b>		
<b>4.- Las puertas están debidamente señaladas y están delimitados adecuadamente los pasillos con cintas y colores en buenas condiciones ?</b>			
De un 95 a un 100% de los pasillos se encuentran delimitados mostrando líneas de entrada y salida, así como señalamiento de puertas, además las cintas y color se encuentran en buen estado.	<b>5</b>		
De un 85 a un 95% de los pasillos se encuentran delimitados	<b>3</b>		

además las cintas se encuentran en buen estado.			
De un 75 a un 85% de los pasillos se encuentran delimitados además las cintas se encuentran en buen estado.	2		
De un 60 a un 75% de los pasillos se encuentran delimitados además las cintas se encuentran en buen estado.	0		

PROCESO A AUDITAR	PREGUNTA CLAVE	CALIF.	GLOBAL
LIMPIEZA SEISO 3a. S	1.- El área auditada tiene establecidas las responsabilidades de limpieza, en donde se indica "Quien es el responsable de limpiar", "Cada cuanto se realiza la limpieza" y "Como se debe realizar".		

Seleccione una calificación de 5, 3 o 2, de acuerdo a lo que se especifica en la escala de color ROJO

Se cuenta con sistema y procedimiento establecido donde se se indica "Quien, cada cuanto y como se debe realizar la limpieza".	5		
No se cuenta con procedimiento para realizar la limpieza, sin embargo, el personal sabe quién, cada cuanto y como realizarla.	3		
No se cuenta con procedimiento y solo algunos conocen las responsabilidades de limpieza.	2		
No se tienen establecidas las responsabilidades de limpieza.	0		
<b>2.- El lugar de trabajo está limpio?</b>			
Todas las áreas de trabajo, maquinas, equipos y materiales se encuentran libres de polvo, basura o desperdicios.	5		
Se observa un buen nivel de limpieza pero existen hasta dos áreas de trabajo, maquinas, zonas de almacenamiento o materiales sucios.	3		
Se observa de tres a cuatro áreas de trabajo, maquinas, zonas de almacenamiento o materiales sucios.	2		
Se observan más de cuatro áreas de trabajo, maquinas, zonas de almacenamiento o materiales sucios.	0		
<b>3.- Cómo se verifica la limpieza en el área?</b>			
Se cuenta con lista de verificación y se realiza recorrido por áreas.	5		
Mediante recorridos periódicos por las áreas y observación.	3		
Mediante recorridos previos a la auditoría.	2		
No se verifica.	0		
<b>4.- Se encuentran los artículos de limpieza ordenados, identificada el área de almacenamiento y en un lugar accesible?</b>			
Los artículos están ordenados, en lugar identificado y accesible.	5		
Los artículos están ordenados y accesible, pero no está identificada el área de almacenamiento.	3		
Los artículos se encuentran accesibles, pero no está identificada	2		

	el área de almacenamiento y están desordenados.			
	No existe orden ni está identificada el área de almacenamiento, aunque existan los artículos y sean éstos accesibles.	0		

PROCESO A AUDITAR	PREGUNTA CLAVE	CALIF.	GLOBAL
<b>MANTENER LIMPIO SEIKETSU 4a. S</b>	<b>1.- Los pasillos, procesos, equipos y lugares de almacenamiento se encuentran delimitados según la guía de colores establecida?</b>		
	Todos los pasillos, procesos, equipos y lugares de almacenamiento se encuentran delimitados según la guía	5	

Seleccione una calificación de 5, 3 o 2, de acuerdo a lo que se especifica en la escala de color ROJO

de colores.			
Existe al menos un pasillo, proceso, equipos o lugar de almacenamiento mal identificado según la guía de colores.	3		
Existen de dos a tres lugares mal identificados según guía de colores.	2		
Existen más de tres lugares mal identificados según guía de colores.	0		
<b>2.- Utiliza el personal los uniformes y equipos de seguridad y están estos limpios y presentables?</b>			
Todo el personal utiliza su equipos de seguridad y sus uniformes están limpios y presentables.	5		
Se observó de una a tres personas que no lo utilizan o no están limpios y presentables.	3		
Se observó de 4 a 5 personas que no lo utilizan o no están limpios y presentables.	2		
Existen más de 5 personas que no lo utilizan o no están limpios.	0		
<b>3.- Los letreros para identificar materia prima dentro del proceso, misceláneos y equipos se encuentran estandarizados (letrero blanco letras negras) ?</b>			
Toda la materia prima, misceláneos y equipos se encuentran identificados mediante letreros estandarizados.	5		
Hacen falta hasta tres letreros por ser estandarizados.	3		
Hacen falta de tres a cinco letreros por ser estandarizados.	2		
Hacen falta más de cinco letreros por ser estandarizados.	0		
<b>4.- Cuenta el área con un sistema para dar seguimiento al proceso de eliminación, organización y limpieza y se aplica?</b>			
El área cuenta con una lista de verificación para dar seguimiento a los procesos y realiza como mínimo una auto-auditoría.	5		
El área no cuenta con una lista de verificación para dar seguimiento a los procesos, pero realiza auto-auditorías no controladas.	3		
El área cuenta con una lista de verificación para dar seguimiento	2		

a los procesos, pero no realiza auto-auditorías.			
El área no cuenta con una lista de verificación para dar seguimiento a los procesos y no realiza auto-auditorías.	0		

PROCESO A AUDITAR	PREGUNTA CLAVE	CALIF.	GLOBAL
<b>ENTRENAMIENTO DISCIPLINA SHITSUKE</b> <b>5a. S</b> <b>Seleccione una calificación</b> <b>de 5, 3 o 2, de acuerdo a lo que se especifica en la escala de color ROJO</b>	<b>1.- De qué forma está el personal del área auditada debidamente enterado y entrenado acerca de sus responsabilidades para la implementación de las 5Ss.</b>		
	Se le impartió al personal el curso de la Filosofía de las 5Ss o leyó el libro, y constantemente se le retroalimenta. Existe documento de soporte.	5	
	Se le impartió al personal el curso de la Filosofía de las 5Ss o leyó el libro en su inducción.	3	
	Se le han comentado algunas cosas, pero no recibió entrenamiento	2	

formal			
No se le informa al personal	0		
<b>2.- Ha sido publicada en el área la gráfica de radar, el reporte de desviaciones y la estrategia para corregir las desviaciones?</b>			
Se mostró al personal la gráfica, las desviaciones y la estrategia.	5		
Se mostró al personal la gráfica y las desviaciones.	3		
Sólo se mostró la gráfica.	2		
No se mostró información al personal.	0		
<b>3.- Existen observaciones realizadas en auditorias anteriores que no han sido corregidas o que se repiten?</b>			
Existe solamente 1 observación que no se ha corregido o que se repite de las auditorias anteriores.	5		
Existen hasta 2 observaciones sin corregir o que se repiten.	3		
Existen hasta 3 observaciones sin corregir o que se repiten.	2		
Existen más de 3 observaciones sin corregir o que se repiten.	0		
<b>4.- Existe evidencia de que el personal adopta, sigue y respeta las reglas establecidas para las 5Ss?</b>			
Se observa un nivel de cumplimiento de 5Ss del 90 al 100%.	5		
Se observa un nivel de cumplimiento de 5Ss del 80 al 89%.	3		
Se observa un nivel de cumplimiento de 5Ss del 70 al 79%.	2		
Se observa un nivel de cumplimiento de 5Ss del 60 al 69%.	0		





## **ANEXO G. GUÍA DE USO**

Anexo G. Criterios Sistema de Evaluación LEAN (basado en Anexo F)

A continuación se presentan los criterios básicos de evaluación que se involucran en el programa de evaluación de avance SLGA. Cada uno de los criterios mide el nivel de implementación y cumplimientos de las tres palancas Lean bajo las cuales se desarrolla el sistema de gestión. A partir de él usted puede desarrollar nuevas grillas y acomodar los criterios a las características específicas locativas, estructurales, procedimentales y humanas de su almacén. Tenga en cuenta y analice cuales son los conceptos que diferencian las posiciones en los diferentes tipos de calificación desde la excelencia hasta la iniciación.

### **MENTALIDADES & CAPACIDADES**

#### **LIDERAZGO LEAN**

Excelencia: Los líderes de almacén demuestran características de un Liderazgo Lean, su gestión es evidentemente visible en su participación en, Diálogos de Desempeños, Coaching y Feedback. Se tienen agendas de líderes. Los gerentes de almacén aplican "Management By Walking Around" (MBWA) recorriendo el sitio con una frecuencia establecida y un checklist para visualizar los problemas y actuar en consecuencia apoyándose en las características del Liderazgo Lean. En

el almacén se observa empoderamiento con programas de motivación y promoción del desempeño.

Madurez: Los líderes practican las características de Liderazgo Lean (Desafío, Coaching, Teacher y Role Modeling) de forma constante con una frecuencia no mayor a 10 veces por semana. Los mismos dan capacitación a los otros líderes de almacén en temas específicos. Se tiene agenda de líderes y se cumple al 75% de lo agendado para el MBWA. En el sitio se observa empoderamiento con programas de motivación y promoción del desempeño

Desarrollo: Los líderes practican las características de Liderazgo Lean (Desafiantes, Coaching y Role Modeling) pero de forma esporádica (frecuencia menor a 5 visitas a planta por semana). La mayoría visita el almacén pero sin un recorrido estandarizado.

Iniciación: Los líderes de almacén practican las características de Desafío y algunas veces muestran prácticas de Role Modeling visitando los Diálogos de desempeño de forma aislada. Sólo el gerente de almacén visita el piso de planta diariamente pero sin un recorrido estandarizado o checklist.

Básico: Los líderes de almacén muestran prácticas en una de las características de un Líder Lean (Desafiante, Coaching, Teacher o Role Modeling). Los mismos son mayormente Desafiantes. Los gerentes no visitan el almacén a diario.

## COACHING & FEEDBACK

Excelencia: Se evidencia una cultura de «Coaching y Feedback» desde la gerencia y hasta los operarios de almacén. Existen espacios definidos en las agendas de los líderes.

Madurez: Se evidencia una cultura de «Coaching y Feedback» desde la gerencia y hasta mandos medios, existen espacios definidos en las agendas de los líderes.

Desarrollo: Se evidencia una cultura de «Coaching y Feedback» en líderes, existen espacios definidos en las agendas de los líderes.

Iniciación: No se evidencia Coaching y Feedback formal, no existen espacios definidos en agendas de los líderes, pero los mandos medios perciben el acompañamiento de jefes

Básico: No se evidencia una cultura de «Coaching y Feedback», no existen espacios definidos en las agendas de los líderes, el feedback se limita a una evaluación básica cualitativa

#### MODELO DE INFLUENCIA

Excelencia: Todos los proyectos KAIZEN demuestran en detalle cada tarea de los componentes del modelo de influencia. Esto garantiza una mayor efectividad en el cambio operacional. Los miembros del grupo demuestran un buen entendimiento de la herramienta.

Madurez: Todos los KAIZEN muestran el detalle de tareas de cada uno de los componentes del modelo de influencia. El desarrollo es limitado a los miembros del grupo que tienen el conocimiento.

Desarrollo: Algunos proyectos KAIZEN demuestran en detalle cada componente del modelo de influencia. El desarrollo de dicho modelo es responsabilidad de un experto.

Iniciación: Proyectos KAIZEN poco comunes muestran los detalles de las tareas en cada uno de los componentes del modelo de influencia. El desarrollo del modelo de influencia es responsabilidad de los expertos.

Básico: No hay evidencia del uso de un modelo de influencia en las mejoras del proyecto, hay una necesidad de construir las capacidades del equipo.

## RECONOCIMIENTO

Excelencia: Existe un programa de reconocimiento (tangibles e intangibles) que es utilizado para reforzar los comportamientos Lean en el almacén, el mismo NO es exclusivo de RRHH y es continuo. El operador líder define y ejecuta el reconocimiento de su grupo. Existe evidencia de reconocimientos espontáneos entre pares en el sitio.

Madurez: Existe un programa formal de reconocimiento (tangibles) que es utilizado para reforzar los comportamientos Lean en el almacén, el mismo es exclusivo de RRHH pero es mensual. El operador líder define y ejecuta el reconocimiento de su grupo.

Desarrollo: Existe un programa de evaluación de desempeño ligado al cumplimiento de los objetivos, los reconocimientos son esporádicos y dependen del líder del área.

Iniciación: Existe un programa de evaluación de desempeño ligado al cumplimiento de los objetivos, el mismo tiene una frecuencia de revisión 2/año pero no llega al almacén.

Básico: No hay programa de evaluación de desempeño, no hay evidencia de reconocimiento en el almacén.

## HABILIDADES Y CONOCIMIENTO

Excelencia: Existe un ambiente de aprendizaje donde hay capacitaciones (entre pares) en los diferentes niveles, hay una matriz de capacitación y habilidades bien desarrollada. Existe un sistema para gestionar programas de formación y perfil.

de los empleados. Se priorizan las capacitaciones en base a las pérdidas que tiene el almacén.

Madurez: La operación cuenta con una matriz de capacitación y habilidades compuesta por entrenamientos y «lecciones de un punto», las mismas se relacionan con las pérdidas más representativas. No hay sistema de manejo ni un perfil del trabajador que toma en cuenta su evolución.

Desarrollo: La operación cuenta con una matriz de capacitación, además se tiene actualizado el estado del personal y planes de capacitación. La misma es 100% ejecutada por RRHH.

Iniciación: Las actividades de entrenamientos dependen de programas y/o proyectos específicos, no hay evidencia de una matriz de capacitaciones.

Básico: No existe evidencia de entrenamientos relacionados a la operación y al crecimiento del personal, solo se tienen entrenamientos para los líderes.

## SISTEMA DE SUGERENCIAS

Excelencia: Existe un sistema de sugerencias y se implementa en todos los niveles del almacén. Es eficaz, medido y mejorado regularmente. El feedback se basa en la complejidad de la propuesta (incluye aceptación y fecha límite de ejecución). Las sugerencias implementadas son auditadas periódicamente para asegurar que la propuesta este siendo utilizada. El número de ideas por año equivale al número total del personal de la planta (una idea por persona).

Madurez: Los progresos e ideas son ampliamente difundidos. Despliegue lateral es activamente implementado, los principales proyectos y los resultados están destinados para la implementación y son compartidos con los grupos pertinentes. Hay flujo continuo de valiosas sugerencias. El sistema no se mejora continuamente

Desarrollo: El sistema de sugerencias es de fácil acceso para "todos" los empleados y de uso fácil. El feedback incluye la recompensa y el reconocimiento de acuerdo al sistema de sugerencias. Las sugerencias están relacionadas con las necesidades del cliente y los objetivos de la fábrica. Los resultados de desempeño son reportados regularmente. El proceso de sugerencias es bien conocido y apoyado por los empleados. El rendimiento completo del proceso no se mide.

Iniciación: El sistema de sugerencias existe, pero el feedback es lento. Las sugerencias no están bien vinculadas a la estrategia de ubicación y las recompensas son inadecuadas. Los resultados se presentan visualmente y con regularidad. El sistema no es muy conocido por los empleados.

Básico: No hay un sistema de sugerencias. Las actividades de mejora están ad hoc y e indocumentadas. Mejoras eficaces no se implementan en otras áreas.

## COMUNICACIÓN LEAN

Excelencia: Existe una campaña formal de comunicación que garantiza que más del 90% del personal conozca los resultados, estado, reconocimientos, etc. Del proceso de roll out de Lean, se cuentan con tableros específicos de Lean. Hay más de 5 canales con al menos 5 días de exposición. La campaña está acompañada de: plan de comunicación (3 meses), herramientas, historia de cambio, etc. Se evidencia comunicaciones en el almacén.

Madurez: Existe una campaña formal de comunicación que garantiza que más del 75% del personal conozca los resultados, estado, reconocimientos, etc. Del proceso de roll out de Lean, se comparten tableros comunicativos de almacén. La campana está acompañada de: plan de comunicación (3 meses), herramientas, historia de cambio, etc. Se evidencia comunicaciones en el almacén.

Desarrollo: Hay un plan de comunicación que garantiza que el 50% del personal conozca los resultados, estados, reconocimientos, etc. Se realizan comunicaciones formales de Lean a través de las herramientas de RRHH, y no hay tableros de comunicación Lean en el almacén.

Iniciación: Las comunicaciones de Lean se realizan a través de los jefes de área y correos electrónicos, donde no se tienen certeza de la cobertura de las mismas en el almacén.

Básico: No hay evidencia de comunicaciones lean en el almacén.

## ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

Excelencia: El feedback de los resultados de la encuesta se comunica por escrito. Un seguimiento eficiente que conlleva a planes de acción específicos es comunicado, aplicado y monitoreado. CSI (Índice Cultural de Satisfacción) > 90% Las encuestas de satisfacción se realiza de forma periódica (6 meses) después de las mini-transformaciones.

Madurez: Las encuestas no se ajustan a las circunstancias cambiantes. No existe un sistema para revisar el contenido y el propósito de las preguntas planteadas.

CSI >85%. Las encuestas de satisfacción se realiza de forma periódica (6 meses) después de las mini-transformaciones.

Desarrollo: Los empleados entienden el propósito y los objetivos de las encuestas. El feedback no se produce o sucede de forma fragmentada.

Iniciación: Las encuestas se realizan regularmente. No son comunicadas a través de toda la organización. Son ejecutadas sin feedback y seguimiento.

Básico: No se realizan encuestas.

## INFRA ESTRUCTURA DE GESTIÓN

### Reuniones Bi- Horarias

Excelencia: Cada dos horas se llevan a cabo diálogos de desempeño por equipo de la línea y el personal de apoyo. La reunión se lleva a cabo siempre en hora y todo el equipo es consciente de su importancia para definir sus prioridades de trabajo. El tablero de desempeño se actualiza con los KPIs y los problemas identificados, junto con el estado de las soluciones definidas en reuniones anteriores. Los KPIs son revisados y comparados con las metas de una manera ordenada y enfocada. Se hace foco únicamente en las principales pérdidas y sólo cuando el objetivo no se cumple. Cuando el objetivo de cualquier KPI no se cumple, se identifica claramente el principal problema y su solución junto con el responsable y la fecha límite. Las soluciones pendientes son siempre revisadas antes del final de la reunión. El 80% de los problemas se resuelven en el almacén y el resto se elevan al siguiente nivel de la escalera.

Madurez: El equipo de recepción y entrega y el personal de soporte participan de diálogos de desempeño cada dos horas. La reunión se lleva a cabo siempre en hora y todo el equipo es consciente de su importancia. El tablero de desempeño es actualizado. Los KPIs son revisados y comparados contra el objetivo, pero el enfoque no siempre se realiza en las principales oportunidades. Los principales problemas se identifican claramente, pero la definición de la solución puede ser mejorada. Usualmente no se le da un seguimiento a las soluciones pendientes. La mayoría de los problemas suelen ser resueltos por el equipo de turno, pero todavía hay una gran demanda de los mandos medios.

Desarrollo: Los diálogos de desempeño se llevan a cabo cada dos horas, pero la asistencia de personal de apoyo se puede mejorar y las reuniones se retrasan a veces. El tablero de desempeño es actualizado a tiempo, pero no al 100%. Los KPIs son revisados, pero no siempre se comparan contra el objetivo. Los principales problemas suelen ser identificados, pero generalmente se pasa por alto la definición de la solución y no se define un responsable ni la fecha límite. No se le da seguimiento a las soluciones pendientes. Los problemas son claramente identificados, pero las soluciones aún recaen en los mandos medios.

Iniciación: La asistencia a los diálogos está por debajo del 80%, sobre todo el personal de apoyo y las reuniones se retrasan con frecuencia. El tablero de desempeño suele estar incompleto. Los KPIs son revisados sin un orden y enfoque adecuado. Los problemas principales no suelen ser identificados y priorizados. Las soluciones son raramente definidas y seguidas.

Básico: No hay diálogos de desempeño llevados a cabo cada dos horas a nivel de piso por los miembros de la línea y el personal de apoyo.

#### ESCALERA REUNIONES:

Excelencia: Los diálogos de desempeño se llevan a cabo en todo el almacén. Todos los diálogos de desempeño cuentan con tableros o presentaciones para la revisión de KPIs y se encuentran siempre actualizados. El foco en todos los diálogos de desempeño es la definición y seguimiento de planes de acción para resolver los principales problemas del almacén. Los problemas de menor complejidad son resueltos de manera efectiva en el sitio sin ser escalados a un nivel superior. Los problemas de mayor complejidad son escalados y priorizados en la reunión diaria. La solución a los problemas es comunicada en las reuniones bihorarias.

Madurez: Los diálogos de desempeño se llevan a cabo en todos los niveles del almacén. Todos los diálogos de desempeño cuentan con tableros o presentaciones para la revisión de KPIs y se encuentran siempre actualizados. El foco en todos los diálogos de desempeño es la definición y seguimiento de planes de acción para resolver los principales problemas del almacén. Algunos problemas de menor complejidad son escalados a la reunión diaria sobrecargando a los mandos medios. No hay una comunicación formal de las soluciones y el seguimiento a las mismas recae en los mandos medios.

Desarrollo: Los diálogos de desempeño se llevan a cabo en todos los niveles del almacén. El tablero o plantilla de KPIs empleado en algunas reuniones puede ser mejorado para facilitar su lectura y la dinámica de la reunión. El foco de las reuniones es la definición de planes de acción para la solución de los principales problemas. La comunicación entre los distintos niveles debe mejorar.

Iniciación: La definición de los participantes de las reuniones no es la adecuada para la toma de decisiones oportuna y un correcto seguimiento a los planes de acción. Al menos una reunión no cuenta con un tablero o plantilla estándar para la revisión de KPIs y, en ocasiones, la reunión se centra en la discusión de la causa de los problemas sin una definición clara del plan de acción.

Básico: La mayor parte de las reuniones no están enfocadas en los planes de acción ni en el monitoreo de KPIs.

## SOLUCION DE PROBLEMAS

Excelencia: Las herramientas de desarrollo Lean se utilizan en todos los niveles de la planta con la profundidad necesaria para definir la causa raíz, definiendo claramente el problema, las acciones correctivas y preventivas. Los problemas son

tratados como oportunidades de mejora y se promueve su detección. De acuerdo a la complejidad del problema se define qué herramienta utilizar (5 por qué para la mayoría y más simples, árbol de hipótesis para los más complejos). Las acciones más simples se ejecutan en el momento y las más complejas se vuelcan en la herramienta de seguimiento de tareas asegurando el seguimiento del problema hasta su solución definitiva. Existe un conjunto claro de criterios para establecer cuándo se debe realizar la ejecución de una herramienta, todo el personal conoce estos criterios y los problemas se identifican de inmediato definiendo la necesidad o no de ejecutarle. Diariamente se revisa la cantidad de actividades de mejora Lean realizadas contra el objetivo establecido según estos criterios y se lleva un indicador de cumplimiento que es revisado semanalmente. Hay un cumplimiento del 100%. Hay una documentación del uso de herramientas Lean y es frecuentemente utilizada como guía de solución de problemas.

Madurez: Los mandos medios utilizan frecuentemente herramientas de desarrollo lean como medio de solución de problemas e involucran al personal del almacén en sus análisis. Todas las herramientas usadas cuentan con la profundidad necesaria para identificar la causa raíz y tienen un plan de acción claro para solucionar el problema. La herramienta de seguimiento de tareas es utilizada para dar seguimiento a los planes de acción generados. Hay una clara identificación del problema y existe un conjunto claro de criterios que establecen cuándo utilizar una herramienta dada. El cumplimiento de los criterios se evalúa sobre una base semanal y el cumplimiento es superior al 60%. El uso de las herramientas es documentado en una base de datos que facilita la búsqueda de los mismos. Pocos problemas se repiten.

Desarrollo: Los mandos medios utilizan las herramientas de desarrollo Lean de acuerdo a lo establecido en las reuniones de desempeño diarias y no existe un conjunto de criterios claros que definen cuándo utilizarlas. Algunas herramientas no cuentan con la profundidad de gestión necesaria. La herramienta de seguimiento de tareas es utilizada para dar seguimiento a los planes de acción. No

hay un seguimiento en las reuniones de desempeño realizados y no existe una base de datos de fácil uso para la documentación y consulta de cada herramienta.

Iniciación: En ciertas ocasiones se utilizan Herramientas de desarrollo Lean para atacar problemas de alta recurrencia y generalmente no cuentan con la profundidad necesaria. No se utiliza la herramienta de seguimiento de pendientes para los planes de acción.

Básico: Las herramientas de desarrollo Lean no son una práctica común (normalmente los problemas son identificados en las reuniones de desempeño definiendo planes de acción sin definir la causa raíz). Sólo los síntomas de los problemas se resuelven y se promueve la cultura «de bombero».

## GESTION TAREAS

Excelencia: Hay una herramienta para seguimiento de tareas para los problemas no resueltos en el almacén y aquellos identificados a diario por el equipo Lean. La herramienta contiene todos los campos requeridos: el problema y la solución siempre están claramente definidos con una fecha de apertura, fecha límite, responsable y estado. Hay un campo adicional para una fecha postergada para dar seguimiento a la fecha límite original, si ésta debe ser modificada, y hay un indicador de ejecución basado en el cumplimiento del plazo original. Las tareas orientadas a eliminar de raíz los problemas son claramente diferenciadas y el indicador de ejecución también se calcula basado exclusivamente en estas tareas. Las tareas retrasadas son revisadas durante la reunión diaria y el gerente del área redefine las prioridades según las necesidades. Durante la reunión semanal, el indicador de ejecución se revisa para evaluar y reasignar recursos según sea necesario. 80% de los problemas tratados durante la reunión diaria se resuelven de forma permanente dentro de los 3 días

siguientes a su detección y no hay más de un retraso en las tareas por responsable.

Madurez: La herramienta de seguimiento de tareas se utiliza para problemas no resueltos en el almacén y las identificadas por el equipo Lean. El problema, la solución, la fecha de apertura, fecha límite, responsable, estado y fecha postergada se identifican. Las tareas retrasadas son revisadas durante la reunión diaria y priorizadas por el gerente de área. El indicador de ejecución es revisado durante la reunión de desempeño semanal. La mayoría de los problemas se resuelven en la primera semana y no hay más de 3 tareas retrasadas por cada responsable.

Desarrollo: La herramienta de seguimiento de tareas se utiliza para problemas no resueltos en el almacén y las identificadas por el equipo Lean. El problema, solución, fecha de apertura, fecha límite, responsable, estado y la fecha postergada se identifican. Las tareas retrasadas son revisadas durante la reunión diaria, pero no necesariamente reprogramadas y priorizadas con el apoyo del gerente de área. El indicador de ejecución es revisado durante la reunión semanal de desempeño, pero sin un objetivo claro. Sólo las soluciones correctivas se resuelven en la primera semana y el número de tareas retrasadas aumenta considerablemente.

Iniciación: La herramienta de seguimiento de tareas sólo se utiliza para los problemas identificados por el equipo Lean y no se completa toda la información necesaria. El equipo no responde por la herramienta y no tienen la práctica de revisar cada una de sus responsabilidades antes de la reunión. Las tareas pueden ser revisadas durante la reunión diaria, pero sin un objetivo claro. No hay un indicador de ejecución y el cumplimiento de las tareas comprometidas es muy bajo.

Básico: No hay una herramienta de seguimiento de tareas ni indicadores de ejecución.

## EMCs – KAIZEN

Excelencia: Hay un sistema de revisión periódica del diagrama causa-raíz en el almacén a del cual se construyen grupos interdisciplinarios con un alto nivel de participación del área de producción para participar en oportunidades de mejora continua. El ciclo PDCA\* se utiliza desarrollando un Plan Táctico de Implementación (TIPs) considerando los modelos de influencia, los planes de sostenibilidad y transferencia de lecciones aprendidas\*.El proceso estructurado Kaizen está en su lugar sustentado por el uso de gestión visual para facilitar la revisión rápida y efectiva de los avances y resultados en reuniones gerenciales. Las mejoras se logran mediante Kaizen creando prácticas de trabajo estándar.

Madurez: Se construyen equipos interdisciplinarios bajo el concepto del ciclo PDCA y desarrollando TIPs que consideran modelos influencia y los planes de sostenibilidad. No hay una revisión diaria de los planes ni una revisión semanal con el gerente de almacén. Las actividades Kaizen son frecuentes. Resultados claros y medibles se alcanzan.

Desarrollo: Equipos interdisciplinarios se construyen con la participación parcial del área de producción. El ciclo PDCA se utiliza desarrollando TIPs pero sin sustento en los modelos de influencia y los planes de sostenibilidad. Kaizen es utilizado en ocasiones con la participación del operador de almacén.

Iniciación: No hay un sistema de revisión periódica de KPIs establecido con el propósito de llevar a cabo prácticas Kaizen. A veces los equipos se construyen

con la participación parcial del área de producción estableciendo objetivos y metas y desarrollando un plan de trabajo, pero sin suficientes detalles.

Básico: Las áreas de enfoque de trabajo son raramente establecidas y sólo cuando problemas particulares crecen considerablemente. Los equipos tienen poca participación del área de producción y los objetivos se han establecido, pero pocas veces se estructuran los planes de trabajo. No existe un proceso Kaizen en su lugar.

## ALINEAMIENTO ESTRATEGICO

Excelencia: El plan anual se despliega totalmente a través de todas las áreas y niveles de la organización estableciendo objetivos y metas claras (incluyendo objetivos Lean). La participación de los trabajadores es evidente en todos los niveles de la organización. Las medidas son frecuentemente comparadas con las otras empresas para fines de benchmarking.

Madurez: El plan anual se despliega a través de la mayoría de las áreas y niveles de la organización. Las actividades clave son identificadas y los recursos debidamente asignados. La medición de los indicadores y el chequeo de las actividades están integrados. La mayoría de los objetivos están vinculados a un diagrama de estados futuros.

Desarrollo: El despliegue del plan anual es reconocido como un proceso importante para el negocio. La aplicación puede estar en un nivel bajo, pero la empresa ha establecido un enfoque formal para el despliegue. La medición de indicadores y chequeo de las actividades está conectado al proceso de despliegue.

Iniciación: Cierta grado de despliegue es evidente y hay pruebas de que la operación es efectiva y se dirige efectivamente hacia las metas del almacén. Un cierto grado de control de proceso y medición es evidente

Básico: El despliegue es pobre y no es consistente con los resultados de la empresa. No se cascadean los objetivos.

## GESTION DE MEJORES PRÁCTICAS

Excelencia: Las mejores prácticas son una fuente de ventaja competitiva. Las mejores prácticas de un almacén ejemplo y de fuentes externas se implementan como parte de la estrategia de funcionamiento. La mejor identificación de la práctica y su adopción forma parte de la cultura. La gerencia garantiza que el intercambio de prácticas esté en curso.

Madurez: Las mejores prácticas se integran en equipos de trabajo. La información de todas las plantas de KC se obtiene y se distribuye a todas las áreas de la planta. La gente sabe dónde obtener las mejores prácticas y dónde presentar la información sobre mejores prácticas.

Desarrollo: Las mejores prácticas son reconocidas como importantes fuentes de información. Las mejores prácticas se identifican por zonas y la adopción está limitada a la asignación de recursos. La transferencia de buenas prácticas es común pero limitada entre los diferentes subprocesos del almacén.

Iniciación: Los principios de las mejores prácticas varían entre las sub áreas de almacén. Los esfuerzos están desarticulados y hay poca dedicación a presentar o adoptar las mejoras prácticas para o desde foros o equipos técnicos.

Básico: Las mejores prácticas no son reconocidas como oportunidades, y no hay ningún proceso en marcha para capturar el conocimiento de las auditorías técnicas. Los flujos de información no son importantes.

## 5'S

### SELECCIÓN

Excelencia: Todo el personal está capacitado en 5's y conoce la metodología. Se tiene definida una campaña clara de selección, se realiza cada 6 meses, todos la conocen y aplican cuando es necesario y es cumplida por todos miembros de la compañía: operadores, líderes, mandos medios y gerencia del almacén. Se ejecuta la selección al 100% con la clasificación de los elementos en: verde (en uso), amarillo (reubicar) y rojo (eliminar) y es posible comprobarlo visualmente. Solo los elementos necesarios y equipo de emergencia en el área de trabajo.

Madurez: Gerencias, mandos medios, líderes están capacitados en 5's, pero no a nivel de operación. Se define una campaña de selección, con frecuencia de revisión anual, con un plan establecido que incluye únicamente responsables y es ejecutado a un 85% con clasificación de los elementos en: verde (en uso), amarillo (reubicar) y rojo (eliminar). Todos los elementos innecesarios han sido eliminados.

Desarrollo: Gerencias y mandos medios han sido capacitados en la metodología de 5's pero no operadores. Se realiza campaña de selección la cual es divulgada, pero no se tiene un plan formal establecido. Se realiza selección informal, la cual es ejecutada en un 70%. La selección es realizada esporádicamente. Se observan ciertos elementos innecesarios.

Iniciación: Únicamente mandos medios han sido capacitados en la metodología de 5's. No se tiene definido un plan de selección por lo que no se realiza campaña de selección. La selección es informal y se ejecuta en un 50%. No existe frecuencia

ejecución y hay ciertos elementos que no pertenecen al área y obstaculizan el paso.

Básico: El área de trabajo posee diferentes elementos innecesarios y obstaculizan pasillos e impiden la visualización de secciones y áreas ya definidas. Algunas herramientas y equipos poseen lugar definido. No se realiza selección y el personal únicamente conoce las bases del programa de Housekeeping pero no de 5's.

## ORGANIZACIÓN

Excelencia: Todos los elementos necesarios por tarea están listados. El 100% de los materiales con viñeta roja han sido eliminados del lugar y existe Lay-out para cada sección y está identificada la ubicación de cada elemento y es actualizado con frecuencia semestral. El 100% de herramientas y materiales están organizados y en orden.

Madurez: La mayoría de los elementos necesarios por tarea están listados. El 85% de los materiales con viñeta roja han sido eliminados y existe un lay out por sección, actualizado anualmente. El 85% de las herramientas y materiales están organizados y poseen un lugar específico debidamente rotulado. Los pasillos y zonas de trabajo están demarcados

Desarrollo: Están listados los elementos de las tareas más críticas. El 70% de los materiales a eliminar han sido removidos del área. Existe un lay out global del área y el 60% de las herramientas y materiales están organizados y poseen un lugar específico pero no todos están rotulados. Únicamente los pasillos están demarcados.

Iniciación: Únicamente las cajas de herramientas tienen lista de materiales. Algunos materiales innecesarios han sido removidos de manera informal, un 40%

de materiales, pasillos, zonas de trabajo y elementos en general poseen demarcación. Las áreas están moderadamente organizadas.

Básico: No se posee listado de materiales, las herramientas están en desorden y no se tienen todas las necesarias para realizar las tareas. Existen elementos innecesarios y ciertos pasillos y zonas de trabajo están demarcados pero no poseen revisión frecuente.

## LIMPIEZA

Excelencia: Existen responsables para la limpieza según cada sección, con roles claros y el personal ha sido notificado. Las actividades de limpieza han sido identificadas y clasificadas en internas y externas, ambas poseen tareas claras, responsables, duración y frecuencia de ejecución. Se realizan paros de limpieza profunda clasificados en: turno a turno y semanales. Todos los paros están debidamente planificados y se cumplen. Todos los materiales, herramientas y elementos de limpieza en general están listados, identificados y poseen ubicación específica. Todos los desperdicios son retirados frecuentemente y el área se mantiene limpia.

Madurez: Existen responsables para la limpieza en general. Las actividades de limpieza han sido identificadas en un 85%, se han clasificado en internas y externas y se cumplen semanalmente, con una duración definida. Las internas son únicamente turno a turno. Se cuenta con el 85% de los materiales y elementos de limpieza necesarios para realizar las tareas. Los desperdicios son retirados del área oportunamente.

Desarrollo: Las actividades de limpieza más críticas se han identificado y poseen responsables y duración de ejecución. Se ejecutan en un 75% según lo

planificado. Los paros de proceso son esporádicos. Se cuenta con los principales materiales para la ejecución de tareas de limpieza. En algunos casos los desperdicios no son retirados oportunamente.

Iniciación: Se ejecutan únicamente actividades de limpieza externas y se realizan por un período corto de tiempo turno a turno. Se cuenta con artículos de limpieza básicos. No existe un plan formal establecido, se realiza limpieza informal frecuentemente y profunda únicamente en auditorías. Los desperdicios son retirados únicamente cuando se habla para que los remuevan, pero no tiene frecuencia definida.

Básico: Se ejecutan actividades de limpieza de manera informal, no existe un plan definido ni personal específico para realiza las tareas. Cuando es necesario ejecutar tareas de limpieza el personal se asigna en el momento. Los desperdicios son retirado s sin frecuencia definida, se debe notificar para que sean removidos. Las áreas de trabajo están sucias y algunas no han sido limpiadas por mucho tiempo.

## ESTANDARIZACION

Excelencia: Existen rutinas y procedimientos detallados de limpieza tanto interna como externa 100% para todas las secciones, son documentados e incluyen tareas claras, responsables, fotografías y tiempos de ejecución. Todos están divulgados, el personal está capacitado, lo realizan de igual forma y están posteados en las estanterías y máquinas de transporte de carga. Los estándares son revisados cada 6 meses y se incluyen nuevos de ser necesario. Existen indicadores en papel y visuales que permiten evidenciar la mejora continua, en el tablero de desempeño es fácil identificar los indicadores actualizados.

Madurez: Existen rutinas y procedimientos de limpieza interna y externa en un 85% para el área, son documentados e incluyen tareas, responsables, fotografías

y están posteados las estanterías y máquinas de transporte de carga, la mayoría del personal los ejecuta de igual forma, no importando el equipo de turno. Los estándares son revisados cada año y se actualizan de ser necesario. Existen indicadores visuales de cumplimiento que permiten evidenciar la mejora continua.

Desarrollo: Existen rutinas y procedimientos de limpieza para las tareas de limpieza identificadas como críticas, están documentados, incluyen tareas y fotografías. Un 50% del personal los ejecuta de igual manera no importando el equipo de turno. Los estándares son revisados esporádicamente. Existen indicadores de cumplimiento pero no se muestran visualmente.

Iniciación: Existen rutinas de limpieza y sólo algunas están definidas pero no están debidamente documentadas, únicamente el personal las ejecuta en cada turno según crea conveniente.

Básico: No se poseen estándares de limpieza, se realizan rutinas informales. Cada equipo de turno trabaja acorde a lo que el líder indica y no existen horarios fijos de ejecución de tareas de limpieza. Los métodos de trabajo no son documentados ni practicados constantemente.

## DISCIPLINA

Excelencia: Se tienen definidos formatos de inspección para auditar el cumplimiento de los estándares en todos los niveles: operadores y líderes ejecutadas turno a turno, mandos medios ejecutadas diariamente y gerencias ejecutadas semanalmente. Las auditorias son ejecutadas en base a una programación mensual pre-establecida, divulgando los resultados y discutiendo en conjunto con los involucrados los planes de acción a realizarse con responsables y fechas. Los planes de acción son ejecutados. Se posee semáforo

como método de gestión visual para verificar y colocar el estatus de 5's en cada auditoría y generar la mejora continua. En el tablero de desempeño se tiene espacio y se colocan los planes de acción para mejorar 5's y las acciones son ejecutadas.

Madurez: Se tienen definidos los formatos de inspección para auditar el cumplimiento de los estándares a nivel de operación y líderes ejecutados turno a turno, mandos medios ejecutados diariamente. Las auditorías se realizan en base a programación quincenal, los resultados son divulgados y se establecen planes de acción con fechas y responsables. Se poseen indicadores visuales que hacen constar el estatus del área de acuerdo a las auditorías. En el tablero de desempeño se colocan las actividades pendientes de 5's.

Desarrollo: Se tienen definidos formatos de inspección para auditar el cumplimiento de los estándares a nivel de operación y supervisores ejecutados turno a turno. Se realiza una programación semanal y se divulgan los resultados y se establecen planes de acción únicamente para las actividades más críticas. Se poseen en el área indicadores visuales de cumplimiento de 5's y se actualizan semanalmente.

Iniciación: Se tienen definidos formatos de inspección para auditar el cumplimiento de estándares de limpieza pero únicamente los de Housekeeping corporativos, a nivel de mandos medios ejecutados mensualmente. Se divulgan los resultados y en ciertas ocasiones se establecen planes de acción que son ejecutados. Se poseen indicadores visuales de HK. Los supervisores muestran compromiso para cumplir con las 5s.

Básico: Se tienen definidos formatos de inspección de Housekeeping a nivel de mandos medios que están programados mes a mes, pero no son ejecutados en su mayoría. El estatus de orden y limpieza en el área no es sostenible por lo que constantemente el área se ve sucia y desordenada. No hay una lista de 5S y los gráficos y cuadros en el área de trabajo no son actuales.

## PROCEDIMIENTOS ESTÁNDAR

### PANIFICACIÓN

Excelencia: Se tiene un mes de visualización de los cambios en inventario pronosticados, órdenes y entregas por producción. No se presenta sobreacumulación o escases en stock de cualquier material. Hay tasas de producción en el almacén actualizadas y se sigue una rueda lógica.

Madurez: Se tienen 15 de visualización de los cambios en inventario pronosticados, órdenes y entregas por producción. No se presenta sobreacumulación o escases en stock de cualquier material. Hay tasas de producción en el almacén medianamente actualizadas y se sigue una rueda lógica.

Desarrollo: Se tiene información de los cambios en inventario pronosticados, órdenes y entregas por producción sobre la semana en curso. Se presenta sobreacumulación o escases en stock de cualquier material pero es controlada con rapidez. Hay tasas de producción en el almacén establecida pero no actualizada.

Iniciación: Se realiza la reunión semanal de planificación de inventario y flujo en almacén pero no se cumple con la agenda preestablecida. Los cambios de planes son constantemente revisados.

Básico: No se realiza ninguna reunión semanal de planificación del almacén para determinar los eventos o procesos de la siguiente semana.

### PREPARACIÓN

Excelencia: Todas las herramientas y maquinaria están preparadas antes de recibir material y su preparación tiene una persona a cargo. Hay material de apoyo y las bases de datos funcionan fluidamente en la ubicación de material.

Madurez: Todas las herramientas y maquinaria están preparadas antes de recibir material. Las bases de datos funcionan fluidamente en la ubicación de material.

Desarrollo: Existe un responsable definido de la preparación de los materiales para entregas y recibos, quien cuenta con recursos necesarios para su ejecución.

Iniciación: Existe una base de datos con la documentación de todos los procesos que se llevan a cabo en el almacén pero no está actualizada ni se conoce su ubicación.

Básico: No existe una base de datos donde se encuentra toda la documentación de todos los procesos de recepción y entrega de material.

## ESTÁNDARES

Excelencia: Existen Procedimientos Operativos Estándar para cada uno de los procesos de recepción, transporte, clasificación y entrega de material. Todo el personal los conoce y se actualizan con una periodicidad de al menos una vez por año.

Madurez: Existen Procedimientos Operativos Estándar para el 80% procesos de recepción, transporte, clasificación y entrega de material. Todo el personal los conoce y se actualizan con una periodicidad de al menos una vez por año.

Desarrollo: Hay un proceso de consolidación de Procedimientos Operativos Estándar para cada uno de los procesos de recepción, transporte, clasificación y entrega de material. Hay un plan de puesta en marcha y de capacitación en su aplicación.

Iniciación: Hay procedimientos básicos establecidos para cada uno de los procesos de recepción, transporte, clasificación y entrega de material. Hay responsables y tiempos aproximados para la ejecución de tareas.

Básico: No existe ningún sistema documental de los procedimientos llevados a cabo en el almacén. Simplemente hay responsables de tareas.

## EJECUCIÓN

Excelencia: Las ordenes y solicitudes se ejecutan de inmediato. Hay un control ON TIME de cada una de los cambios que hayan en la producción y cómo afecta esta al inventario. Hay coordinadores del flujo de material y tiempos debidamente establecidos

Madurez: Las ordenes y solicitudes se ejecutan de inmediato. Hay un control ON TIME de cada una de los cambios que haya en la producción y cómo afecta está el inventario en un 85% de las ocasiones. Hay un responsable del análisis del flujo de material y tiempos debidamente establecidos

Desarrollo: Las ordenes y solicitudes se ejecutan de inmediato. Hay un control ON TIME de cada una de los cambios que hayan en la producción y cómo afecta esta al inventario en un con retrasos que no se consideran críticos. Hay responsables por operación.

Iniciación: Las ordenes y solicitudes se ejecutan en un tiempo fuera del estimado. Hay responsables por operación, pero no hay control de los cambios que se puedan suceder.

Básico: No hay una ejecución estándar por proceso. No existe un responsable directo por actividad dentro del almacén. Hay procedimientos básicos pero no se ejecutan y siempre están sujetos a cambio.

## DESARROLLO DOCUMENTAL

Excelencia: Cuenta con toda la documentación pertinente y exigida por la norma, para todos los procesos existe un registro e instructivo de trabajo además de la realización de auditorías periódicas en busca de la mejora continua.

Madurez: Todo el personal tiene conocimiento sobre el proceso que se está implementando, existe un manual de registro sobre algunos de los que le dan en la empresa, se evidencia un compromiso del personal sobre los cambios, cuenta con un seguimiento lógico de cada uno de los documentos pero no un análisis de los mismos.

Desarrollo: Existen registros de entrada y salida de producto con especificaciones de lotes cantidades aplicaciones tiempos de llegada o fabricación, se desarrollan nuevos formatos para cada uno de los procesos llevados a cabo con su respectivo instructivo, aunque esta documentación no tiene un seguimiento claro y analítico

Iniciación: Existe un compromiso por parte de la dirección en capacitar al personal sobre el sistema a ejecutar, aunque no se evidencia ningún tipo de documentación sobre los productos almacenados, cantidades, lotes frecuencia de llegada, tiempos de entrada o salida, fabricación, entre otros.

Básico: No se cuentan con ningún tipo de documentación elaborada para el registro del proceso ni procedimientos que describan los procesos de la empresa. No se tiene un conocimiento formal sobre los procesos a implementar.

## GESTIÓN DEL DESEMPEÑO Y MEJORA CONTINUA

Excelencia: Se evalúa el desempeño de los ejecutantes de cada proceso en el almacén y se vinculan los KPIs a sus calificaciones anuales para personal y operadores (mandos medios y jefaturas). Hay procesos de valoración de la labor

cumplida y de la aplicación de las Herramientas Lean en pro de la generación de valor agregado.

Madurez: Se evalúa el desempeño de los ejecutantes de cada proceso en el almacén para producir calificaciones anuales para personal y operadores (mandos medios y jefaturas). Hay procesos de valoración de la labor cumplida con herramientas motivacionales.

Desarrollo: Se realizan evaluaciones y motivaciones de las tareas que no cumplieron con los estándares y se designan responsables para ejecutar las mejoras surgidas.

Iniciación: Se realizan las reuniones semanales de cambios en KPIs y se presentan los KPIs junto con el análisis de las tareas que no cumplieron los objetivos.

Básico: Se calculan los KPIs de las operaciones de recepción, clasificación y entrega básicos, se registran en una base de datos pero no se publican y no se realiza la reunión post cambio.

## TIEMPOS Y MOVIMIENTOS

### PROGRAMA MANTENIMIENTO

Excelencia: Cada uno de los procesos que se llevan a cabo engranan y trabajan en conjunto de tal manera que ninguno genera traumatismo en tiempo, movimientos ni esfuerzos innecesario en el trabajo. Se realizan auditorías internas o periódicas mejorando continuamente.

Madurez: Se cuenta con un control en cada uno de los procesos que se llevan a cabo dentro del establecimiento con una implementación general, aunque la fatiga de seguimiento genera traumatismos en los procesos. No existen auditorías internas.

Desarrollo: Se realiza una programación entre cada una de las estaciones dependientes ya sea en recepción, logística, almacenamiento, gestión documental y administrativa generadora de un tiempo muerto o esfuerzo innecesario, dicha programación no está implementada en su totalidad, aunque sí esta puesta a disposición general.

Iniciación: Existe un compromiso por parte de la dirección hacia una planeación los tiempos de mantenimiento, movimientos, inactividad general para una acción de mejora, aunque no esta propuesta en documentación formal. Existe un compromiso por parte de la dirección hacia una planeación los tiempos de mantenimiento, movimientos, inactividad general para una acción de mejora, aunque no esta propuesta en documentación formal.

Básico: No existe con un control ni plan de acción cuando se genera un stop o pausa dada por mantenimiento, fabricación, incapacidades, inventario, reparaciones, o faltante de producto, lo que genera un trauma logístico.

## PLANIFICACIÓN

Excelencia: Hay un diagrama de flujo completo con los tiempos y movimientos planificados para la semana siguiente en los eventos, procesos y procedimientos que se llevarán a cabo en el almacén. Se hace una revisión al final de la semana del cumplimiento de este plan y casi nunca se encuentran gaps entre los tiempos estimados y los ejecutados.

Madurez: Hay un diagrama de flujo completo con los tiempos y movimientos planificados según producción que contempla eventos, procesos y procedimientos que se llevarán a cabo en el almacén.

Desarrollo: Existen planes de estimación de tiempos de entrega y recepción de solicitudes que se acercan a la realidad semanal. Hay responsables de las

actividades de mejora y planes de acción cuando los planes no se cumplen y hay retrasos temporales en la entrega de material desde el almacén.

Iniciación: No hay una clara planificación de los tiempos y movimientos establecidos según las solicitudes futuras o esperadas, sin embargo hay un cumplimiento aceptable debido a la agilidad de los procesos por parte del personal operativo.

Básico: No hay ninguna planeación en los tiempos y movimientos estimados ni se considera la relación de este con las órdenes de entrega y recepción de material dentro del almacén. Hay considerables retrasos y no hay planes de acción para cambiar dichos eventos.

## PREPARACIÓN TAREAS

Excelencia: Dentro de la planificación realizada semana a semana hay una estimación de los tiempos necesarios y los movimientos por responsable para cada una de las actividades en las que se prepara maquinaria, se ajustan los equipamientos, se codifican las solicitudes o se alistan los espacios de almacenamiento. Los responsables siempre tienen tareas ágiles de preparación de tareas y/o procedimientos.

Madurez: Dentro de la planificación realizada hay una estimación de los tiempos necesarios y los movimientos por responsable para cada una de las actividades en las que se prepara maquinaria, se ajustan los equipamientos, se codifican las solicitudes o se alistan los espacios de almacenamiento.

Desarrollo: Hay una estimación de los tiempos necesarios y los movimientos por responsable para las actividades más importantes en las que se prepara maquinaria, se ajustan los equipamientos, se codifican las solicitudes o se alistan

los espacios de almacenamiento. NO hay responsables definidos para cada subproceso.

Iniciación: No hay una clara estimación de los tiempos y movimientos necesarios para la preparación de instrumentación y maquinaria necesaria para los procesos que se llevan a cabo dentro del almacén. Los procesos de preparación se realizan según un estándar que pocas veces se cumple.

Básico: No hay diferenciación entre las tareas de preparación de maquinaria, codificación o instrumentación con el resto del proceso. El procedimiento de recepción, transformación, clasificación, embalaje y entrega se toma como un todo.

## EJECUCIÓN

Excelencia: Las ordenes y solicitudes se ejecutan de inmediato. Hay un control ON TIME de cada una de los cambios que hayan en la producción y cómo afecta esta al inventario. Hay coordinadores del flujo de material y tiempos debidamente establecidos

Madurez: Las ordenes y solicitudes se ejecutan de inmediato. Hay un control ON TIME de cada una de los cambios que hayan en la producción y cómo afecta esta al inventario en un 85% de las ocasiones. Hay un responsable del análisis del flujo de material y tiempos debidamente establecidos

Desarrollo: Las ordenes y solicitudes se ejecutan de inmediato. Hay un control ON TIME de cada una de los cambios que hayan en la producción y cómo afecta esta al inventario en un con retrasos que no se consideran críticos. Hay responsables por operación.

Iniciación: Las ordenes y solicitudes se ejecutan en un tiempo fuera del estimado. Hay responsables por operación, pero no hay control de los cambios que se puedan suceder.

Básico: No hay una ejecución estándar por proceso. No existe un responsable directo por actividad dentro del almacén. Hay procedimientos básicos pero no se ejecutan y siempre están sujetos a cambio

## SEGUIMIENTO

Excelencia: Se realiza un control de los tiempos actuales para cada una de las tareas y el desempeño de los responsables. Hay planes de acción de mejora en aquellos procesos que sufren cambio y por lo tanto hay una rápida adaptación del personal al mismo. Se hace uso de sistemas de gestión visual para el seguimiento de los tiempos y movimientos realizados semana a semana.

Madurez: Se realiza un control de los tiempos actuales para cada una de las tareas y el desempeño de los responsables en el 80% de las operaciones realizadas. Hay planes de acción de mejora en aquellos procesos que sufren cambio pero hay lenta adaptación del personal al mismo. Se hace feedback en los problemas que surgen en el cumplimiento de los tiempos estimados.

Desarrollo: Se realiza reunión post entrega a cliente con la participación de pocos jefes y líderes para analizar los tiempos estimados y ejecutados. Los problemas de demoras reportados en cada operación se registran en una base de datos, se analizan KPIs, se toman ciertas acciones en busca de mejora continua. Se lleva una minuta de la reunión, pero no se definen planes de acción claros.

Iniciación: Se realiza una reunión post proceso de entrega o recepción de material únicamente cuando suceden impases críticos. Se analizan algunos indicadores y se discuten los problemas ocurridos. No hay notas de la reunión.

Básico: No hay unas reuniones para análisis de tiempos gastados en procedimientos de recepción o entrega de material. No existen KPIs claramente definidos. Existe una reunión en caso que haya surgido un retraso grande que amerite una acción correctiva.

## INFRAESTRUCTURA DE INVENTARIOS

### ANALISIS DE DATOS

Excelencia: Técnicos y mandos medios analizan diariamente los paretos del día anterior en una reunión formal, revisan el inventario actual y pérdidas en tiempo según KPIs con el fin de tomar acciones correctivas. Se dispone de un tablero visual para las averías en las máquinas o en el sistema de información.

Madurez: Mandos medios analizan semanalmente paretos en una reunión formal. El control del inventario se realiza según lo establecido para los eventos más importantes. El tablero de averías y retrasos es visible.

Desarrollo: Mandos medios analizan semanalmente paretos en una reunión formal. El inventario no se encuentra según lo estimado. No hay actualización de inventarios según previo análisis.

Iniciación: Mandos medios analizan semanalmente paretos en una reunión informal. El registro de inventario y las metas están desactualizados.

Básico: Se analizan esporádicamente los paretos. No hay ningún tipo de análisis de los estados actuales, futuros o pasados del inventario dentro del almacén.

### ESTRATEGIA MANTENIMIENTO

Excelencia: Existe una reunión semanal donde se analizan las averías y se elabora una estrategia de mtto correctivo y preventivo (estos son cargados al plan maestro de y se les realiza POE).

Madurez: Existe una reunión semanal donde se analizan las averías en las bases de datos del inventario. Esos ítems son cargados al programa matriz.

Desarrollo: Existe una reunión semanal donde se analizan las averías y cambios en el sistema de información de inventarios, se elaboran correctivos de mantenimiento.

Iniciación: Se analizan las averías y cambios en el inventario pero sin una reunión formal. Se elaboran planes correctivos de mantenimiento con los paretos sin tener en cuenta futuras órdenes por logística.

Básico: No existe una reunión formal o informal para estrategia de mantenimiento de base de datos en el inventario.

## SISTEMA DE DATOS

Excelencia: La empresa cuenta con todo un sistema computarizado de datos con documentación logística en cantidades frecuencias tipo de productos, administrativa, entre otros, el sistema no tiene caídas en red ni pérdida de velocidad por el número de consultas o pérdida de información. La información compartida no puede ser eliminada por cualquier actor, respetando siempre permisos de acceso.

Madurez: Bajo la implementación realizada el sistema sufre de pérdida de velocidad por el número de consultas, caídas generales de señal, y retrasos en los tiempos de trabajo. Todo el personal cuenta con acceso a la red, bajo los permisos establecidos.

Desarrollo: Se implementó el sistema de información, está bajo el conocimiento del todo el personal. No cuenta con un orden cronológico de la información ni análisis del mismo. Además existen áreas de trabajo sin accesos de red. La información se pierde fácilmente por los permisos de acceso sin restricción.

Iniciación: Existe una propuesta para la homogenización de la información en una área segura. No hay por tanto aun una base de datos consolidada dentro del almacén.

Básico: No existe ningún tipo de base de datos estructurada en la que se controle el inventario dentro del almacén ni se haga un pero con las solicitudes del cliente.

## AUTOMATIZACIÓN DE INVENTARIOS

Excelencia: Hay un completo sistema de codificación de materias primas que permite la fácil actualización de los inventarios actuales. Hay sistemas de alarma de sobre inventarios y faltas en stock. Los sistemas de inventario tienen una autonomía de más del 50% en operatividad. Hay personal calificado para manejar la herramienta.

Madurez: Hay un completo sistema de codificación de materias primas que permite la fácil actualización de los inventarios actuales. Hay sistemas de alarma de sobre inventarios y faltas en stock. Los sistemas de inventario tienen una autonomía baja en operatividad.

Desarrollo: Hay un sistema de codificación de materias primas que permite la actualización de los inventarios no muy fácil de usar. Se debe capacitar a los operarios constantemente en el uso de la herramienta. Los sistemas de inventario tienen una autonomía baja. Hay personal poco calificado para manejar la herramienta

Iniciación: No hay una herramienta autónoma de manejo y gestión de inventarios, sin embargo se lleva un control justo por medio de herramientas ofimáticas básicas que están en proceso de desarrollo. La herramienta es vulnerable y recibe constantemente cambios.

Básico: No hay ningún tipo de control automatizado de los inventarios en el almacén, se llevan registros y balances fuera de hacer uso de una herramienta segura y autónoma.

## REPUESTOS & HERRAMIENTAS

Excelencia: Están todas las herramientas disponibles para el personal de operación en tareas de mtto autónomo. Las herramientas de los técnicos están completas y ordenadas. Los repuestos en taller están ordenados y se realizan auditorías para mantener este nivel.

Madurez: Se tiene entre el 50% y 70 % de las herramientas para personal de operación en piso de planta. Las herramientas de los técnicos están completas, y ordenadas. Los repuestos en taller están ordenados. Se realizan auditorías pero no se respeta el cronograma.

Desarrollo: Menos del 50 % de las herramientas de operadores en el almacén. Las herramientas de los técnicos están completas, pero desordenadas. Se realizan auditorías pero sin un cronograma.

Iniciación: Se encuentran algunos operadores que no tienen herramientas. Las herramientas de los técnicos no concuerdan con el estándar y están desordenadas. El taller está ordenado pero se encuentran repuestos que no se usan. No existen auditorias.

Básico: El personal de operación no tiene herramientas. Las herramientas de los técnicos no concuerdan con el estándar y están desordenadas. El taller está

desordenado y se encuentran repuestos que no se usan o que no sirven. No existen auditorias.

## GESTIÓN VISUAL ESTANDARES OPERACIONALES

### GESTIÓN VISUAL ALMACÉN

Excelencia: Se tiene un plan de trabajo establecido para redefinir las ayudas visuales para la mejora de la gestión visual del área de almacenamiento. Al pasar por los puertos y recibos se pueden observar los KPIs a simple vista. Los líderes de almacén tienen acceso inmediato al estado de estanterías o espacios. Se tienen procedimientos a seguir ante alguna anomalía estando definida claramente la cadena de soporte para todos.

Madurez: No se tiene un plan de trabajo establecido para redefinir las ayudas visuales para la mejora de la gestión visual del área, pero al pasar por los sitios de recibo y puertos se pueden observar los KPIs a simple vista. Los líderes de almacén tienen acceso inmediato al estado de estanterías. Se tienen procedimientos a seguir ante alguna anomalía estando definida claramente la cadena de soporte para todos. El personal de la planta puede identificar claramente si un pasillo está obstruido, si las materias están fuera de lugar, siendo comprendido inclusive si el personal está fuera del proceso. Los niveles de inventario (min / máx.) y sus locaciones están claramente marcadas.

Desarrollo: Al caminar por las áreas de almacenamiento se pueden observar los KPIs a simple vista. Los líderes de almacén no tienen acceso inmediato al estado de estos espacios. Existen procedimientos a seguir en caso de anomalías y la cadena de soporte es establecida pero no siempre correctamente utilizada. Todas las operaciones de peligro están claramente marcadas. Los niveles de inventario no están claramente marcados pero las locaciones si están designadas.

Iniciación: Los KPIs no son visibles a simple vista en los puertos ni recibos ni en otras áreas del almacén. Generalmente, la cadena de soporte es correctamente utilizada. El equipo de seguridad, áreas de producción (pasillos, áreas de seguridad, salidas de emergencia, etc.) son demarcados y fácilmente visibles por el personal del almacén. El equipo y áreas de almacenamiento son claramente demarcados (ej. máquinas defectivas), pero no son completamente visibles y entendibles por las personas ajenas a la planta.

Básico: No hay un procedimiento establecido de la cadena de soporte para el almacén. No hay demarcación de ningún tipo.

## VARIABLES DE PRODEDIMIENTOS

Excelencia: El estado de todas las variables importantes del proceso es accesible a todo el personal. Los líderes de almacén tienen acceso en forma rápida a este estado y a gaveta/estantería y que zona de ésta presenta problemas o inconsistencias.

Madurez: La mayor parte de las variables del proceso tienen una fácil visualización en una zona específica. Se visualiza rápidamente la zona del almacén que presenta problemas.

Desarrollo: Se tiene forma de revisar visualmente si el proceso está bien. La visualización del estado de los principales componentes del almacén es adecuado permitiendo definir desviaciones para correcciones oportunas.

Iniciación: El personal que no identifica de manera rápida las variables críticas del proceso y saber el almacén no presenta problemas. Se tiene estaciones poka-yoke implementadas.

Básico: Las variables críticas del proceso son de fácil acceso y se tiene claridad para saber su estado. Los problemas de producción son fácilmente visibles para el personal del almacén.

## KPIs

Excelencia: Por medio de tableros visuales, se pueden observar a simple vista la productividad actual, calidad y el estado de seguridad del almacén de los años anteriores y el año actual inclusive para aquellos que no conocen el mismo. También los objetivos son visibles y claros para todos, incluso para las personas que no conocen el almacén. Se muestran los indicadores de productividad según planeación.

Madurez: A través de tableros visuales, la seguridad actual, calidad y el estado de la productividad del almacén es evidente a primera vista, incluso para las personas que no conocen el almacén. También los objetivos son visibles y claros para todos, incluso para las personas que no conocen el mismo.

Desarrollo: El estatus de producción está claro todo el tiempo en el piso de trabajo. Todas las operaciones peligrosas están debidamente señalizadas pero no los niveles de inventario. Las locaciones son designadas. La velocidad de entrega de material es visualmente expuesta.

Iniciación: El estado de producción no es claro en todo momento en el almacén. No hay un conocimiento de indicadores de la gestión en el almacén.

Básico: El estado de producción no es visible en el almacén. No hay un conocimiento claro de indicadores de la gestión en el almacén.

## TRABAJO ESTANDARIZADO

Excelencia: La mejora continua de los programas estándar de trabajo se lleva a cabo basada en innovaciones y aportes de los trabajadores, ingenieros y gerentes. Las mejoras, medidas críticas dentro de alcance del control de los operadores se publican diariamente. Estudios de movimientos y ahorro de costos para mejorar los niveles están en curso. 100% de las tareas críticas tienen un POE, no sólo en los procesos de almacenamiento sino también en el mantenimiento.

Madurez: El trabajo estándar se está implementando en varias operaciones de la unidad de trabajo. Los empleados están comprometidos y las prácticas habituales son comunicadas a través de todos los turnos. Es evidente que las tareas críticas se ejecutan de la misma manera siempre. El proceso estándar se revisa con una frecuencia establecida. 80% de las tareas críticas tienen un POE, no sólo en el almacenamiento sino también en el mantenimiento.

Desarrollo: Todos los procesos y la mayoría de las operaciones tienen POEs, pero aún no están claros para los trabajadores de oficina trabajadores en el almacén. Sistema / proceso de actualización de las normas son sólidos, pero su implementación es ineficiente. Los jefes de almacén realizan auditorías con una frecuencia establecida. 80% de las tareas críticas tienen POE pero solo en producción.

Iniciación: Los procesos de operación están vagamente estandarizados en el mismo orden. Existen normas establecidas para los procesos principales. A veces, las tareas críticas no son idénticas en su funcionamiento. Hay un sistema de seguimiento de auditoría. Existe un plan específico para la inducción de nuevos empleados. Menos de 80% de las tareas críticas tienen POE pero solo en tareas básicas de almacenamiento.

Básico: No hay documentación de trabajo estándar. La manera de realizar el trabajo varía dentro de los turnos. Generalmente POEs se dejan a discreción

de cada uno de los individuos o las normas básicas del POE. No hay manera de saber si el trabajo se realiza de la misma manera dos veces. No existe un entrenamiento para los nuevos empleados. No hay una auditoría del sistema.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Basado en Anexo 6 Documento Guía para la Implementación SLGA. Bernardo Londoño 2014 Desarrollo Lean. Kimberly Clark Colombia 2011. Equipo Lean de gestión del conocimiento. Barrera. A., Ardila, L

