

DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S EN LA LÍNEA
2 DE PRODUCCIÓN, EN EL TALLER DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL, EN EL
CUARTO DE MOTORES Y EN CUARTO DE CONTRATISTAS DE LA PLANTA COCA-
COLA FEMSA EN BUCARAMANGA SANTANDER

SIRLEY JOHANA CORREDOR MONSALVE

I.D: 129663

NAZLY YULIETH PEÑA RUIZ

I.D: 129663

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

ESCUELA DE INGENIERÍAS

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

2013

DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S EN LA LÍNEA
2 DE PRODUCCIÓN Y EN EL TALLER DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL DE LA
PLANTA COCA-COLA FEMSA (CCF) EN BUCARAMANGA SANTANDER

SIRLEY JOHANA CORREDOR MONSALVE

I.D: 129663

NAZLY YULIETH PEÑA RUIZ

I.D: 129663

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERAS INDUSTRIALES

DIRECTOR:

ROLANDO JOSE ACOSTA, PhD

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

ESCUELA DE INGENIERÍAS

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

2013

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bucaramanga, Julio 8 de 2013.

DEDICATORIA

Hoy se cumple una de mis primeras metas, y quiero agradecer a mis padres, Carlos Arturo Corredor Duque y Bertha Monsalve Delgado, por el apoyo incondicional, esfuerzo y dedicación que han hecho de mí, la mujer que soy ahora. Gracias por creer en mis capacidades y apoyarme en mi decisión de estudiar ingeniería industrial.

A mi hermana, hermano y sobrina, que siempre estuvieron a mi lado dándome aliento y cariño en los momentos más difíciles y por enseñarme que para alcanzar el éxito se debe ser perseverante con los sueños que se tienen.

A mi familia y amigos que han formado parte de mi vida, gracias por su tiempo, amor, confianza y estar ahí en los buenos y malos momentos que se presentaron durante mi carrera.

Sirley Johanna Corredor Monsalve

Quiero agradecer a mis padres, Milciades Peña Fajardo y Clara Olaime Ruiz, por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, por su incondicional apoyo, hoy puedo ver alcanzada mi meta ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera.

A ti mami por haberme dado la vida y no perderte un solo instante de ella, porque admiro tu esfuerzo y fortaleza, que han hecho de mí lo soy ahora. Mamita gracias por tu amistad e inmenso amor que has imprimido a mi vida y por enseñarme que para alcanzar el éxito solo se debe ser perseverante.

A mi hermana, mi amiga incondicional, mi pequeña. Que a pesar de su corta edad me ha enseñado que vale la pena luchar por lo que se desea. Gracias por ser mi hermana, la mejor que pude tener.

A todos y cada una de las personas que han contribuido a que lograra esta meta que me propuse en la vida, gracias por dejar en mí los recuerdos más bellos que alguien pueda tener,

Nazly Yulieth Peña Ruiz

AGRADECIMIENTOS

Como primera medida le agradecemos a Dios, por permitirnos llegar hasta esta etapa tan importante de nuestra vidas, gracias a él tuvimos la sabiduría y paciencia para seguir por el mejor camino afrontando las dificultades que se nos presentaron.

Les agradecemos a nuestros familiares y amigos por sus palabras de aliento, estas nos brindaron fortaleza en los momentos más difíciles de afrontar.

A nuestro director de proyecto, el Ingeniero Rolando José Acosta Amado, agradecemos infinitamente por su paciencia y colaboración al creer en las habilidades que teníamos para sacar adelante este proyecto.

A la Universidad Pontificia Bolivariana, por brindarnos los conocimientos necesarios durante toda la carrera, y así poderlos poner en práctica.

A Coca Cola FEMSA gracias por brindarnos la oportunidad de hacer parte de este proyecto. A la ing. Claudia Duran por ser nuestro apoyo y amiga en los momentos difíciles. Al Ing. Luis Fernando Duarte por su dedicación y entregar para encaminar este proyecto. Al Ing. Fernando Vianna por compartir sus conocimientos profesionales, por su interés para hacer de este proyecto una realidad.

Y por último a todas aquellas personas que de una u otra forma, colaboraron y/o hicieron parte en la realización de este proyecto.

Contenido

INTRODUCCIÓN	16
1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	17
1.1 DATOS DE LA EMPRESA	17
1.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	18
1.3 DECLARACIÓN DE MISIÓN, VISIÓN Y VALORES	18
1.4 RESEÑA HISTÓRICA.....	19
1.5 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA ESPECÍFICA DE TRABAJO	21
1.6 DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA.....	24
2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA-ALCANCE	26
3. ANTECEDENTES	29
4. JUSTIFICACIÓN	30
5. OBJETIVOS	31
5.1 OBJETIVO GENERAL	31
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	31
6. MARCO TEÓRICO	32
7. METODOLOGÍA DE TRABAJO	38
ACTIVIDADES DESARROLLADAS	40
PLANIFICAR	40
□ ESTABLECER LAS ÁREAS OBJETIVOS	40
□ DETERMINAR LAS NECESIDADES ESPECÍFICAS EN CADA ÁREA A IMPLEMENTAR	41
□ FASE DE IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	41
<i>Análisis de seguimiento de las actividades diarias del contratista de Limpieza Industrial.....</i>	<i>41</i>
<i>Diagnóstico inicial de evaluación de la metodología 5s</i>	<i>43</i>
□ FASE DE IDENTIFICACIÓN DE CAUSAS.....	48
<i>Espina de pescado</i>	<i>48</i>
<i>Pareto:.....</i>	<i>49</i>
□ FASE MEDIÁTICA DE LAS SOLUCIONES	50
□ IDENTIFICACIÓN DE MEJORAS A IMPLEMENTAR.	51
□ INVENTARIO DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DEL ÁREA OBJETIVO.	55
□ SENSIBILIZACIÓN AL PERSONAL.	55
<i>Logo</i>	<i>55</i>
<i>Pendones</i>	<i>55</i>
<i>Adhesivos.....</i>	<i>57</i>
<i>Carteleras semana se sensibilización</i>	<i>57</i>

<i>Tarjetas de Invitación</i>	58
<i>Open House</i>	59
□ CAPACITACIÓN GENERAL.....	59
HACER	60
□ IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 5S.....	60
1S. CLASIFICACIÓN.	60
□ CAPACITACIÓN 1S.....	61
□ HOJA DE PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES.....	62
□ BRIGADA DE CLASIFICACIÓN.	62
□ SEPARAR LO NECESARIO DE LO INNECESARIO.	64
□ TARJETAS ROJAS PARA ELEMENTOS INNECESARIOS.....	64
□ FORMATO DE DESTINO DE ELEMENTOS INNECESARIOS.	65
□ PLAN DE ACCIÓN PARA RETIRO DE ELEMENTOS INNECESARIOS	65
□ FORMATOS DE REVISIÓN.	67
□ ANÁLISIS DE IMPLEMENTACIÓN 1S	67
2S. ORDEN	67
□ CAPACITACIÓN 2S.....	68
□ BRIGADA ORDEN	68
□ DETERMINE EL LUGAR DONDE QUEDARÁ CADA ELEMENTO	71
□ LISTADO DE ELEMENTOS A ETIQUETAR	71
□ GRÁFICO DE UBICACIÓN DE ELEMENTOS – MAPA 5S	72
□ DEMARCACIÓN POR COLORES.....	74
□ CODIFICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE MAQUINARIAS Y HERRAMIENTAS	75
□ UBICACIÓN DE ELEMENTOS DE ASEO, LIMPIEZA Y RESIDUOS SÓLIDOS.....	75
□ FORMATOS DE REVISIÓN	76
□ ANÁLISIS DE IMPLEMENTACIÓN 2S	76
3S. LIMPIEZA	77
□ CAPACITACIÓN 3S.....	77
□ BRIGADA LIMPIEZA.....	78
□ PUNTO ECOLÓGICO	80
□ PLANIFICACIÓN DE MANTENIMIENTO DE LIMPIEZA INDUSTRIAL	80
□ MANUAL DE LIMPIEZA	81
<i>RUTINA DIARIA DE LIMPIEZA INDUSTRIAL DE LA ZONA DE LAVADO DE</i> <i>ENVASE DE LUNES A VIERNES</i>	81
<i>RUTINA DIARIA DE LIMPIEZA INDUSTRIAL DE LA ZONA DE EMBOTELLADO</i> ...	85
<i>ACTIVIDADES PARA LOS SABADOS EN LA TARDE.</i>	86
<i>LIMPIEZA INDUSTRIAL DEL TALLER DE MANTENIMIENTO, CUARTO DE</i> <i>REPUESTOS Y CUARTO DE CONTRATISTAS.</i>	87
□ REVISIÓN LIMPIEZA	88

□ ANÁLISIS DE IMPLEMENTACIÓN 3S	88
4S. ESTANDARIZAR	88
□ CAPACITACIÓN	89
□ ASIGNAR TRABAJOS Y RESPONSABILIDADES	89
□ TABLÓN VISUAL	90
□ RESULTADO DE ESTANDARIZACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S	91
□ INVENTARIO FINAL DE HERRAMIENTAS ESTANDARIZADO	98
□ REVISIÓN ESTANDARIZACIÓN	98
□ MANUAL ESTÁNDAR DE 5S: SECCIÓN LIMPIEZA	98
□ ANÁLISIS DE IMPLEMENTACIÓN 4S	99
5S. DISCIPLINA	99
□ CAPACITACION 5S	100
□ JUEGOS 5S	100
□ OPEN HOUSE	101
□ VIDEOS (ANEXO CD)	102
□ FORMATO DE REVISIÓN	102
□ ANÁLISIS DE IMPLEMENTACIÓN 5S	103
VERIFICAR	103
□ ANÁLISIS DE LA ENCUESTA DE DIAGNÓSTICO INICIAL & DIAGNÓSTICO FINAL 103	
□ ANALISIS AUDITORIA / FORMATOS DE REVISIÓN	111
□ ANALISIS DE IMPACTO DE METODOLOGIA 5S A PILARES CORPORATIVOS	113
<i>SEGURIDAD</i>	113
<i>CALIDAD E INOCUIDAD</i>	114
<i>RECLAMOS</i>	115
<i>(Número de reclamos acumulados de los clientes)</i>	115
<i>AMBIENTAL</i>	116
<i>CLIMA Y CULTURA</i>	117
ACTUAR	118
CONCLUSIONES	119
RECOMENDACIONES	120
BIBLIOGRAFÍA	121
WEBGRAFIA	122
ANEXOS	123

LISTADO DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Productos Coca-Cola Femsa, Planta Bucaramanga.	17
Gráfico 2. Estructura Organizacional 2013.	18
Gráfico 3. Proceso de producción por zona .Línea 2	28
Gráfico 4. Plano de las áreas objetivo	40
Gráfico 5. Seguimiento de las actividades diarias del contratista de Limpieza Industrial en el salón de embotellado en los meses de Noviembre- Diciembre	42
Gráfico 6. Seguimiento de las actividades diarias del Contratista de Limpieza Industrial al área de Lavado de Envase en los meses de Noviembre- Diciembre	42
Gráfico 7. Diagnóstico inicial por S de la Línea 2 de Producción.....	43
Gráfico 8. Diagnóstico Total de 5s en la Línea 2 de Producción.....	44
Gráfico 9. Diagnóstico inicial por S en el Taller de Mantenimiento Industrial.....	45
Gráfico 10. Diagnóstico Total de 5s en el Taller de Mantenimiento Industrial.	45
Gráfico 11. Diagnóstico inicial por S en el Cuarto de Contratistas.	46
Gráfico 12. Diagnóstico Total del Cuarto de Contratistas.....	46
Gráfico 13. Diagnóstico inicial por S en el Cuarto de Repuestos.....	47
Gráfico 14. Diagnóstico Total del Cuarto de Contratistas.....	47
Gráfico 15. Espina de Pescado	48
Gráfico 16. Diagrama de Pareto.	50
Gráfico 17. Logo 5s.....	55
Gráfico 18. Pendón 1.....	56
Gráfico 19. Pendón 2.....	56
Gráfico 20. Adhesivo	57
Gráfico 21. Cartelera Semana de Sensibilización.	57
Gráfico 22. Tarjeta de Invitación 5S.....	58
Gráfico 23. Tarjetas Rojas	65
Gráfico 24. Plano Taller de Mantenimiento Industrial.....	72
Gráfico 25. Plano área de contratistas y repuestos.....	73
Gráfico 26. ¿Conoce usted acerca de La metodología 5s?	103
Gráfico 27. ¿En dónde conoció de este tema?	104
Gráfico 28. ¿Al iniciar su turno cómo encuentra su lugar de trabajo?.....	104
Gráfico 29. ¿Cuáles son sus acciones si en su turno de trabajo lo encuentra sucio?	105
Gráfico 30. ¿Cómo usted mantiene su lugar de trabajo?	105
Gráfico 31. ¿Cuándo utiliza el taller de mantenimiento industrial cómo lo encuentra?	106
Gráfico 32. ¿Al finalizar su turno cómo deja usted su lugar de trabajo?	106
Gráfico 33. ¿Identifique en su puesto de trabajo si lo siguientes ítems están en óptimas condiciones?	107
Gráfico 34. ¿Cada cuánto utiliza el taller de mantenimiento industrial?	107

Gráfico 35. ¿Cuánto tiempo estima usted que gasta encontrando una herramienta o pieza?	108
Gráfico 36. ¿Le gustaría encontrar su puesto de trabajo siempre limpio y ordenado?	108
Gráfico 37. ¿Razones por las cuales le gustaría que se implementara la metodología 5s?	109
Gráfico 38. ¿Participaría usted en la implementación?	109
Gráfico 39. ¿Le gustaría que la empresa ayudara para que el puesto de trabajo esté en condiciones óptimas?	110
Gráfico 40. ¿Sugerencias que desea hacer con respecto al tema?	110
Gráfico 41. Auditora por S en la línea 2.....	111
Gráfico 42. Auditora implementación 5s en la línea 2.....	111
Gráfico 43. Auditora por S en el Taller de Mantenimiento Industrial	112
Gráfico 44. Auditora implementación 5s en el Taller de Mantenimiento	112
Gráfico 45. Accidentalidad.....	113
Gráfico 46. Calidad e inocuidad.....	114
Gráfico 47. Reclamos de los clientes.....	115
Gráfico 48. Reciclaje.....	116
Gráfico 49. Comunicación en el 2013.....	117
Gráfico 50. Efectividad de los canales de comunicación en el 2013.....	117

LISTADO DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Locker de tecnólogos.....	22
Fotografía 2. Taller de Mantenimiento.	22
Fotografía 3. Cuarto de Herramientas de Contratistas	23
Fotografía 4. Cuarto de Repuestos	24
Fotografía 5. Open House	59
Fotografía 6. Cartelera 1S.	60
Fotografía 7. Capacitación 1S.....	61
Fotografía 8. Brigada Clasificación en la línea 2	62
Fotografía 9. Brigada Clasificación en Taller de Mantenimiento Industrial	63
Fotografía 10. Brigada Clasificación en Cuarto de Repuestos	63
Fotografía 11. Brigada Clasificación en Cuarto de Contratistas	64
Fotografía 12. Cartelera 2s	67
Fotografía 13. Capacitación 2s	68
Fotografía 14. Brigada Orden en Línea 2.....	69
Fotografía 15. Brigada Orden en el Taller de Mantenimiento Industrial.....	69
Fotografía 16. Brigada Orden en el Cuarto de Repuestos	70
Fotografía 17. Brigada Orden en el Cuarto de Contratistas	70
Fotografía 18. Elementos Etiquetados	71
Fotografía 19. Demarcación Línea 2.....	74
Fotografía 20. Demarcación Línea 2.....	74
Fotografía 21. Demarcación Herramientas Llenado Línea 2	75
Fotografía 22. Demarcación Herramientas Paletizadora Línea 2	75
Fotografía 23. Punto Ecológico.....	76
Fotografía 24. Cartelera 3ra S	77
Fotografía 25. Brigada Limpieza en la línea 2 de Producción	78
Fotografía 26. Brigada Limpieza en Taller de Mantenimiento Industrial	79
Fotografía 27. Brigada Limpieza en Cuarto de Repuestos.....	80
Fotografía 28. Cartelera 4ta s	88
Fotografía 29. Tablón Visual.....	90
Fotografía 30. Estandarización de piso Línea 2 del área de embotellado.	91
Fotografía 31. Estandarización módulo de patrones del inspector electrónico	91
Fotografía 32. Estandarización de bajantes de bandejas de línea 2	92
Fotografía 33. Estandarización de Locker.....	92
Fotografía 34. Estandarización de módulos para cambios de formato	93
Fotografía 35. Estandarización de Locker de tecnólogos electrónicos	93
Fotografía 36. Interior del Taller de Mantenimiento Industria estandarizado	94
Fotografía 37. Frontal del Taller de Mantenimiento Industrial Estandarizado	94
Fotografía 38. Banco de trabajo Estandarizado	95
Fotografía 39. Estandarización área de torno	95
Fotografía 40. Estandarización zona de Banco de Electrónicos.....	96
Fotografía 41. Estandarización del punto ecológico del taller	96

Fotografía 42. Estandarización de Infraestructura Taller de Mantenimiento Industrial	96
Fotografía 43. Estandarización Cuarto de Repuestos	97
Fotografía 44. Estandarización de motores.....	98
Fotografía 45. Cartel 5ta S.....	99
Fotografía 46. Juegos 5S.....	100
Fotografía 47. Premios 5s entregados	101
Fotografía 48. Premiados Metodología de las 5s	101
Fotografía 49. Segundo Open House	102

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Pareto	49
Tabla 2. Matriz de Necesidades de la Línea 2.	51
Tabla 3. Matriz de Necesidades del Taller de Mantenimiento Industrial.....	53
Tabla 4. Plan de acción para retiro de elementos innecesarios	66
Tabla 5. Criterios de ubicación de elementos	71
Tabla 6. Elementos de protección personales	81
Tabla 7. Accidentalidad.....	113
Tabla 8. Calidad e inocuidad	114
Tabla 9. Reclamos de los Clientes.....	115
Tabla 10. Procedimiento para acciones correctivas y/o preventivas	118

GLOSARIO

- **Almacén:** Lugar donde el trabajo en procesos y los suministros se almacenan en gemba. Un almacén es diferente de la bodega normal, ya que en el almacén sólo se guarda inventario estandarizado.
- **Conformidad:** Indicio o juicio afirmativo de que un producto o servicio ha logrado los requerimientos de una especificación, contrato o regulación pertinentes.
- **Gemba:** Palabra japonesa que significa “Lugar real” ahora adoptada en la terminología gerencial para referirse al “Lugar de trabajo”, o aquel lugar donde se agrega valor. En manufactura, por lo general se refiere a la zona de producción.
- **Gembutsu:** Los objetos tangibles que se encuentran en gemba, tales como piezas de trabajo, productos defectuosos, guías o plantillas, herramientas y máquinas.
- **Las cinco s (5 s):** Lista de verificación para un buen mantenimiento de la empresa (Housekeeping), a fin de lograr un mayor orden, eficiencia y disciplina en el lugar de trabajo. Se deriva de las palabras japonesas Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shituke y se adoptan para los equivalentes en inglés de Sort (Separar), Straighten (Ordenar), Scrub (Limpiar), Systematize (Sistematizar) y Standardize (Estandarizar, hacer rutinario). En algunas empresas se adopta como la campaña de las 5 C: Clear out (Limpiar), Configure (Configurar), Clean & Check (Limpiar y revisar), Conform (Ajustar) y Custom & Practice (Costumbre y práctica).
- **Muda:** Palabra japonesa que significa “Desperdicio” que, cuando se aplica a la administración del lugar de trabajo, se refiere a una amplia gama de actividades que no agregan valor. En gemba, solo existen dos tipos de actividades: Las que agregan valor y las que no lo hacen. En gemba kaizen, los esfuerzos se dirigen primero a eliminar todo tipo de actividades que no agregan valor. La eliminación del muda en las áreas siguientes pueden contribuir a mejoramientos significativos en QDC: Sobreproducción, inventario, productos defectuosos, movimiento, procesamiento, espera, transporte y tiempo. La eliminación de la muda resumen el enfoque de sentido común de bajos costos para el mejoramiento.

RESUMEN

TITULO: Diseño, implementación y evaluación de la metodología 5s en la línea 2 de producción, en el taller de mantenimiento industrial, en el cuarto de motores y en el cuarto de contratistas de la planta coca cola FEMSA en Bucaramanga Santander.

AUTORES: Sirley Johanna Corredor Monsalve.
Nazly Yulieth Peña Ruiz.

FACULTAD: Ingeniería Industrial.

DIRECTOR: Rolando José Acosta Amado.

En Coca Cola FEMSA, Planta Bucaramanga se desarrolló el presente trabajo que tiene como finalidad implementar la metodología de las 5s, en, la línea dos de producción, el taller de mantenimiento industrial, el cuarto de repuestos y cuarto de contratistas.

La implementación de la metodología de las 5s es recomendada para iniciar procesos de mejoramiento continuo a nivel empresarial y se basa en: clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar, disciplina, que al mantenerlas continuamente se logra: la conservación del medio ambiente, aumentar la productividad, mejorar el ambiente de trabajo, disminuir los incidentes y/o accidentes de trabajo, etc.

Para el desarrollo de esta metodología fue necesario recolectar la información sobre su estado inicial en las áreas asignadas, posterior a esto se analizaron las oportunidades de mejora y se estableció un plan de acción para darle solución a estas, es así como después de realizar las respectivas capacitaciones se llevó a cabo el proceso de implementación de cada uno de los pilares, llevando un control de los mismos para evaluar el grado de ejecución de cada una de las S's y tomar acciones correctivas y/ o preventivas si fuera necesario.

Finalmente con la implementación de este programa, se buscó crear toma de conciencia en los operarios de los hábitos que deben mantener, para cumplir cotidianamente con las normas y/o estándares de trabajo de esta metodología.

PALABRAS CLAVES: Clasificar, Ordenar, Limpiar, Estandarizar, Disciplina, 5S, Capacitación, hábitos, conciencia, equipos.

ABSTRACT

TITLE: Design, implementation and evaluation of methodology 5s in the line production 2, in the industrial maintenance workshop, in the room of engines and the room of contractor of the plant Coca Cola FEMSA in Bucaramanga, Santander.

AUTHOR: Sirley Johanna Corredor Monsalve.

Nazly Yulieth Peña Ruiz.

FACULTY: Industrial Engineering

DIRECTOR: Rolando José Acosta Amado.

In Coca Cola FEMSA, Plant in Bucaramanga was development this work and its focus implementing the methodology of the 5s, in the in the line production 2 in the industrial maintenance workshop, in the room of spares parts and the room.

The implementation of the 5s is suggest for begin the continuous improvement processes to enterprise level and it establish in classify, arrange, clean, standardize, discipline, that it keep continuously can achieve: environmental conservation, increase productivity, improve the working environment, reduce incidents and / or accidents, etc.

In the development of this methodology was necessary collect information about the begin state in the assigned areas, then was analyzed the improvement opportunities and established a plan of action for give solution for them, is as if after make the capacitation, carry through the process of implementation in each one of the pillar bringing a control of them for evaluate the grade of execution of each one S's and take corrective actions and preventive if is necessary.

With the implementation of this program, it looks for create awareness in habits operators must maintain to meet daily with the rules and / or working standards of this methodology.

KEY WORDS: Classify, Sort, Clean, Standardize, discipline, 5S, Capacitation, Habits, Awareness, equipment

INTRODUCCIÓN

A partir de los cambios en el entorno de las organizaciones, la globalización, la competitividad, el nuevo ritmo y la internacionalización de los mercados, se ha visto la necesidad de tomar medidas necesarias para asegurar el éxito en las empresas, es así como estas están apuntando a asumir el mejoramiento continuo como parte esencial para mantenerse dentro de los niveles de productividad exigidos por el cliente.

El mejoramiento continuo se puede definir como: “Una filosofía de vida que con la aplicación de técnicas de Ingeniería busca la reducción constante de desperdicios y la participación continua en este proceso de todo los empleado de la planta”¹.

Cabe resaltar que una de las herramientas de mejoramiento continuo que más se ha puesto en práctica en la última década, es la filosofía japonesa 5S que busca mejorar y mantener las condiciones de clasificación, orden y limpieza dentro de la organización de una manera fácil y rápida.²

A partir de esto y en su afán de desarrollar una cultura de mejoramiento continuo, Coca Cola FEMSA, planta Bucaramanga ha visto la necesidad de implementar la metodología de las 5s en la línea 2 de producción, en el taller de Mantenimiento Industrial, en el Cuarto de Repuestos y en el Cuarto de Contratistas con el objetivo de mejorar: el medio ambiente, la seguridad de los empleados, la calidad del producto, y el ambiente de trabajo.

¹ **Arrieta, J.G.** (1999). “Las 5S, pilares de la fábrica visual”: Revista Universidad EAFIT (114), pp. 35-48.[Citado el 28 de junio del 2013]:

² **Hirano, Hiroyuki** (1997). Las 5s, pilares la fábrica visual. Portland, USA: Productivity Press, pp. 13-14

1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

1.1 DATOS DE LA EMPRESA

NOMBRE: Coca-Cola FEMSA, Planta Bucaramanga.

ACTIVIDAD ECONÓMICA: Producción y distribución de bebidas aptas para el consumo humano.

SECTOR ECONÓMICO: Coca-Cola Femsa, pertenece al sector secundario, industrial y al subsector de Bebidas y Alimentos.

PRODUCTOS: Coca-Cola Femsa Bucaramanga, embotella bebidas carbonatadas y no carbonatadas.

Gráfico 1. Productos Coca-Cola Femsa, Planta Bucaramanga.



Fuente: Autores.

TELÉFONO: 6449028.

DIRECCIÓN: Km. 2 Vía Girón.

NÚMERO DE EMPLEADOS: Coca-Cola Femsa, Planta Bucaramanga cuenta con 103 personas directas y 60 empleados terceros en manufactura.

NOMBRE Y CARGOS DEL SUPERVISOR DE LA EMPRESA:

Fernando Vianna / Gerente de Manufactura.

Claudia Duran/ Especialista Ambiental.

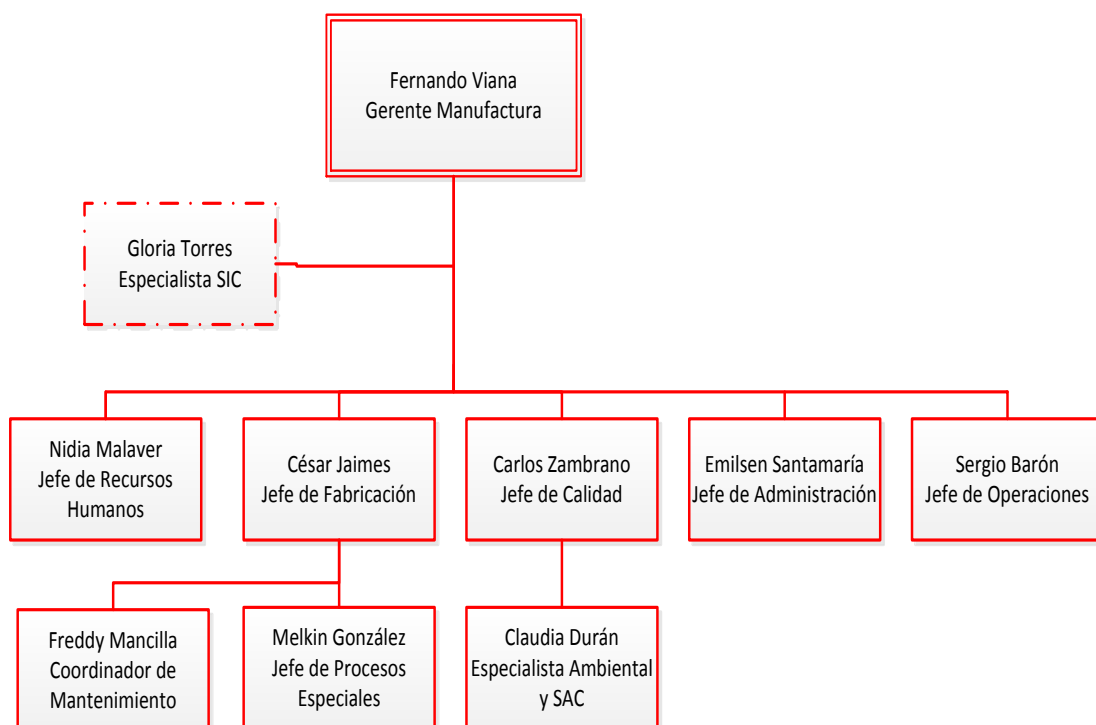
Cesar Jaimes / Jefe de Fabricación.

Luis Fernando Duarte/ Coordinador de Producción.

1.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

A continuación se presenta la estructura organizacional de Coca-Cola Femsa, Planta Bucaramanga.

Gráfico 2. Estructura Organizacional 2013.



Fuente: Cesar Julián Jaimes / Jefe de Fabricación.

1.3 DECLARACIÓN DE MISIÓN, VISIÓN Y VALORES

MISIÓN.

Satisfacer y agradar con excelencia al consumidor de bebidas.

VISIÓN.

Ser el mejor embotellador del mundo, reconocida por su excelencia y la calidad de su gente.

VALORES.

- Pasión por el Servicio y Enfoque al Cliente Consumidor.
- Innovación Y Creatividad.
- Calidad y Productividad.
- Respeto, Desarrollo Integral, Excelencia del personal.
- Honestidad, integridad y austeridad.

1.4 ³RESEÑA HISTÓRICA.

La historia de FEMSA ha estado enmarcada en dos objetivos básicos, la generación de valor económico y responsabilidad social. Desde nuestro origen, en 1890, nos hemos mantenido a la vanguardia de la industria de bebidas, a través de la innovación constante, un eficiente desempeño, un sólido crecimiento, además de ser pioneros en el establecimiento de programas orientados al desarrollo del personal, de las comunidades en donde operamos y de respeto al medio ambiente. Esta es la forma en que nuestra empresa ha logrado convertirse en líder de bebidas en México y Latinoamérica, así como trascender ante sus accionistas, colaboradores y la comunidad.

2002 En diciembre de este año FEMSA, Coca-Cola FEMSA y Panamco (Panamerican Beverages, Inc.) anunciaron un acuerdo definitivo por el cuál Coca-Cola FEMSA adquiere Panamco. Panamco era el embotellador más grande de América Latina y uno de los tres mayores embotelladores de productos Coca-Cola en el mundo. Panamco producía y distribuía el portafolio de productos Coca-Cola en sus franquicias territoriales en México, Guatemala, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela y Brasil, así como agua embotellada, cerveza y otras bebidas en algunos de estos territorios. Panamco era un embotellador ancla de The Coca-Cola Company.

2003 El 6 de mayo Coca-Cola FEMSA anuncia la adquisición final de Panamco (Panamerican Beverages, Inc.), transacción considerada como una de las adquisiciones internacionales más grandes efectuadas por una compañía mexicana y que convierten a Coca-Cola FEMSA en la compañía embotelladora líder de productos Coca-Cola en Latinoamérica y en la segunda embotelladora más grande del sistema Coca-Cola a nivel mundial.

2005 El primero de Marzo, FEMSA obtuvo el reconocimiento como Empresa Socialmente Responsable (ESR) para sus unidades de negocio Coca-Cola FEMSA, FEMSA Comercio (OXXO) y FEMSA Insumos Estratégicos, por parte del CEMEFI (Centro Mexicano para la Filantropía). Este reconocimiento es resultado de un compromiso de responsabilidad social reflejada en sus gestiones estratégicas operativas y de negocio, así como el medio ambiente, el apoyo a la educación, la cultura y las comunidades en las que operan.

2007 El 8 de noviembre de 2007, Coca-Cola FEMSA (KOF) y The Coca-Cola Company (TCCC) adquieren el 100% de Jugos del Valle, que opera en México y Brasil, ocupando el segundo y primer lugar de estos mercados. Esta operación consolida la posición de KOF

³ **Femsa.** *Historia Corporativa.* [En línea] [Citado el: 3 de Diciembre de 2012.] <http://www.femsa.com/es/about/history/>.

en bebidas no carbonatadas, garantizando a sus consumidores bebidas con calidad y servicio excepcionales.

2008 En Marzo de 2008, por cuarto año consecutivo, FEMSA y sus unidades negocio: Coca-Cola FEMSA, FEMSA Comercio, FEMSA Empaques y FEMSA Logística, se hicieron acreedoras del premio Empresa Socialmente Responsable otorgado por el CEMEFI. El 26 de junio de 2008, Coca-Cola FEMSA (KOF) cierra exitosamente la transacción con The Coca-Cola Company para adquirir su franquicia Refrigerantes Minas Gerais Ltda., (Remil) por 364.1 millones de dólares. Esta acción incrementa nuestra presencia en Brasil en más de una tercera parte, y crece sustancialmente nuestro número de clientes y consumidores atendidos en dicho territorio.

2009 Coca-Cola FEMSA y The Coca-Cola Company anunciaron el 27 de febrero del 2009, el cierre exitoso de la transacción para adquirir el negocio de agua embotellada Brisa (incluida la marca y los activos productivos), propiedad de la empresa Bavaria, una subsidiaria de SABMiller. Coca-Cola FEMSA inauguró el 13 de mayo del 2009 en Chalco, Edo. de México, un Mega Centro de Distribución, el cual atenderá a más de 18 mil clientes, a través de su infraestructura de 40 mil metros cuadrados y un parque vehicular de 112 camiones de reparto, vehículos de preventa y utilitarios.

2011 Coca-Cola FEMSA anuncia el cierre satisfactorio de la adquisición conjunta con The Coca-Cola Company, de Grupo Industrias Lácteas en Panamá (“Estrella Azul” y “Del Prado”), una empresa fabricante y comercializadora de productos lácteos, jugos y bebidas refrescantes con más de 50 años de liderazgo en el mercado de Panamá. Esta transacción permitiría a la Compañía ingresar en la categoría de leche y productos lácteos, uno de los segmentos de mayor dinamismo, escala y valor en la industria de bebidas no-alcohólicas en América Latina.

2012 La Confederación de Cámaras Industriales de los Estados Unidos Mexicanos (CONCAMIN), otorgó a FEMSA el reconocimiento "Ética y Valores en la Industria" en la categoría de Empresa Grande, por séptima ocasión consecutiva. El premio reconoce la cultura empresarial fundamentada en valores y en el respeto de la legalidad, así como los programas de sostenibilidad que se operan en las empresas de FEMSA. FEMSA y sus Unidades de Negocio reciben el distintivo Empresa Socialmente Responsable (ESR) otorgado por el Centro Mexicano para la Filantropía (CEMEFI) debido a sus programas e iniciativas relacionados con la calidad de vida en la empresa, participación social, impulso al desarrollo de las comunidades, responsabilidad sobre los productos, mercadotecnia responsable y cuidado al medio ambiente, entre otras. Coca-Cola FEMSA S.A.B. de C.V. y Grupo Fomento Queretano, S.A.P.I. de C.V. y sus accionistas, anuncian la fusión exitosa de la operación de bebidas de Grupo Fomento Queretano con Coca-Cola FEMSA. Esta transacción obtuvo todas las autorizaciones requeridas, entre otras, la aprobación de la Comisión Federal de Competencia y la de The Coca-Cola Company. Inaugura OXXO su tienda número 10,000 en Higaldo del Parral, Chihuahua.

1.5 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA ESPECÍFICA DE TRABAJO

En el área de manufactura se encuentra el Gerente de manufactura (Fernando Vianna), el área de calidad (Carlos Zambrano), el área de Recursos Humanos (Nidia Malaver), el área de administración (Emilse Santamaría), el área de operaciones (Sergio Barón) y el área de fabricación (César Jaimes), esta última está subdividida en tres categorías que son el área de procesos especiales (Melkin González), el área de mantenimiento (Freddy Mancilla) y los coordinadores de producción (Luis Fernando Duarte, Álvaro Buitrago, Osmar Flórez), estas dos últimas harán parte del desarrollo de este proyecto.

ÁREA DE PRODUCCIÓN:

El área de producción cuenta con 3 coordinadores de producción que son: Luis Fernando Duarte, Álvaro Buitrago y Osmar Flórez.

El área de producción se divide según el tipo de producto a elaborar y envasar en carbonatados y no carbonatados. Los no carbonatados son aquellos productos diferentes a las gaseosas: bebidas energizantes, los jugos, el té y las aguas. En la Planta Bucaramanga la producción de productos no carbonatados se limita a agua Brisa. En el grupo de carbonatados están las colas negra y sabores y cuenta con dos líneas de producción, la línea 1 embotella gaseosas personales y la línea 2 lo hace con productos personales y familiares.

Línea 2 (*Ver Anexo 1*).

La línea 2 embotella productos carbonatados (Colas Negras y Sabores) en presentaciones de: de 1 ¼ litros, 350 ml, 192 ml, actualmente esta línea de producción cuenta con 7 estaciones de trabajo que son: Depaletizadora, Desempacadora, Lavadora, Inspector electrónico, Llenadora, Capsuladora, Empacadora, Paletizadora manejadas por 14 empleados por turno (3 turnos), que son: 1 capsuladora, 4 operarios rotativos, 1 montacargista, 1 pescador, 1 súper numerario para reemplazos, 1 auxiliar para embotellado, 1 operario de contenido neto y 4 tecnólogos que requieren una formación especial para manejar la maquinaria que esté a su cargo.

Dentro de la línea de producción se encuentran 4 lockers (*Ver Fotografía 1*) con un promedio de 50 herramientas por locker necesarias a la hora de presentarse un fallo como: llaves mixtas, alicates, raches, extensiones para raches, juego de destornilladores, martillos, extractores de tornillos, copas para rache, pinzas, botadores, llaves bristol milimétricas y de pulgada etc.

Fotografía 1. Locker de tecnólogos.

a. Frontal locker de tecnólogos



b. Interior locker de tecnólogos



Fuente: Autores

ÁREA DE MANTENIMIENTO:

El área de mantenimiento cuenta con 9 empleados (1 coordinador de mantenimiento, 4 tecnólogos electrónicos, 2 especialistas, 1 analista, 1 lubricador). Se ocupa de mantener las líneas en las condiciones necesarias para producir con altos estándares de calidad.

Taller de Mantenimiento Industrial

Fotografía 2. Taller de Mantenimiento.

Frontal Taller de Mantenimiento



b. Posterior Taller de Mantenimiento



Fuente: Autores.

En el taller de Mantenimiento Industrial (Ver Fotografía 2) se encuentran las herramientas y repuestos necesarios para que el personal que opera la línea realice labores de mantenimiento preventivo y/o correctivo con el fin, de permitir una operación más ágil y dinámica.

Esta área cuenta con proveedores de servicios temporales o contratistas que intervienen en labores de mantenimiento y aseo de la línea que son: Sodexo (Encargado de la limpieza Industrial), Grupo Limpisa (Organizan labores de limpieza y saneamiento), Industrias Partmecs (encargado de mecanizados y montajes Industriales, servicios de ingeniería de mantenimiento, diseño y desarrollo de proyectos), Tecni-master (mantenimiento de motores y lámparas), Fammicol (Mantenimiento de lavadoras y cargadoras de caja), Pintusuaréz (mantenimiento de pintura), Soldertec (Encargado de la parte de soldadura). Todos estos contratistas realizan labores diarias que generan tiempos improductivos al realizar paros por mantenimiento, saneamiento y cambios de formatos. Se busca minimizar los tiempos de ejecución de dichas actividades.

Cuarto de Contratistas

En este espacio (Ver fotografía 3) los proveedores de servicios o contratistas, almacenan las herramientas de uso personal que utilizan en la línea a la hora de realizar algún mantenimiento ya sea correctivo o preventivo o en el momento que se presenta un paro en dicha línea.

Fotografía 3. Cuarto de Herramientas de Contratistas



Fuente: Autores

Cuarto de Motores

Fotografía 4. Cuarto de Repuestos

a. Frontal cuarto repuestos



b. Interior cuarto repuestos



c. Lateral cuarto repuestos



Fuente: Autores

En este espacio conocido como “el cuarto de repuestos” (*Ver fotografía 4*) se almacenan los equipos cuando se presenta un fallo, un paro en la línea, es así como al presentarse alguna de estas eventualidades se acude a esta área por elementos como lo son: motores, cadenas, grupo de manejo de llenadora, lámparas entre otros.

1.6 ⁴DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA

Coca Cola Femsa Bucaramanga es una empresa dedicada a la producción, almacenamiento y entrega a las unidades comerciales de bebidas gaseosas y aguas envasadas, desde la recepción de materias primas hasta el almacenamiento del producto terminado en la bodega de la planta para después ser distribuido a Barrancabermeja, Cúcuta, San Gil, Aguachica, Ocaña y área metropolitana de Bucaramanga y sea entregado al cliente con las normas, reglamentos y leyes alimentarias oficiales aplicables a la industria, así como todas las buenas prácticas y hábitos de manufactura; lo que conlleva a que el diseño, la implementación y actualización del sistema Integral de Calidad cumplan:

- Cumplimiento de los requisitos de seguridad, calidad (inocuidad) y ambiente,
 - Los lineamientos corporativos (Coca-Cola FEMSA- NORMAKOF).
 - Los lineamientos de Coca-Cola Company
 - Los requerimientos legales.
 - Los requerimientos acordados con los clientes.

⁴Coca-Cola Femsa, Planta Bucaramanga .Norma KOF. *Sistema Integral de Calidad*. [Citado el: 11 de diciembre de 2012.]

- Las normas internacionales ISO 9001:2008 / ISO 14001:2004 / FSSC 22000:2005.

La planta cuenta con sistemas de gestión (SIG), estos se implementan, mantienen y documentan a través de la herramienta SIC que tiene como base documental NORMAKOF, dichos sistemas se nombran a continuación:⁵

El sistema de Gestión de Calidad y hablen de 9001 El sistema de Gestión Gerencial se desarrolla, en conjunto con el cumplimiento de las normas internacionales ISO 9001 y FSSC 22000, para aumentar la eficacia del SIC. La eficacia del sistema se evalúa con los resultados de auditorías externas e internas (anuales) al Sistema Integral de Gestión.

El sistema de gestión de inocuidad se actualiza de acuerdo al procedimiento documentado en la OML-20-50-00-000 GESTIÓN DE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA. Esto es: el equipo de inocuidad debe generar las actualizaciones del sistema cada vez que se presente alguno de los eventos descritos en la norma.

El sistema de gestión ambiental se documenta, mantiene y mejora continuamente a través del sistema eKOsistem, en el cual se describen los procesos y subprocesos operativos que soportan la gestión ambiental.

De igual manera se cuenta con una política Integral de calidad que se encuentra documentada en la Norma "OCML-05-10-000 POLITICA INTEGRAL DE MANUFACTURA Y LOGISTICA". Esta Política es Homologada para todas las plantas y establece el marco de referencia para los objetivos del Sistema Integral de Calidad. La política integra aspectos de Seguridad, Calidad, Inocuidad, y Ambiente de acuerdo a los requerimientos de KOF, TCCC, ISO, Requisitos legales y Requisitos del cliente. De la misma manera, la política en términos de la prevención de la contaminación se formula a partir de la identificación de los aspectos e impactos ambientales y los requisitos legales.

Coca FEMSA, Planta Bucaramanga a través de su gerencia, está comprometida en apoyar mecanismos, implementando herramientas de mejora con el fin⁶ de desarrollar un ambiente de trabajo agradable y eficiente, en un clima de seguridad, orden, limpieza y constancia que permita el correcto desempeño de las operaciones diarias, logrando así los estándares de calidad.

⁵ **Coca-Cola Femsa, Planta Bucaramanga.** Matriz SIC. [Citado el: 11 de diciembre de 2012.]

⁶ **Kenneth Galbraith, John.** 5s Japonesa del Cambio Total. *Manual de las 5´Ss.* [En línea] 16 de Agosto de 2012. [Citado el: 4 de diciembre de 2012.] <http://ebookbrowse.com/5-s-japonesas-del-cambio-calidad-total-pdf-d383789270>.

2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA-ALCANCE

Coca Cola Femsa Planta Bucaramanga al ser una empresa de alimentos debe cumplir con las normas de calidad e inocuidad con cada producto que salga al mercado, que esté sea apta para el consumo humano. Dado lo anterior y basado en estudios preliminares se evidencia la necesidad de implementar un programa de orden, aseo y limpieza con el fin de garantizar las normas, reglamentos y leyes alimentarias oficiales aplicables a la industria.

El presente proyecto va desde la descripción de los requerimientos de la empresa basada en estudios, análisis y estandarización de actividades con el fin de determinar el estado actual para mejorar las condiciones en que se encuentran las siguientes zonas a implementar:

- **Línea de embotellado:** Se debe determinar las necesidades en cuanto a máquinas, herramientas, y mano de obra para establecer las mejoras enfocadas en las siguientes zonas a impactar (*Ver Gráfico 3*).
 - Zona de preparación de envase: Esta zona cubre las siguientes estaciones:
 - (1) Zona de Desarrumado: Se encuentra la Depaletizadora.
 - (2) Zona de Desencajonado: Se encuentra la Desempacadora y cuenta con un operario máquina y dos de pre inspección.
 - (9) Zona de Inspección: Un operario encargado de la zona.
 - (6) Zona de Empacado: Se encuentra la Empacadora y tiene un operario a su cargo.
 - (7) Zona de Paletizado: Se encuentra la Paletizadora y cuenta con un operario.
 - La lavadora (3) va a ser cubierta entre la zona de llenado y la zona de desencajonado.
 - Zona de embotellado: Esta zona cubre las siguientes estaciones:
 - (8) Zona de Carbo enfriadores: Cuenta con un operario.
 - (4) Zona de inspección: ASEBI (Inspector electrónico).
 - (5) Zona de Llenado: Tiene un operario y se encuentra la llenadora.
 -

Cuando en algunas de están áreas se presenta algún fallo, se acude a las herramientas de la línea de cada zona, que son de uso mecánico Industrial y cubren necesidades de segunda mano, estas se encuentran ubicadas en: Paletizadora-Depaletizadora, Desempacadora, Llenadora, Empacadora.

Adicionalmente cuando se presentan paros programados, cambios de formato, saneamientos, labores de mantenimiento o fallas (mecánicas, neumáticas y/o

electrónicas); es necesario que las áreas de trabajo se encuentren en excelente condiciones en cuanto a orden, limpieza y aseo para no afectar los tiempos de producción, los costos de mano de obra, los costos del producto, y la eficiencia de línea.

Por esta razón es necesario controlar que las áreas que intervienen en la línea 2 se encuentren en óptimas condiciones, con el fin de asegurar el cumplimiento del Sistema Integral de Calidad (seguridad, calidad (inocuidad) y ambiente). Las áreas que intervienen son las siguientes:

- **Taller Industrial:** En el taller de Mantenimiento industrial, se encuentran las herramientas, repuestos y equipos necesarios para que el personal que opera la línea realice labores de mantenimiento preventivo y/o correctivo que requiere la operación.

Las herramientas que se encuentran en el taller las utilizan los 4 tecnólogos de la línea, cada uno de estos tiene su locker personal con herramientas manuales, que al no estar debidamente estandarizadas se pierde tiempo productivo necesario para la operación. De igual manera se cuenta con el siguiente tipo de maquinaria y herramientas: Taladro, Esmeril, Prensa Hidráulica, Campana, Mesa de Soldadura, Prensa, Banco de Pruebas, Codificadores, Banco de trabajo electrónicos, entre otros.

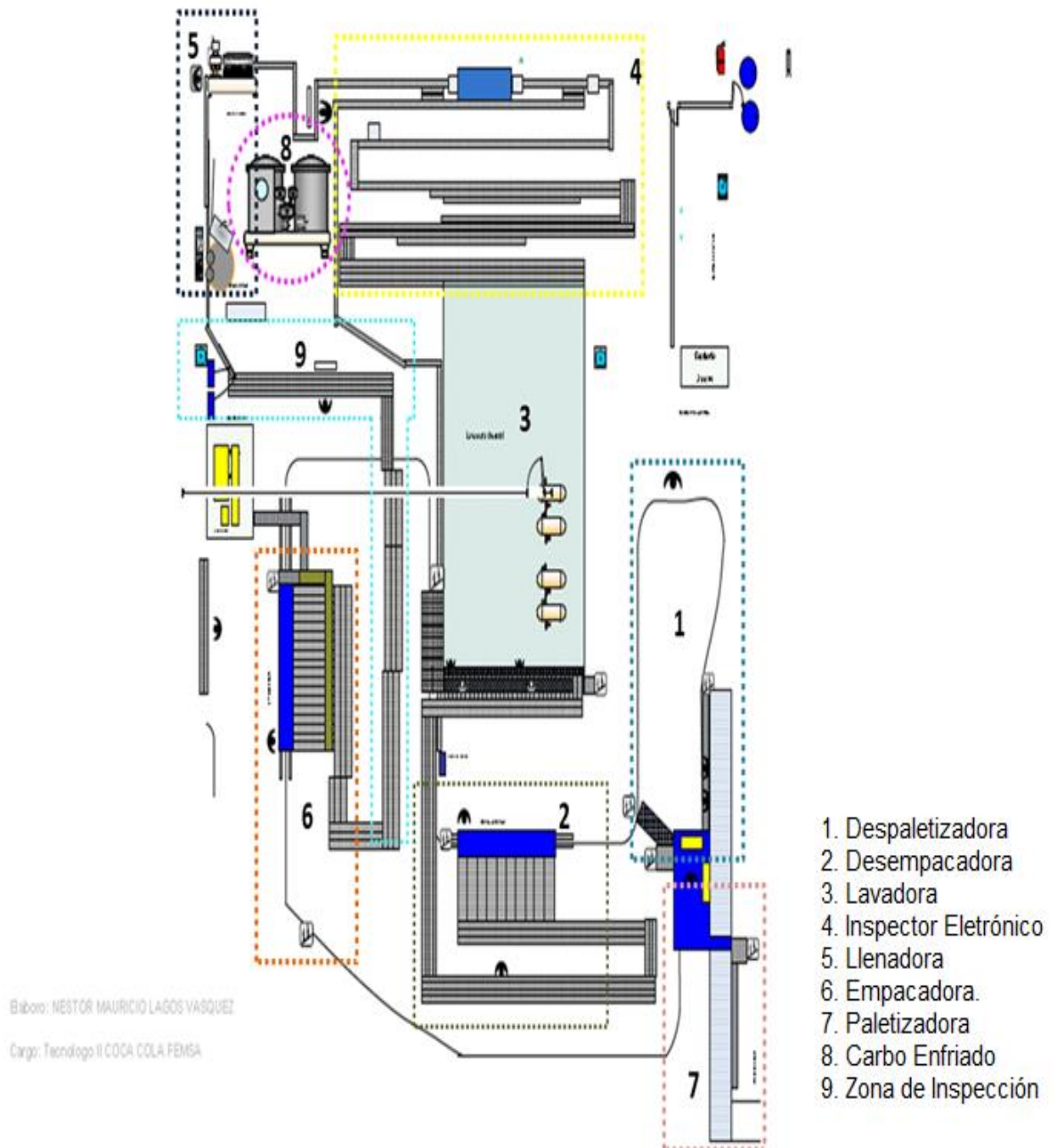
- **Cuarto de contratistas:** El personal contratista (Tecni-Master, Fammicol, Pintu Suarez, Soldertec, Partmecs) cuenta alrededor con 4 personas por empresa, que deben estar 24 horas disponible por si se llega a presentar un paro, una falla o algún inconvenientes en la línea.

Se ve necesario resaltar a Partmecs dentro de los contratistas debido a que estos realizan mecanizados y montajes Industriales en los paros programados (cambios de formatos) que en la actualidad tiene una duración oscilantes entre una a tres horas dependiendo de diferentes factores como la ubicación de las herramientas que se utilizan en estos cambios ya que estas herramientas no se encuentran en la línea debido a que son de uso personal de la empresa contratista.

- **Cuarto de motores:** En este cuarto se encuentra las herramientas, equipos y utensilios sin uso, defectuosos, nuevos, averiados que corresponden al mantenimiento de las líneas de la planta; entre estas la Línea 2. La oportunidad de mejora en esta zona es que no se cuenta con ningún método de estandarización de dichas herramientas y equipos de modo que al momento de necesitarlas se maximiza el tiempo de búsqueda de estos elementos.

El resultado de este proyecto será el diagnóstico, la capacitación, la implementación, y el seguimiento de la metodología 5S, todo esto con el fin de generar disciplina en el método de ejecución de las labores diarias que se realizan en la línea, minimizando los tiempos de ejecución de las actividades que se desarrollan dentro de esta y en relación a esta.

Gráfico 3. Proceso de producción por zona .Línea 2



Fuente: Néstor Mauricio Lagos /Tecnólogo II Coca Cola FEMSA, Planta Bucaramanga

3. ANTECEDENTES

Esta filosofía que hace parte de las gestiones de sistemas de manufactura, tuvo sus orígenes en Japón a mediados del siglo XX, cuando la Segunda Guerra Mundial dejó como resultado, la total derrota nipona (la destrucción de dos ciudades por bombas atómicas y la escasez de recursos humanos y económicos).

La reconstrucción social, económica e industrial de Japón, se concentraba en el mejoramiento continuo o Gemba Kaizen (“lugar real” en japonés o en palabras occidentales “donde tiene lugar la acción”), una combinación de sentido común, organización y disciplina. Es así como la Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros (JUICE) invitó a varios expertos mundiales en temas industriales y administrativos a impartir charlas sobre control estadístico de procesos, entre los que se encontraba el norteamericano W. Edwards Deming, quien orientó el desarrollo del método de las 5`S.

De esta manera, los japoneses iniciaron el desarrollo de un sistema que tenía como objetivo eliminar obstáculos en la eficiencia de la producción, en la que sus principales empresas (Honda, Toshiba, Sony, Toyota entre otras) aseguraron posiciones importantes en la economía mundial, el resultado de esta y otras estrategias gerenciales permitió la llegada de productos “*made in Japón*” a todos los hogares, empresas y oficinas del mundo.

Para el ingeniero industrial y director industrial y logístico de Schneider Electric de Colombia, Gustavo Gómez⁷: “Este método es básicamente, orden y limpieza de manera estandarizada y constante en el puesto de trabajo”

Las 5`S o Housekeeping comenzaron a ser aplicadas en la industria colombiana en la década de los 80, cuando algunas empresas extranjeras, en especial del sector automotor, fueron ejemplo a seguir en la implementación de mejores sistemas de producción y manufactura, una de las empresas colombianas pioneras en emplear esta Metodología es la compañía vallecaucana Carvajal S.A.

“Actualmente en Colombia la implementación de las 5`S, se observa en las multinacionales y grandes empresas del país. Las pocas PYME del sector metalmecánico que utilizan este método, lo hacen algunas veces para certificarse en ISO 9000 y cumplir con las normas impuestas por las ARP. Pero las 5`S es una cultura que está por adoptarse en muchos sitios” afirma el ingeniero industrial, Gustavo Gómez.⁸

Por su parte, el director de Ingenieros Asesores en Manufactura, José Domingo López, cree que: “en Colombia la mayoría de pequeñas y medianas empresas consideran que las 5`S, son una pérdida de tiempo, y no desean reconocer las ventajas y bondades que ofrece este método en un taller metalmecánico, al mejorar la seguridad industrial y el

⁷ **Gómez, Gustavo.** “5`s: Un método Eficaz para el Éxito en la Organización y Productividad Empresarial”. Revista Metalactual, pág. 83 [Citado el 28 de junio del 2013]

⁸ **Gómez, Gustavo.** “5`s: Un método Eficaz para el Éxito en la Organización y Productividad Empresarial”. Revista Metalactual, pág. 88 [Citado el 28 de junio del 2013]

ambiente de trabajo. A la par, la cultura laboral de muchos operarios no les permite observar la importancia de la reducción de tiempos, en el simple hecho de buscar una herramienta; pasar de cinco minutos a tan sólo dos segundos, si existiera un orden”.⁹

Coca-Cola Femsa ha venido implementando la metodología de las 5´s en plantas como la de Medellín y Bogotá, donde se generaron resultados positivos en cuanto al orden, el aseo y la limpieza de laboratorios, oficinas, talleres etc. De igual manera en el 2009 se realizó una pre- implementación en la planta Bucaramanga de la metodología 5s que no logró dar los resultados esperados ya que no hubo un seguimiento para lograr los objetivos razón por la cual se abandonó esta metodología.

Es así como Coca-Cola Femsa, Planta Bucaramanga ve la necesidad de retomar esta metodología con el fin de aplicarla, y por consiguiente lograr ser pionera en implementar esta filosofía en una línea de producción.

4. JUSTIFICACIÓN

“Hablar de organizar, ordenar o limpiar puede ser considerado por muchos como algo trivial o demasiado simple, sin embargo estos tres conceptos tan sencillos son el primer paso que debe dar cualquier organización en un proceso de mejora”¹⁰.

La política integral de manufactura y logística de la planta Coca-Cola FEMSA Bucaramanga busca: La seguridad de sus empleados, la calidad e inocuidad de sus productos, un ambiente limpio y como consecuencia de estos aumentar la productividad de las líneas y disminuir los costos; es así, como a lo largo de los últimos años se ha esmerado en subir estándares y ser reconocida al lograr certificarse en ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y FSSC 22000:2005.

En el 2013 la organización sigue en búsqueda de la excelencia operativa y es así como está enfocada en detectar las oportunidades de mejora. Dichas oportunidades se han detectado en las diferentes auditorías que la planta ha solicitado. Es por esto que CCF buscando cubrir las oportunidades de mejora que se presentan requiere implementar una herramienta de transformación cultural sencilla que cubra los focos detectados, es así como a través de la metodología de la 5s (selección, orden, limpieza, estandarización y

⁹ **López, José Domingo.** “5’s: Un método Eficaz para el Éxito en la Organización y Productividad Empresarial”. Revista Metalactual, pág. 88 [Citado el 28 de junio del 2013]

¹⁰ **Balibrera Benavides , Luisa Maria , y otros, y otros.** Diagnóstico Y Diseño De Una Metodología Para La Implementación De "Lean Manufacturing" En El Sector Manufacturero De La Industria Salvadoreña. *Trabajo de Graduación Ingeniería Industrial.* [En línea] octubre de 2005. [Citado el: 12 de diciembre de 2012.]. Disponible en : http://www.umoar.edu.sv/tesis/Ingenieria%20Industrial/lean%20manufacturing/TRABAJO%20DE%20GRADUACI%C3%93N_LEAN_MANUFACTURING_1.pdf.

disciplina) se busca generar beneficios a la organización disminuyendo los riesgos en accidentes de trabajo, creando un ambiente limpio y ordenado y aumentando la calidad en sus productos.

CCF Bucaramanga ha dispuesto de una inversión significativa en equipos para el funcionamiento de la línea 2 así como de personal para operarla y para acondicionamiento del taller de mantenimiento. La productividad de esa inversión se ve afectada si las máquinas no cuentan con las herramientas necesarias en el puesto de trabajo a la hora de realizar ajustes o cambios en la producción, generando entre otros inconvenientes para la empresa, un incremento en el costo anual de operaciones y en algunas ocasiones incumplimiento con sus clientes.

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar, Implementar y Evaluar un Programa 5S para Coca-Cola FEMSA Planta Bucaramanga, teniendo como Piloto la Línea 2 de Producción, el Taller de Mantenimiento Industrial, el Cuarto de Motores y el Cuarto de Contratistas.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar un diagnóstico inicial de la metodología 5s aplicado a las áreas de manufacturas establecidas por la dirección de la Planta Bucaramanga.
- Establecer un plan de trabajo basado en el diagnóstico inicial, para la implementación de la filosofía 5s buscando impactar los resultados en los pilares corporativos de seguridad, calidad e inocuidad, ambiental, clima y cultura.
- Involucrar y capacitar al recurso humano en el desarrollo del programa de implementación de la metodología de las 5s.
- Mejorar las condiciones de organización, orden y limpieza en el lugar de trabajo a implementar para facilitar y adecuar las condiciones laborales de los involucrados.
- Crear toma de conciencia en los operarios de los hábitos que deben mantener para conservar el lugar de trabajo en perfectas condiciones que incluyan disciplina, constancia y compromiso permanente, todo esto con el fin de cumplir cotidianamente con las normas y/o estándares de trabajo de la metodología 5s.
- Proponer una estrategia de seguimiento, control y mejora de la metodología a implementar en la empresa.
- Presentar a las partes interesadas los resultados obtenidos de la implementación de la metodología de las 5s.

6. ¹¹MARCO TEÓRICO

LAS 5 S DEL BUEN HOUSEKEEPING

Las 5 s simbolizan cinco palabras japonesas que constituyen el housekeeping. En la actualidad, practicar las 5 s se ha vuelto algo casi indispensable para cualquier empresa que participa en manufactura. Una falta de las 5 s en Gemba indica ineficiencia, muda, autodisciplina insuficiente, baja moral o bajo estado anímico, mala calidad, altos costos y una incapacidad para cumplir los plazos de entrega. Los proveedores que no practican las 5 s no serán tomados en serio por los clientes potenciales. Estos cinco puntos del Housekeeping representan un punto de partida para cualquier empresa que busca ser reconocida como un fabricante responsable apto para el status de clase mundial.

UN BUEN HOUSEKEEPING EN CINCO PASOS

Los cinco pasos del Housekeeping, con sus nombres japoneses, son los siguientes:

1. Seiri: Diferenciar entre elementos necesarios e innecesarios en el gemba y descartar estos últimos.
2. Seiton: Disponer en forma ordenada todos los elementos que quedan después de Seiri.
3. Seiso: Mantener limpias las máquinas y los ambientes de trabajo.
4. Seiketsu: Entender hacia uno mismo el concepto de limpieza y practicar continuamente los tres pasos anteriores.
5. Shitsuke: Construir autodisciplina y formar el hábito de comprometerse en las 5 s mediante el establecimiento de estándares.

UNA MIRADA DETALLADA A LOS CINCO PASOS DE LAS 5 S

SEIRI (SORT-SEPARAR).

El primer paso del *Housekeeping*, *Seiri*, incluye la clasificación de los ítems del gemba en dos categorías -lo necesario y lo innecesario- y eliminar o erradicar del gemba esto último. Debe establecerse un tope sobre el número de ítems necesarios. En *gemba* puede encontrarse toda clase de objetos. Una mirada minuciosa revela que en el trabajo diario sólo se necesita un número pequeño de estos; muchos otros objetos no se utilizarán nunca o sólo se necesitarán en un futuro distante. *Gemba* está lleno de máquinas sin uso, cribas, troqueles y herramientas, productos defectuosos, trabajo en proceso, materias primas, suministros y partes, anaqueles, contenedores, escritorios, bancos de trabajo, archivos de Documentos, carretas, estantes, tarimas y otros ítems. Un método práctico y fácil consiste en retirar cualquier cosa que no se vaya a utilizar en los próximos 30 días.

¹¹ Imai, Masaaki. *CÓMO IMPLEMENTAR EL KAIZEN EN EL SITIO DE TRABAJO (GEMBA)*. Santa Fe de Bogotá : McGraw Hill, 1998. [Citado el: 28 de noviembre de 2012.]

Con frecuencia, Seiri comienza con una campaña de etiquetas rojas. Seleccione un área del *gemba* como el lugar para el *Seiri*. Los miembros del equipo de las 5 S designado van al *gemba* con puñados de etiquetas rojas y las colocan sobre los elementos que consideran como innecesarios. Cuanto más grandes sean las etiquetas rojas y mayor sea su número, mejor. Cuando no está claro si se necesita o no un determinado ítem, debe colocarse una etiqueta roja sobre este. Al final de la campaña, es posible que el área esté cubierta con centenares de etiquetas rojas, lo que lleva a compararla con una arboleda de arces en otoño.

Algunas veces, es posible que los empleados del *gemba* encuentren etiquetas rojas sobre los ítems que en realidad necesitan. Para poder conservar estos temas, ellos deben demostrar la necesidad de hacer esto. De lo contrario, todo lo que tenga una etiqueta roja debe retirarse del *gemba*. Las cosas que no tengan razón para permanecer en *gemba*, que no tengan un uso futuro evidente y que no tengan valor intrínseco, se descartan. Las cosas que no se vayan a necesitar en los próximos 30 días pero que podrían utilizarse en algún momento en el futuro, se llevan a sus correspondientes lugares (como a la bodega, en el caso de suministros). El trabajo en proceso que exceda las necesidades del *gemba* deberá enviarse a la bodega o devolverse al proceso responsable de producir el excedente.

En el proceso de *Seiri* pueden obtenerse percepciones valiosas sobre la forma como la empresa conduce su negocio. La campaña de etiquetas rojas deja como resultado una montaña de *gembutsu* innecesario, y los empleados se enfrentan a incómodas preguntas como: "¿Cuánto dinero se "inmoviliza" en productos prematuramente fabricados?" Las personas se preguntan a sí mismas cómo pudieron haber actuado en forma tan insensata. En una empresa, una campaña de etiquetas rojas puso al descubierto suministros suficientes para unos 20 años.

Al final de la campaña de etiquetas rojas, todos los gerentes -incluidos el presidente y el gerente de planta, lo mismo que los administradores del *gemba*- deben reunirse y echar un buen vistazo al montón de suministros, trabajo en proceso y otros *gembutsu* y comenzar a llevar a cabo el *kaizen* para corregir el sistema que dio lugar a este despilfarro.

La eliminación de ítems innecesarios mediante la campaña de etiquetas rojas también deja espacio libre, lo que incrementa la flexibilidad en el uso del área de trabajo, porque una vez descartados los ítems innecesarios, sólo queda lo que se necesita. En esta etapa debe determinarse el número máximo de ítems que deben permanecer en el *gemba*: partes y suministros, trabajo en proceso, etc.

Seiri también puede aplicarse a las personas que trabajan en oficinas. Por ejemplo, un escritorio típico tiene dos o más cajones. Con frecuencia, los elementos se colocan en estos cajones en forma indiscriminada; en un solo cajón, de lado a lado, pueden encontrarse no sólo lápices, bolígrafos, gomas de borrar, papeles, bandas de caucho,

tarjetas de negocios y tijeras; sino también cepillos de dientes, dulces, perfume, aspirinas, monedas, fósforos, cigarrillos, joyas de fantasía, cintas adhesivas y otros objetos. Primero, estos elementos deben clasificarse de acuerdo con su uso. En un escritorio con sólo dos cajones, los implementos de oficina y los artículos personales deben ocupar cada uno un cajón.

A continuación se determina el número máximo de cada ítem. Por ejemplo, supongamos que decidimos colocar en los cajones solamente dos lápices, un bolígrafo, una goma de borrar, un block de papel, y así sucesivamente. Todos los ítems que superan el número máximo se descartan, es decir, se sacan del cajón y se llevan al área de almacenamiento para implementos de oficina que está en un rincón de ésta. Algunas veces, esta área de almacenamiento recibe el nombre de banco de reciclaje. Cuando se agotan los implementos que están en los cajones, el empleado se dirige al banco de reciclaje para reponerlos. A su vez, el empleado a cargo del banco observa el inventario y, cuando éste baja al mínimo establecido, ordena más implementos.

Al reducir a un mínimo los implementos en los cajones de nuestra oficina, eliminamos la necesidad de revolver la colección de lápices, papeles y cosméticos para llegar a un ítem deseado. Este proceso desarrolla autodisciplina, e igualmente, mejora el mantenimiento de registros e incrementa la capacidad de los empleados para trabajar en forma eficaz.

SEITON (STRAIGHTEN - ORDENAR).

Una vez que se ha llevado a cabo el *seiri*, todos los ítems innecesarios se han retirado del *gemba*, dejando solamente el número mínimo necesario. Pero estos ítems que se necesitan, tales como herramientas, pueden ser elementos que no tengan uso si se almacenan demasiado lejos de la estación de trabajo o en un lugar donde no pueden encontrarse. Esto nos lleva a la siguiente etapa de las 5 S, *Seiton*.

Seiton significa clasificar los ítems por uso y disponerlos como corresponde para minimizar el tiempo de búsqueda y el esfuerzo. Para hacer esto, cada ítem debe tener una ubicación, un nombre y un volumen designados. Debe especificarse no sólo la ubicación, sino también el número máximo de ítems que se permite en el *gemba*. Por ejemplo, el trabajo en proceso no puede producirse en cantidades ilimitadas. Por el contrario, debe delimitarse claramente el espacio en el suelo para las cajas que contienen el trabajo (pintando un rectángulo para demarcar el área, etc.) y debe indicarse un número máximo tolerable de cajas, por ejemplo, cinco. Puede colgarse un objeto pesado en el techo encima de las cajas para impedir que se apilen más de cinco. Cuando se ha alcanzado el nivel máximo permitido de inventario, debe detenerse la producción en el proceso anterior; no hay necesidad de producir más de lo que puede consumir el proceso siguiente. De esta forma, *seiton* garantiza el flujo de un número mínimo de ítems en el *gemba* de estación a estación, sobre la base de "primeros en entrar, primeros en salir".

Los ítems que se dejan en *gemba* deben colocarse en el área designada. En otras palabras, cada ítem debe tener su propia ubicación, y viceversa, cada espacio en el *gemba* también debe tener su destino señalado. Cada pared debe estar numerada, utilizando nombres como Pared A-1 y Pared B-2. La colocación de elementos tales como suministros, trabajo en proceso, tomas de agua, herramientas, cribas, moldes y carretas deben señalarse por su ubicación o con marcas especiales. Las marcas en el piso o en las estaciones de trabajo indican las ubicaciones apropiadas del trabajo en proceso, herramientas, etc. Al pintar un rectángulo en el piso para delinear el área para las cajas que contienen trabajo en proceso, por ejemplo, se crea un espacio suficiente para almacenar el volumen máximo de ítems. Al mismo tiempo, cualquier desviación del número de cajas señalado se hace evidente instantáneamente. (Los lectores familiarizados con el sistema justo a tiempo reconocerán que ésta es la primera etapa de introducción de un sistema de producción de "atracción"). Las herramientas deben colocarse al alcance de la mano y deben ser fáciles de recoger y regresar a su sitio. Sus siluetas podrían pintarse en la superficie donde se supone que deben almacenarse. Esto facilita saber cuándo se encuentran en uso.

El pasadizo también debería señalizarse claramente con pintura. Al igual que otros espacios se designan para suministros y trabajo en proceso, el destino del pasadizo es el tránsito: no debe dejarse nada allí. El pasadizo debe estar completamente despejado de manera que se destaque cualquier objeto que se deje allí, lo que permite a los supervisores observar instantáneamente la anormalidad y emprender así la correspondiente acción correctiva.

SEISO (SCRUB - LIMPIAR)

Seiso significa limpiar el entorno de trabajo, incluidas máquinas y herramientas, lo mismo que pisos, paredes y otras áreas del lugar de trabajo. También hay un axioma que dice: *Seiso* significa verificar. Un operador que limpia una máquina puede descubrir muchos defectos de funcionamiento. Cuando la máquina está cubierta de aceite, hollín y polvo, es difícil identificar cualquier problema que se pueda estar formando. Sin embargo, mientras se limpia la máquina podemos detectar con facilidad una fuga de aceite, una grieta que se esté formando en la cubierta, o tuercas y tornillos flojos. Una vez reconocidos estos problemas, pueden solucionarse con facilidad.

Se dice que la mayor parte de las averías en las máquinas comienza con vibraciones (debido a tuercas y tornillos flojos), con la introducción de partículas extrañas como polvo (como resultado de grietas en el techo, por ejemplo), o con una lubricación o engrase inadecuados. Por esta razón, *seiso* constituye una gran experiencia de aprendizaje para los operadores, ya que pueden hacer muchos descubrimientos útiles mientras limpian las máquinas.

En alguna oportunidad participé en actividades *seiso* en la planta de un fabricante de baldosas de madera, con muchas máquinas para trabajar madera, tales como sierras

eléctricas. Toda la alta gerencia, incluido el presidente, se unió en actividades *seiso* con los operadores. (Se dijo que ésta era la primera vez que los empleados veían al presidente aparecer en *gemba* en *overall* y con una escoba). Mientras ellos limpiaban la parte exterior de las máquinas, lo mismo que las paredes y las vigas en el techo, decían una y otra vez: "¡No lo podemos creer!" En las paredes se encontraban adheridas gruesas capas de astillas de madera y polvo. Cuando removía los desechos, el director financiero descubrió cables eléctricos pelados que se extendían por las paredes. Durante mucho tiempo la cubierta de vinilo había estado deteriorada. Él se admiró ante el hecho de que jamás se hubiese producido un incendio en la planta.

SEIKETSU (SYSTEMATIZE – SISTEMATIZAR)

Seiketsu significa mantener la limpieza de la persona por medio de uso de ropa de trabajo adecuada, lentes, guantes y zapatos de seguridad, así como mantener un entorno de trabajo saludable y limpio. Otra interpretación de *seiketsu* es continuar trabajando en *seiri*, *seiton* y *seiso* en forma continua y todos los días.

Por ejemplo, es fácil ejecutar el proceso de *seiri* una vez y realizar algunos mejoramientos, pero sin un esfuerzo por continuar tales actividades, muy pronto la situación volverá a lo que era originalmente. Es fácil hacer sólo una vez el kaizen en el *gemba*. Pero realizar el kaizen continuamente, día tras día, es un asunto completamente diferente. La gerencia debe diseñar sistemas y procedimientos que aseguren la continuidad de *seiri*, *seiton* y *seiso*. El compromiso, respaldo e involucramiento de la gerencia en las 5 S se vuelve algo esencial. Por ejemplo, los gerentes deben determinar con qué frecuencia se debe llevar a cabo *seiri*, *seiton* y *seiso*, y qué personas deben estar involucradas. Esto debe hacer parte del programa anual de planeación.

SHITSUKE (STANDARDIZE - ESTANDARIZAR)

Shitsuke significa autodisciplina. Las personas que continuamente practican *seiri*, *seiton*, *seiso* y *seiketsu* -personas que han adquirido el hábito de hacer de estas actividades parte de su trabajo diario- adquieren autodisciplina.

Las 5 S pueden considerarse como una filosofía, una forma de vida en nuestro trabajo diario. La esencia de las 5 S es seguir lo que se ha acordado. Se comienza por descartar lo que no necesitamos en el *gemba* (*seiri*) y luego se disponen todos los ítems innecesarios en el *gemba* en una forma ordenada (*seiton*). Posteriormente, debe conservarse un ambiente limpio, de manera que puedan identificarse con facilidad las anomalías (*seiso*), y los tres pasos anteriores deben mantenerse sobre una base continua (*shitsuke*). Los empleados deben acatar normas establecidas y acordadas en cada paso, y para el momento en que llegan a *shitsuke* tendrán la disciplina para seguir tales normas en su trabajo diario. Ésta es la razón por la que el último paso de las 5 S recibe el nombre de autodisciplina.

En esta etapa final, la gerencia debe haber establecido los estándares para cada paso de las 5 S, y asegurarse de que el *gemba* esté siguiendo dichos estándares. Los estándares deben abarcar formas de evaluar el progreso en cada uno de los cinco pasos.

Existen cinco maneras de evaluar el nivel de las 5 S en cada etapa:

- Autoevaluación.
- Evaluación por parte de un consultor experto.
- Evaluación por parte de un superior.
- Una combinación de los tres puntos anteriores.
- Competencia entre grupos *gemba*.

El gerente de planta debe organizar un concurso entre los trabajadores; posteriormente, éste puede revisar el estado de las 5 S en cada *gemba* y seleccionar el mejor y el peor *gemba*. El mejor *gemba* puede recibir un premio u otro reconocimiento, mientras que al peor se le entrega una escoba y un balde. Este último grupo tendrá un incentivo para realizar un mejor trabajo, de manera que otro grupo sea el que reciba estos elementos en una próxima ocasión.

Con el fin de revisar el progreso alcanzado, los gerentes de planta y los administradores de *gemba* deben realizar una evaluación en forma regular. Solamente después de aprobado el trabajo en el primer paso, los trabajadores podrán seguir al paso siguiente. Este proceso proporciona un sentimiento de logro.

Una vez completo el seiso, la atención de la gerencia debe centrarse en un nuevo horizonte, específicamente, mantener y garantizar el *momentum* y el entusiasmo. Después de haber trabajado intensamente en *seiri*, *seiton* y seiso, y de haber visto los mejoramientos en el *gemba*, los empleados empiezan a pensar: "¡Lo hemos logrado!" y se relajan y lo toman con calma por un rato (o lo que es peor, suspenden sus esfuerzos por completo). Las poderosas fuerzas que están en juego en el *gemba* tratan de ejercer presión sobre las condiciones para que vuelvan a su estado anterior; lo que hace imperativo que la gerencia construya un *sistema* que asegure la continuidad de las actividades de las 5 S.

INTRODUCCIÓN DE LAS 5 S

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

Como Kaizen hace frente a la resistencia de las personas al cambio, el primer paso consiste en preparar mentalmente a los empleados para que acepten las 5 S antes de dar

comienzo a la campaña. Como un aspecto preliminar al esfuerzo de las 5 S, debe asignarse un tiempo para analizar la filosofía implícita en las 5 S y sus beneficios:

- Creando ambientes de trabajo limpios, higiénicos, agradables y seguros.
- Revitalizando al *gemba* y mejorando sustancialmente el estado de ánimo, la moral y la motivación de los empleados.
- Eliminando las diversas clases de *muda* minimizando la necesidad de buscar herramientas, haciendo más fácil el trabajo de los operadores, reduciendo el trabajo físicamente agotador y liberando espacio.
- La gerencia también debe comprender los muchos beneficios de las 5 S en el *gemba* para la totalidad de la empresa.
- Ayuda a los empleados a adquirir autodisciplina; los empleados con autodisciplina están siempre participando en las 5 S, asumen un interés real en el kaizen y se puede confiar en su adhesión a los estándares.
- Destaca los muchos tipos de *muda* en el *gemba*; el reconocimiento de problemas es el primer paso para la eliminación del desperdicio.
- Señala anomalías, tales como productos defectuosos y excedentes de inventario.
- Reduce el movimiento innecesario, como caminar y el trabajo innecesariamente agotador.
- Permite que se identifiquen visualmente y, por tanto, que se solucionen los problemas relacionados con escasez de materiales, líneas desbalanceadas, averías en las máquinas y demoras en las entregas.
- Resuelve grandes problemas logísticos en el *gemba*, de una forma simple.
- Hace visibles los problemas de calidad.
- Mejora la eficiencia en el trabajo y reduce los costos de operación.
- Reduce los accidentes industriales mediante la eliminación de pisos aceitosos y resbalosos, ambientes sucios, ropa inadecuada y operaciones inseguras. *Seiso*, en particular, incrementa la confiabilidad de las máquinas, dejando de esta forma tiempo libre a los ingenieros de mantenimiento para trabajar en máquinas que sean propensas a averías repentinas.

7. METODOLOGÍA DE TRABAJO

A continuación se muestra la metodología utilizada para implementar la filosofía 5S en:

1. la línea dos de producción,
2. el taller de mantenimiento,
3. el cuarto de Repuestos y
4. el cuarto de contratistas

Cabe mencionar que para implementar esta metodología se utilizó la herramienta seis pasos, que es utilizada por la empresa para la identificación y solución de problemas. Esta herramienta está dividida por fases que van desde la descripción del problema hasta la documentación y solución de los mismos.

PLANEAR:

1. **Fase De Identificación Del Problema:** En esta fase se identificó el problema y/o situación de riesgo mediante la realización de un recorrido por el área a implementar, con el fin de observar y evaluar su estado para analizar las oportunidades de mejora en cuanto a orden, limpieza y aseo. Para ello fue necesario indagar a fondo con los interesados sobre las necesidades a cubrir con dicho proyecto. Posteriormente se recopiló la información mediante fotografías, encuestas y entrevistas con el fin de establecer el método para alcanzar las metas propuestas.
2. **Fase De Identificación De Causas:** En esta fase se identificaron las causas principales que generaron el problema.
3. **Fase De Identificación De Soluciones:** Esta fase se enfocó a seleccionar las posibles soluciones y definir un plan de acción para implementar la metodología, es así como se vio la necesidad de realizar el material publicitario y los procedimientos y formatos requeridos para la implementación con el que se presentó la puesta en marcha de esta metodología a los interesados con el fin de generar expectativa, curiosidad y motivación.

HACER:

4. **Fase de Capacitación y Puesta en Marcha:** Esta fase consistió en dar marcha a la implementación. Para ello fue necesario que el personal conociera los beneficios y ventajas que se tienen al poner en práctica la metodología 5S.

VERIFICAR:

5. **Fase de verificación:** Tomando como base los datos recolectados durante la ejecución del programa por medio de auditorías se analizaron los resultados obtenidos de la implementación y se compararon con las metas planeadas para asegurar que se impactó positivamente los pilares corporativos (seguridad, calidad e inocuidad, ambiental, clima y cultura)

ACTUAR:

6. **Fase de Estandarización:** En esta fase se aseguró que se cumplieran los procesos y procedimientos establecidos para las 5S y se analizó la posibilidad de transferir a otras áreas esta metodología. De igual manera al finalizar esta etapa se documentó y presentó los resultados para analizar el impacto que se ha generado con dicha implementación.

- **DETERMINAR LAS NECESIDADES ESPECÍFICAS EN CADA ÁREA A IMPLEMENTAR**

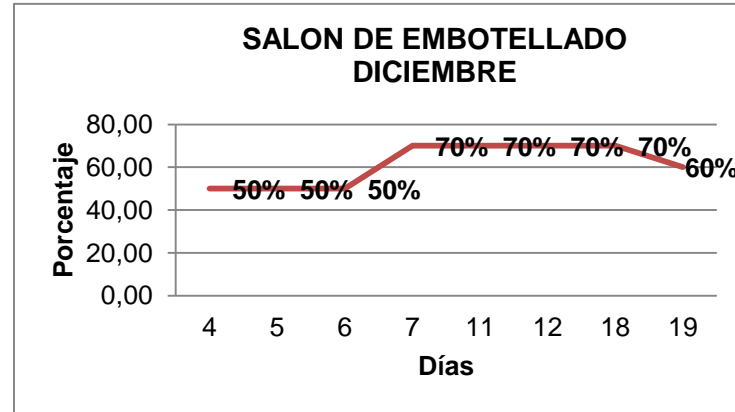
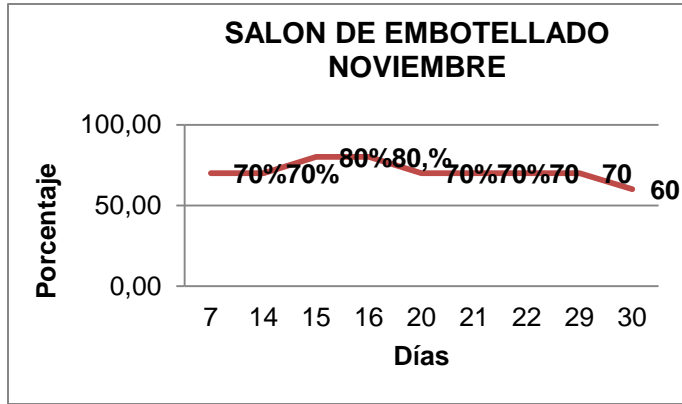
Después de establecer las áreas objetivos se determinó las necesidades específicas en cada área a implementar, para esto fue necesario realizar revisiones en piso con el objetivo de establecer las áreas críticas, los requerimientos, y expectativas de las mismas.

- **FASE DE IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

Análisis de seguimiento de las actividades diarias del contratista de Limpieza Industrial

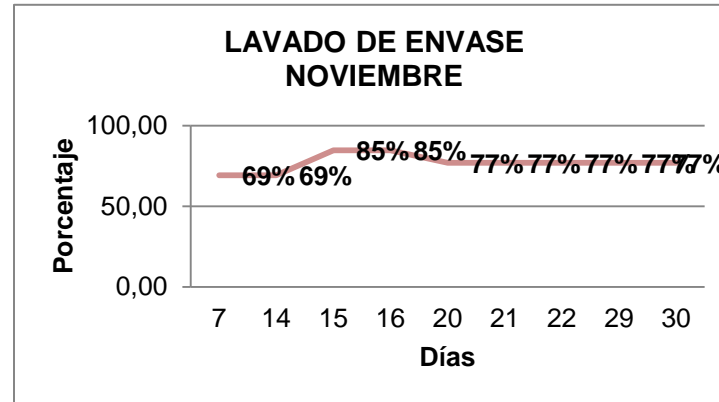
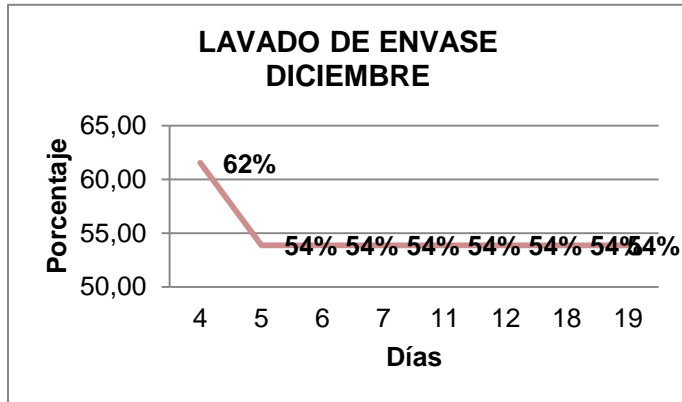
En esta fase se vio la necesidad de hacer un análisis del seguimiento a las visitas a piso con el objetivo de evidenciar las futuras oportunidades de mejora, para ello fue necesario contar con la información pertinente de la empresa en cuanto a temas de orden, aseo y limpieza; es así como se hizo un análisis al seguimiento de las actividades diarias del contratista de Limpieza Industrial. (Ver Anexo 2)

Gráfico 5. Seguimiento de las actividades diarias del contratista de Limpieza Industrial en el salón de embotellado en los meses de Noviembre- Diciembre



Fuente: Coca Cola FEMSA, Planta Bucaramanga:

Gráfico 6. Seguimiento de las actividades diarias del Contratista de Limpieza Industrial al área de Lavado de Envase en los meses de Noviembre- Diciembre



Fuente: Coca Cola FEMSA, Planta Bucaramanga

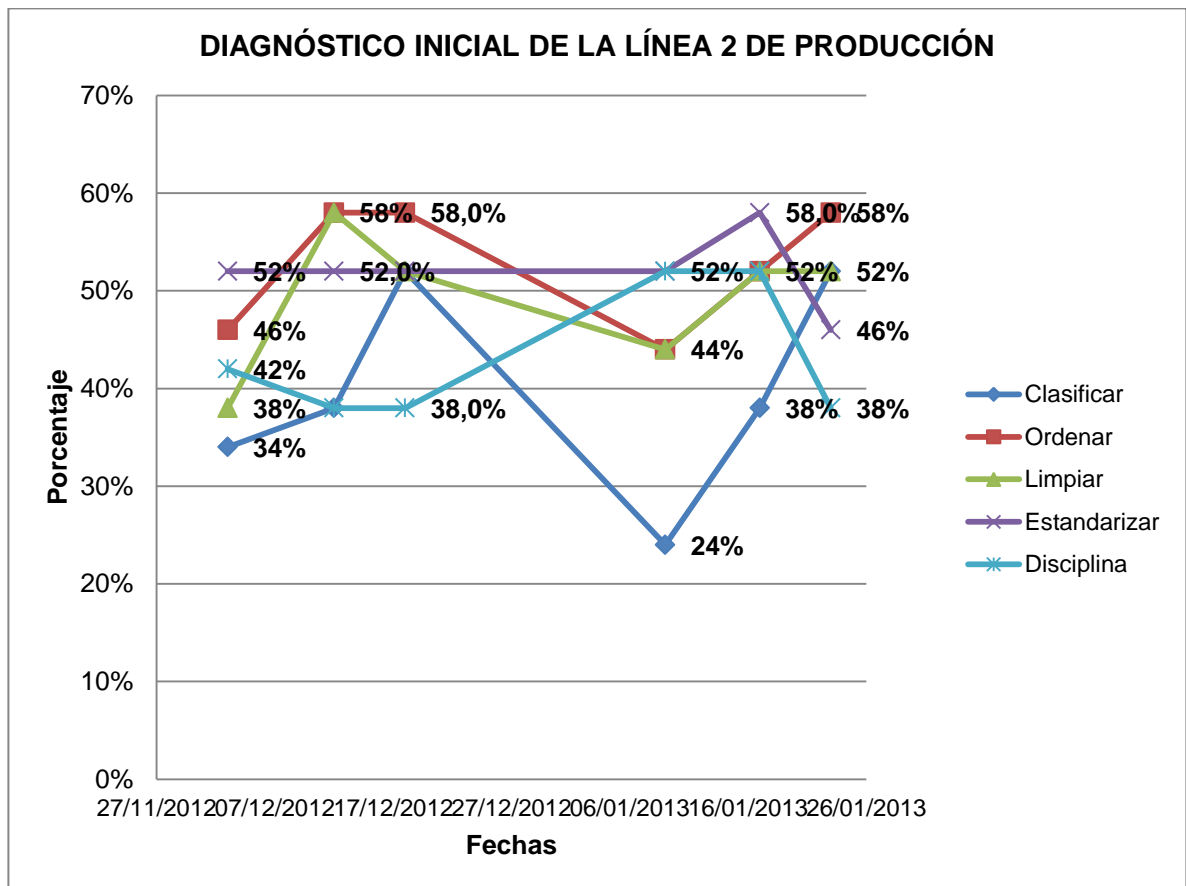
Como se puede observar en las gráficas 5 y 6 del seguimiento a las actividades diarias del contratista de Limpieza Industrial en los meses de noviembre la línea 2 presenta un alto porcentaje en cuanto a cumplimiento de rutinas de aseo y limpieza, por el contrario en el mes de diciembre se observa un incumplimiento de dichas rutinas, lo que hace que se presente mayor oportunidad de mejora en cuanto a la implementación de la metodología de las 5S.

Diagnóstico inicial de evaluación de la metodología 5s

Dado lo anterior y evidenciando la necesidad de conocer un punto de partida se ejecutaron periódicamente visitas en piso para realizarle un seguimiento a la metodología de las 5s, de lo anterior se deja constancia de los hallazgos encontrados (Ver Anexo 3), posterior a esto se realizó una calificación con el objetivo de evidenciar el porcentaje con el que se iniciaba la implementación de esta metodología (Ver Anexos 4).

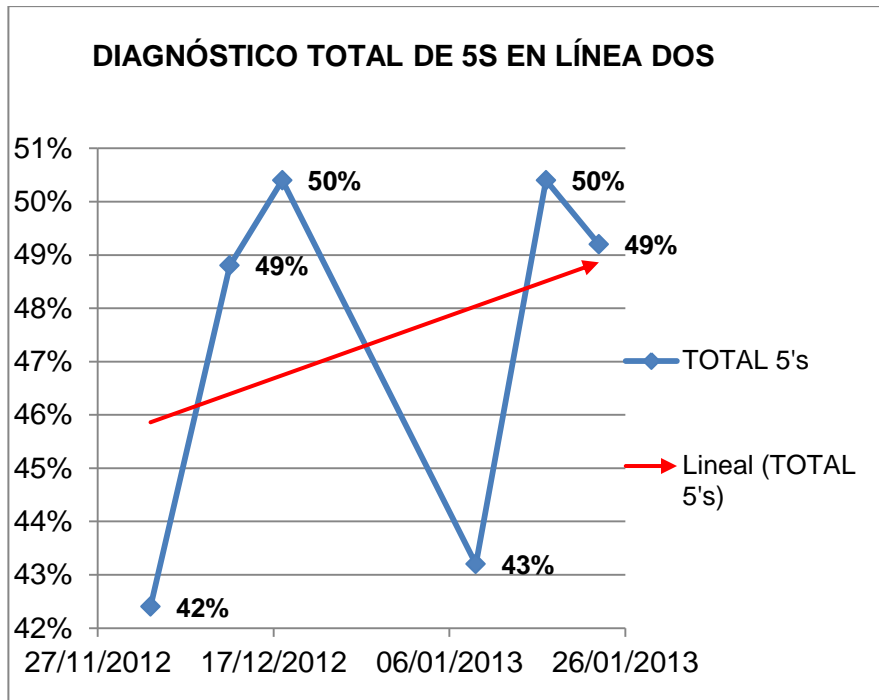
LÍNEA 2

Gráfico 7. Diagnóstico inicial por S de la Línea 2 de Producción.



Fuente: Autores

Gráfico 8. Diagnóstico Total de 5s en la Línea 2 de Producción.



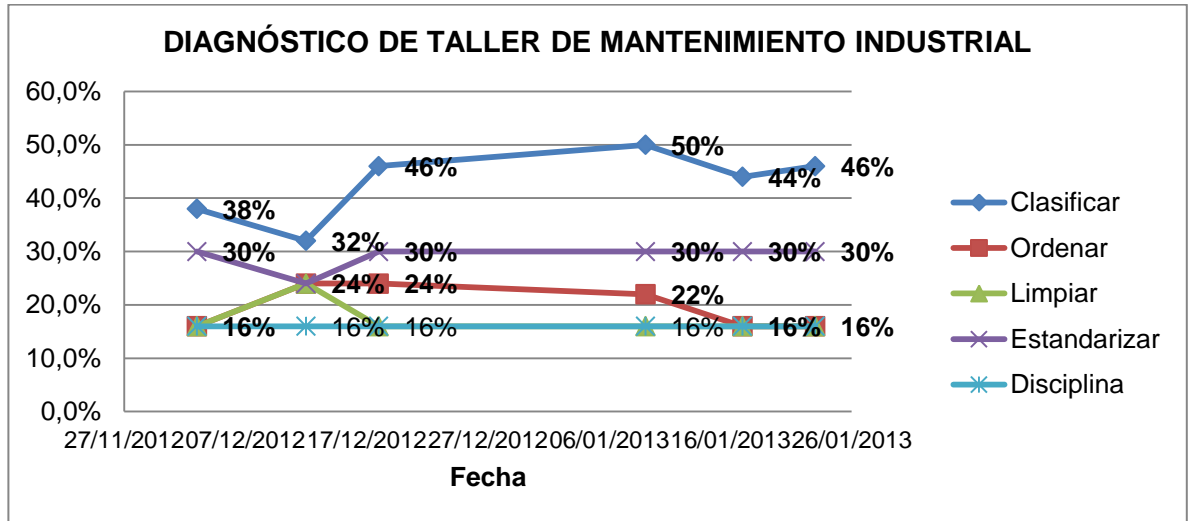
Fuente: Autores

Al realizar el recorrido por piso se observó que la Línea 2 presenta mayores fallas en la primera S (42% en promedio) (Ver gráfico 7), debido a que el personal no había recibido la capacitación necesaria para identificar y separar lo necesario de lo innecesario, además durante el recorrido se identificó que la principal causa del incumplimiento de la metodología 5s era la falta de disciplina en el personal siendo este el foco a abordar para el logro de los objetivos.

Al analizar la línea de tendencia del Diagnostico Total (Ver gráfico 8) de la Línea 2 de Producción se evidenció una tendencia positiva a través del tiempo con un 49,2%, esto debido a que el personal ha visto que en temas de organización, orden y limpieza la empresa va a empezar a desarrollar un programa razón por la cual se empiezan a ver mejoras en estos temas.

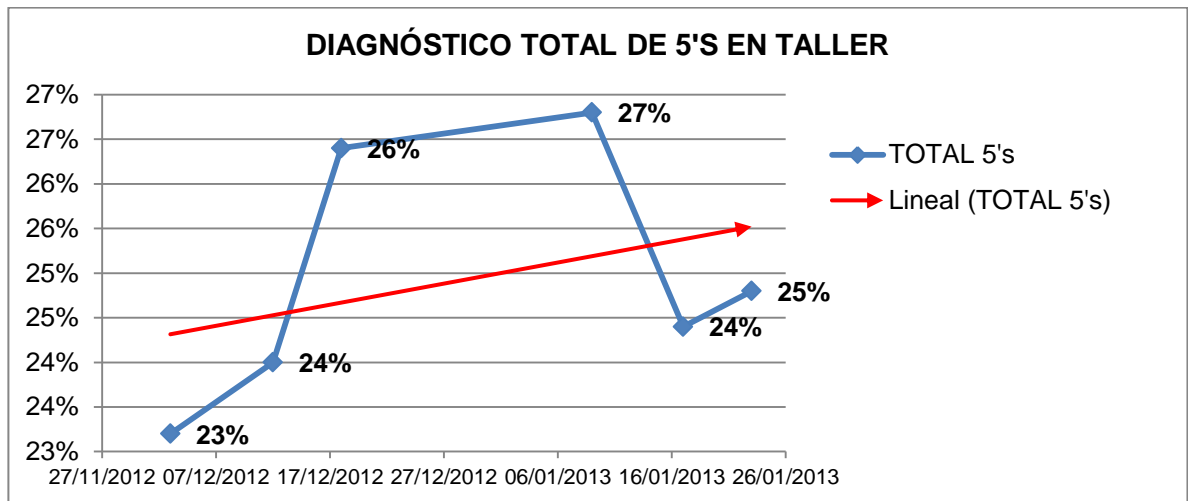
TALLER DE MANTENIMIENTO.

Gráfico 9. Diagnóstico inicial por S en el Taller de Mantenimiento Industrial.



Fuente: Autores.

Gráfico 10. Diagnóstico Total de 5s en el Taller de Mantenimiento Industrial.



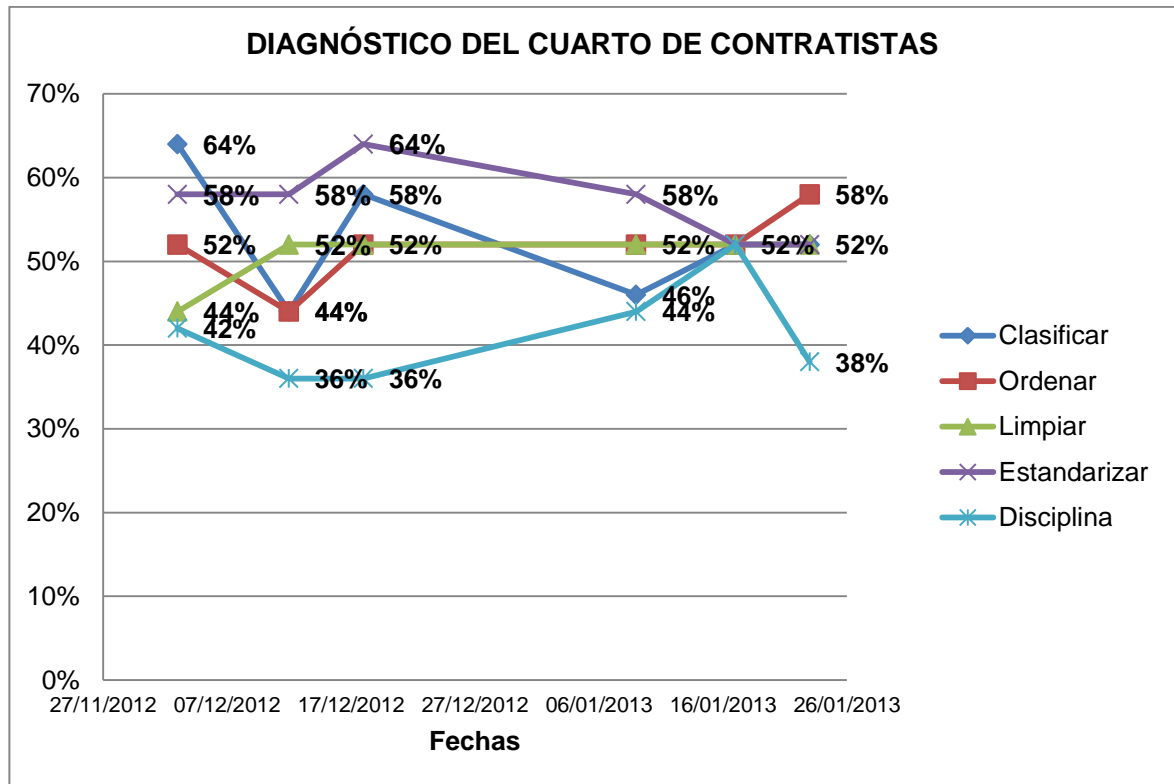
Fuente: Autores.

Después de realizar los diferentes recorridos en piso se identificaron varias fallas entre estas la falta de limpieza (17.3% Promedio) y Orden (19.7% en promedio) en el Taller de Mantenimiento Industrial (*Ver gráfico 9*), siendo la falta de disciplina el principal causante del incumplimiento de la metodología 5s, de igual manera se observó que el personal que acude a esta área, no ve en el orden y la limpieza como rutina de su trabajo. A manera positiva se identificó que a través del tiempo (*Ver gráfico 10*), el personal se ve motivado

por trabajar en un ambiente de trabajo limpio, ordenado y seguro evidenciando así un foco de oportunidades para esta metodología.

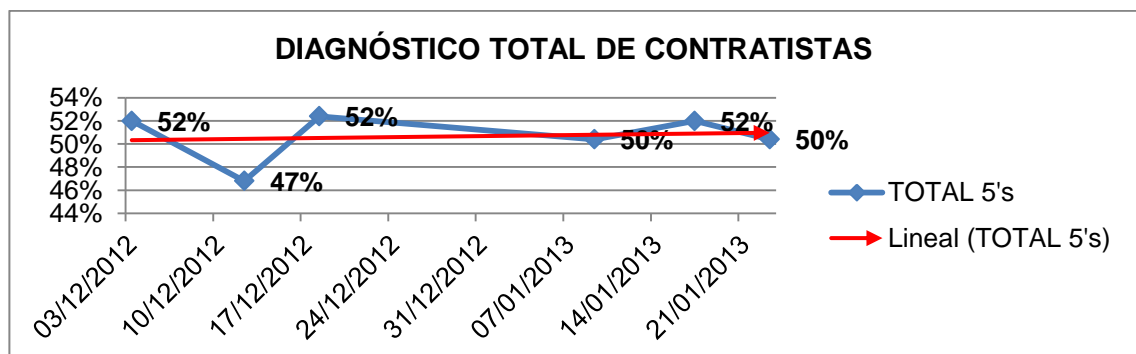
CUARTO DE CONTRATISTAS.

Gráfico 11. Diagnóstico inicial por S en el Cuarto de Contratistas.



Fuente: Autores

Gráfico 12. Diagnóstico Total del Cuarto de Contratistas



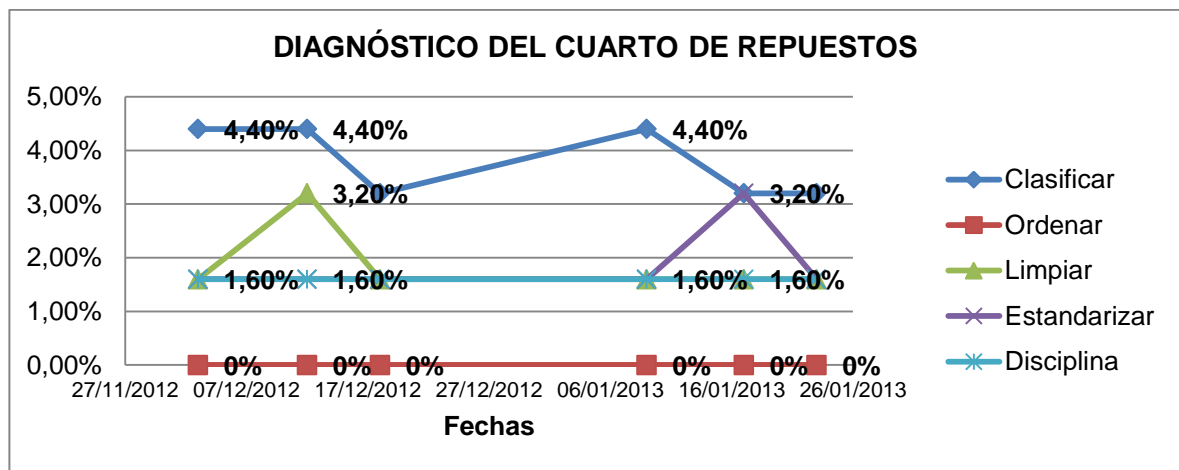
Fuente: Autores.

Siendo el cuarto de contratistas un espacio donde los proveedores guardan las herramientas que necesitan a la hora de realizar sus labores de mantenimiento, se observa que estos no poseen los conocimientos básicos para implementar esta metodología, lo anterior evidencia un bajo porcentaje de disciplina (41.33% en promedio); (*Ver gráfico 11*), razón por la cual fue necesario dar a conocer el programa para que no solo el personal de la empresa, sino el personal contratistas hagan parte de esta implementación.

De igual manera se evidencia que durante las visitas a piso el personal contratista estuvo a la expectativa de los cambios que se iban a presentar durante la implementación de la metodología (*Ver gráfico 12*)

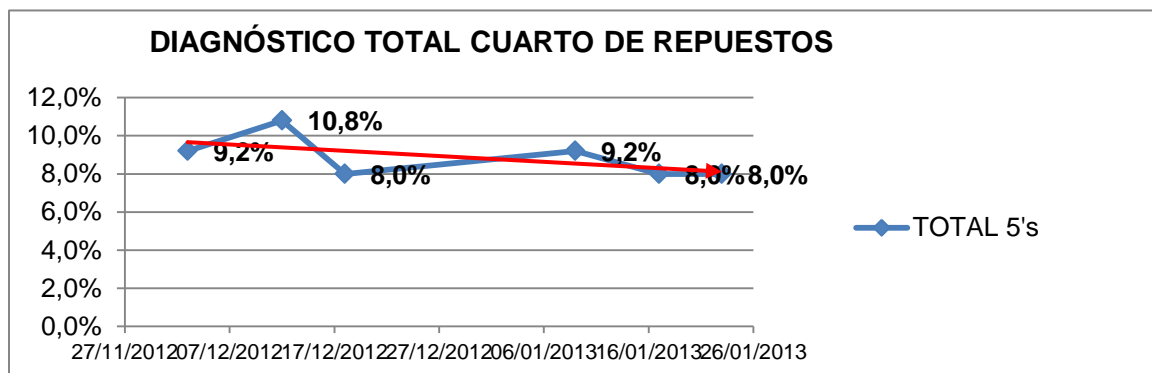
CUARTO DE REPUESTOS.

Gráfico 13. Diagnóstico inicial por S en el Cuarto de Repuestos.



Fuente: Autores

Gráfico 14. Diagnóstico Total del Cuarto de Contratistas.



Fuente: Autores.

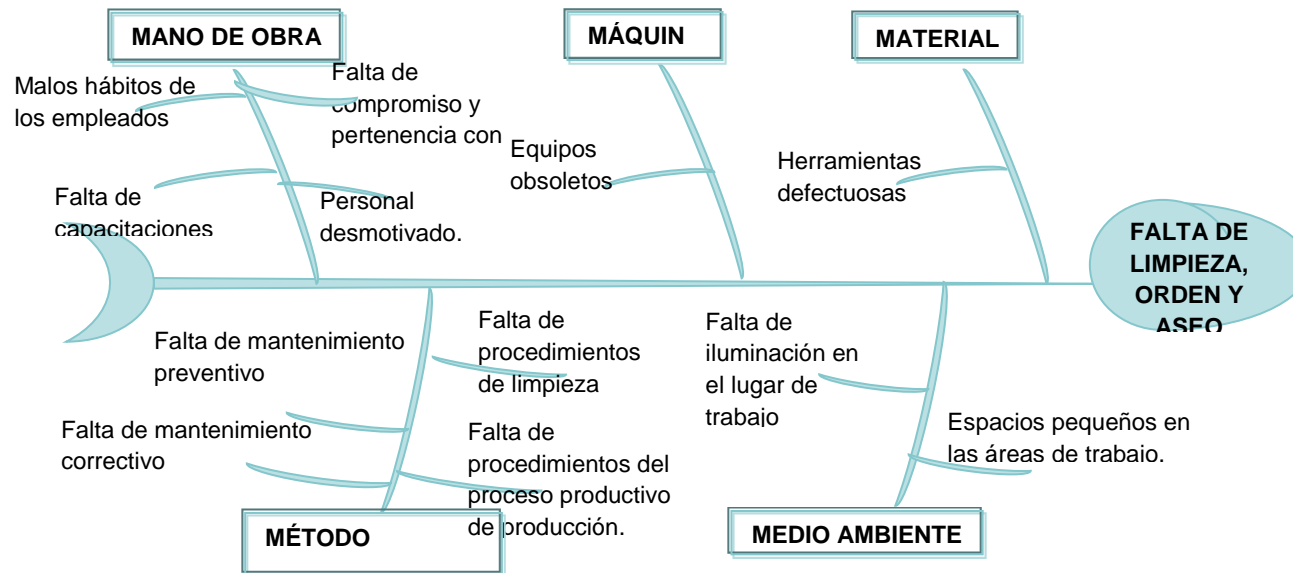
En este espacio se almacenan los repuestos necesarios para mantener la línea en óptimas condiciones, se observa grandes fallas en temas de organización, orden y limpieza (*Ver gráfico 13*) debido a que en esta área se concentra gran cantidad de elementos que en el momento de llegar a utilizarlos se maximiza el tiempo de búsquedas de los mismos aumentando así los tiempos improductivos a la hora de presentarse un fallo en la línea, por no encontrar a tiempo los elementos y repuestos requeridos, como consecuencia de esto se focalizarán esfuerzos para recuperar esta área (*Ver gráfico 14*)

- **FASE DE IDENTIFICACIÓN DE CAUSAS.**

Después de identificar y analizar cada uno de los problemas por lo que no se da cumplimiento a la metodología de las 5s, fue necesario identificar las posibles causas por las que se presenta dicho incumplimiento.

Espina de pescado

Gráfico 15. Espina de Pescado



Fuente: Autores.

Esta técnica permite analizar los problemas que se presentan en la empresa y ver las relaciones que se tiene entre las causas y el efecto que existe para que el problema analizado ocurra. En este caso se analiza (Ver gráfico 15), que la mano de obra y el método presentan mayores causas siendo estas las de mayor ocurrencia, por tal motivo debe analizar cada uno de los procesos para la búsqueda de mejoras y posibles soluciones

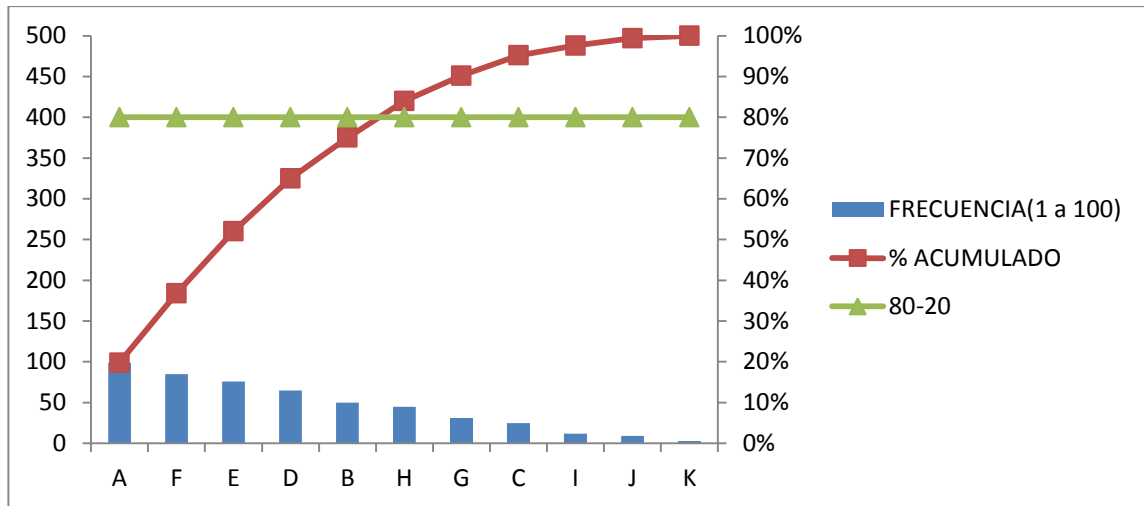
Pareto:

Tabla 1. Pareto

CAUSAS FALTA DE LIMPIEZA, ORDEN Y ASEO	CAUSAS FALTA DE LIMPIEZA, ORDEN Y ASEO	FRECUENCI A(1 a 100)	% ACUMULA DO	FRECUENCI A ACUMULAD A	80-20
A	Malos hábitos de los empleados.	99	20%	99	80%
F	Personal desmotivado.	85	37%	184	80%
E	Falta de compromiso y pertenencia con la empresa.	76	52%	260	80%
D	Falta de mantenimiento correctivo.	65	65%	325	80%
B	Falta de capacitaciones.	50	75%	375	80%
H	Falta de procedimientos del proceso productivo de producción.	45	84%	420	80%
G	Falta de procedimientos de limpieza.	31	90%	451	80%
C	Falta de mantenimiento preventivo.	25	95%	476	80%
I	Herramientas defectuosas.	12	98%	488	80%
J	Falta de iluminación en el lugar de trabajo.	9	99%	497	80%
K	Espacios pequeños en las áreas de trabajo.	3	100%	500	80%
		500			

Fuente: Autores

Gráfico 16. Diagrama de Pareto.



Fuente: Autores

En la realización del Pareto fue necesario diagnosticar las áreas objetivo, para identificar los pocos factores vitales asignando prioridades (Frecuencia) a los problemas de calidad, y analizando las posibles causas que se observaron durante los recorridos que se llevaron a cabo en la Línea dos de producción, en el Taller de Mantenimiento Industrial, Cuarto de repuestos y Cuarto de contratistas.

Del análisis de la gráfica (Ver gráfica 16), se pudo identificar que las causas vitales son las que tienen que ver con el personal, debido a que los empleados tienen malos hábitos de trabajo y se les realiza pocas capacitaciones a estos lo que ocasiona poca motivación al realizar sus labores diarias; De igual manera, la falta de procedimientos en los procesos productivos de producción y la falta de mantenimiento correctivo en maquinaria y equipos hace de esto las causas principales del problema de orden, aseo y limpieza que se presenta en la compañía. Cabe destacar que la cantidad que se detectaron como causas a solucionar son la mayoría de las que se presentaron en el proceso de implementación, debido a que todas presentan frecuencias altas de ocurrencia.



- **FASE MEDIÁTICA DE LAS SOLUCIONES**



Después de identificar cuáles fueron las causas potenciales por las que se incumplía la metodología 5s, fue necesario analizar las acciones con las cuales se cubriría dicho incumplimiento abordándolas de manera directa, como lo fue el acompañamiento y seguimiento a los empleados involucrados en esta metodología; para ello se cubrió las necesidades que se tenían en las áreas a implementar con el objetivo de crear toma de conciencia y sentido de pertenencia para con la empresa.

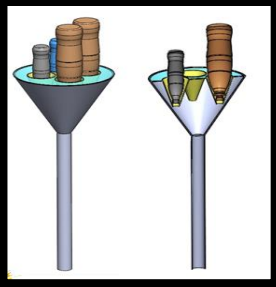
- **IDENTIFICACIÓN DE MEJORAS A IMPLEMENTAR.**

Al realizar el análisis de las áreas críticas se vieron oportunidades de mejoras en los puestos de trabajo que al cubrir las facilitó y mejoró las condiciones laborales. A continuación se da a conocer la matriz de necesidades en cada una de las zonas a implementar.

Tabla 2. Matriz de Necesidades de la Línea 2.


MATRIZ DE NECESIDAD LINEA 2						
EQUIPO	NECESIDAD	PROPUESTA	IMPACTO NEGATIVO	IMPACTO POSITIVO	RECURSOS	IMAGEN
Depaletizadora, Desempacadora, Llenadora, Empacadora	Estandarizar las herramientas en el lokers	Cubrir herramientas faltantes	Demoras para solucionar fallas por falta de herramientas	herramientas necesarias para solucionar los fallos que se presenten	\$2.500.000	
			Perdida de herramientas por prestamos de la mismas	Estandarización de herramientas evitando su perdida		
			Poco sentido de pertenencia a cuidar los activos de la empresa	Aumento del sentido de pertenencia por los activos de la empresa		
Desempacadora - Lavadora Descargue-Coronador - Empacadora	Mejorar condiciones de bandejas	revisión de bandejas	Accidentes por piso resbaloso impactando pilar de seguridad	Mayor seguridad laboral	\$500.000	
			Contaminación por aguas empozadas impactando pilar ambiental	Menor contaminación . Calidad e inocuidad		
			Baja inocuidad y calidad en el producto impactando pilar de calidad	Mayor calidad e inocuidad en el producto		

<p>Depaletizadora ,Despitilladora, Desempacadora, Cargue lavadora, Inspector Visual, Empacadora, Depaletizadora</p>	<p>Mejorar clasificación de elementos</p>	<p>Capacitación y seguimiento de cumplimiento a norma Interna KOF</p>	<p>Incumplimiento de la norma</p>	<p>Cumplimiento de la Norma Interna KOF (Gestión Integral de Residuos)</p>	<p>\$200.000</p>	
<p>Preinspección de botellas</p>	<p>Mejorar condiciones laborales</p>	<p>Colocar una silla y/o tarima para mejorar la condición de inspección visual</p>	<p>Incumplimiento de la norma. Conceptos Ergonómicos (NIOHS)</p>	<p>Mejora ergonomía y aumenta seguridad laboral</p>	<p>\$100.000</p>	
<p>Rechazo de Inspector</p>	<p>Mejorar condiciones laborales</p>	<p>Subir la banda y/o colocar silla debido a incumplimiento de norma (mas de 8 horas de pie)</p>	<p>Incumplimiento de la norma. Conceptos Ergonómicos (NIOHS)</p>	<p>Cumplimiento de Norma</p>	<p>\$200.000</p>	
			<p>Incumplimiento de Ergonomia</p>	<p>Mejorar seguridad laboral</p>		
<p>Pescador-Lavadora , Clasificación de Cajas y Clasificación de Botellas</p>	<p>Mejorar condiciones laborales</p>	<p>Colocar silla y/o cambiar rotación</p>	<p>Incumplimiento de la norma. Conceptos Ergonómicos (NIOHS)</p>	<p>Cumplimiento de Norma</p>	<p>\$300.000</p>	
			<p>Mas de 8 horas de pie</p>	<p>Mejorar Seguridad Laboral</p>		

Inspeccion de Llenas	Mejorar condiciones laborales	Embudo o Escurreidor	Contaminación por aguas empozadas impactando pilar ambiental	Eliminación de plagas	\$1.650.000	
			Baja inocuidad y calidad en el producto impactando pilar de calidad	Eliminación de olores		
			Accidentes por piso resbaloso impactando pilar de seguridad	Disminuye merma de envase		

Fuente: Autores

Tabla 3. Matriz de Necesidades del Taller de Mantenimiento Industrial.

MATRIZ DE NECESIDADES TALLER						
EQUIPO	NECESIDAD	PROPUESTA	IMPACTO NEGATIVO	IMPACTO POSITIVO	RECURSOS	IMAGEN
BANCO DE ELECTRONICOS	Mejorar en banco de Trabajo de Tecnólogos Electrónicos	Diseñar un banco de trabajo de acuerdo a las necesidades de los tecnólogos	No se cuenta con óptimas condiciones a la hora de realizar un arreglo de maquinaria y/o herramienta	Mejorar el puesto de trabajo de tecnólogos	\$7.400.000	
				Disminuir los tiempos de arreglo de máquinas y herramientas		

LOCKER TECNÓLOGOS	Mejorar condición de locker	Cambiar locker	Demoras para solucionar fallas por desorden dentro de los locker	herramientas necesarias para solucionar los fallos que se presenten	\$2.000.000	
PRENSA	Mejorar Condiciones de Prensa	Arreglar prensa. Gato	No se encuentran en óptimas condiciones	Asegurar condiciones de herramientas	\$1.500.000	
			Riesgo de Seguridad Laboral	Mayor seguridad Laboral		
EQUIPO DE SOLDADURA	Mejorar condiciones de equipo de soldadura	Cambiar el equipo se soldadura	Descargas eléctricas	Total funcionamiento	\$5.000.000	

Fuente: Autores

- **INVENTARIO DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DEL ÁREA OBJETIVO.**

Para el cumplimiento de la metodología de las 5s fue necesario tomar como punto partida la realización del inventario de herramientas y equipos de las áreas objetivo, esto con el fin de determinar el inventario inicial con el que se contaba antes de dar pasó a la implementación de la metodología de las 5s. (Ver Anexo 5)

- **SENSIBILIZACIÓN AL PERSONAL.**

Para dar inicio a la implementación de la metodología 5s se realizó una campaña de sensibilización esto con el fin de generar expectativa, curiosidad y motivación por el proyecto que se iba a empezar a cabo. Para esto se realizó la siguiente publicidad.

Logo

Este logo (Ver gráfico 17), representa la metodología 5S en Coca Cola Femsa planta Bucaramanga, en donde se enfoca en la cultura Santandereana por medio de una hormiga, y un lema corto, sencillo pero conciso de lo que se busca "Cultura en transformación".

Gráfico 17. Logo 5s



Fuente: Autores

Pendones

Para dar a conocer la información al personal se realizaron dos pendones alusivos a las 5s. El primero (Ver gráfico 18) explica cada una de las "S" por medio de ilustraciones. El segundo (Ver gráfico 19), se encuentra una imagen y una definición corta de cada una de las "S", todo esto sin olvidar el sentido de pertenencia que se tiene con la región en donde se demuestra por medio del logo y un lema (Santandereano siempre adelante).

Gráfico 18. Pendón 1



Fuente: Autores

Gráfico 19. Pendón 2

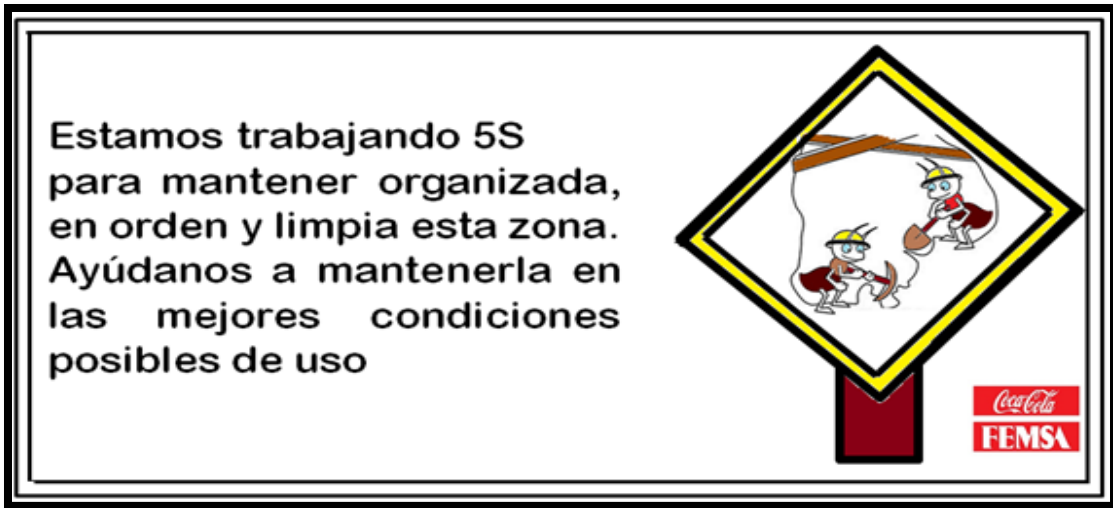


Fuente: Autores

Adhesivos

Este adhesivo (*Ver gráfico 20*) representa el trabajo constante al implementar la metodología de las 5s, por ello esta simbolizado por dos hormigas trabajadoras que son autóctonas de la región.

Gráfico 20. Adhesivo



Fuente: Autores

Cartelera semana de sensibilización

A continuación se da a conocer las cartelera publicadas (*Ver gráfica 21*) en la semana de sensibilización, estas estuvieron expuestas en el pasillo de manufactura siendo este un punto estratégico para dar a conocer el proyecto que se iba a llevar a cabo.

Gráfico 21. Cartelera Semana de Sensibilización.

a. Cartelera jornada sensibilización



b. Cartelera Informativa



c. Cartelera alusiva a metodología 5s



Fuente: Autores.

Tarjetas de Invitación

Finalizando la semana se entregaron unas invitaciones (Ver gráfica 22), que tenían una serie de preguntas para que el personal las tuviera presentes en el momento del ¹²Open House', si estos contestaban estas preguntas eran premiados.

Gráfico 22. Tarjeta de Invitación 5S.



Fuente: Autores.

¹² **Open House:** Evento realizado por manufactura como su nombre lo indica abren la casa para dar a conocer al personal lo que se ha llevado a cabo en la planta en término de: Indicadores, seguridad, infraestructura, costos, reconocimientos etc.

Open House

Finalizando la semana de sensibilización la compañía brindo la oportunidad de participar en el Open House que se hace trimestralmente, allí se dio a conocer la implementación del programa 5s y se premiaron a las personas que participaron en la preguntas que se habían dado en la semana de sensibilización (Ver fotografía 5)

Fotografía 5. Open House



Fuente: Autores

- **CAPACITACIÓN GENERAL.** (Ver Anexo 6)

En esta capacitación se presentó a los implicados el proyecto de implementación, esto con el fin de hacerlos participe en las actividades que se iban a realizar durante su ejecución, en este espacio se realizaron una serie de preguntas (encuesta) (Ver Anexo 7) con el fin de medir el grado de conocimiento que los participantes tenia acerca de esta metodología.

HACER

- **IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 5S**

Una vez terminada la semana de sensibilización y la capacitación general, se dio inicio a la implementación de la metodología de las 5s, para esto fue importante respetar el orden de cada una de las S, dado lo anterior se dio a la tarea de implementar la metodología.

1S. CLASIFICACIÓN.

Esta primera S es sin duda la más importante debido a que concentra el mayor esfuerzo para que este programa se mantenga a través del tiempo, porque es el primer contacto que el personal tiene con esta nueva metodología para que ellos acepten y asimilen de manera positiva las mejoras que se van a implementar.

Para dar a conocer que se encontraba en la semana de la primera S, se realizó una cartelera informativa, un video de clasificación de residuos sólidos y otro video del personal clasificando dentro de la planta

Fotografía 6. Cartelera 1S.



Fuente: Autores.

En este cartel (Ver fotografía 6), se identificaron los puestos u objetos en donde realizan clasificación tanto en la Línea Dos de Producción como en el Taller de Mantenimiento Industrial.

- **CAPACITACIÓN 1S.** *(Ver anexo 8)*

Esta capacitación (*Ver Fotografía 7*), tuvo como finalidad que los participantes obtuvieran las herramientas necesarias para estar en condiciones de identificar y separar los materiales y elementos necesarios de los innecesarios y eliminar estos últimos, para ello se asignaron trabajos y responsabilidades a los participantes con el fin de que estos identifiquen las ventajas de implementar esta S.

De igual manera se presentaron evidencias fotográficas de las condiciones iniciales en que se encontraron los puestos de trabajo (lockers, herramientas, maquinaria, infraestructura) en la Línea Dos de Producción como del Taller de Mantenimiento Industrial

Para captar la atención de los participantes se realizó un juego de la metodología 5S (*Anexo 9*) y un video donde se refleja las evidencias encontradas de los malos hábitos del personal que hacen parte de la implementación de la metodología 5S. Finalmente para que siempre tuvieran presente en qué consistía la metodología de las 5s se entregó un plegable como resumen de dicha capacitación. (*Anexo 10*)

Fotografía 7. Capacitación 1S



Fuente: Autores.

- **HOJA DE PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES.**

En este formato se llevó un registro de cada una de las actividades que se llevaron a cabo en la brigada de Clasificación esto con el fin de llevar una planificación en la implementación. (Anexo 11)

- **BRIGADA DE CLASIFICACIÓN.**

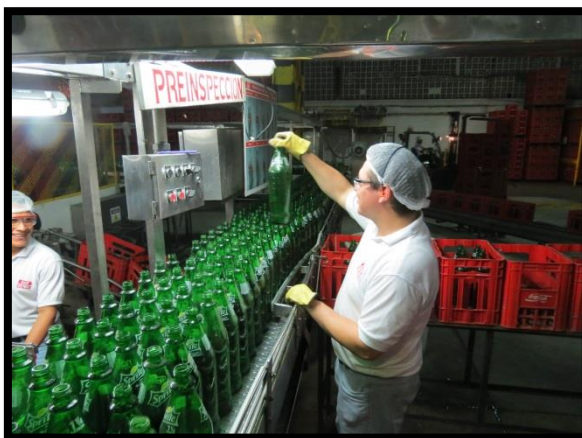
Después de dar a conocer el programa de implementación de la primera S, con sus respectivas actividades, se dio inicio a la “Brigada de Clasificación” con el fin de identificar y separar los elementos necesarios de los innecesarios y eliminar estos últimos. A continuación se deja evidencia de dicha brigada en cada una de las áreas a implementar.

LINEA 2

Fotografía 8. Brigada Clasificación en la línea 2

a. Clasificación en Pre inspección de Llenas

b. Clasificación en Rechazo Inspector



Fuente: Autores

TALLER DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

Fotografía 9. Brigada Clasificación en Taller de Mantenimiento Industrial

a. Clasificación en Banco Electrónicos



b. Tarjetas Rojas en elementos innecesarios



Fuente: Autores

CUARTO DE REPUESTOS

Fotografía 10. Brigada Clasificación en Cuarto de Repuestos

a. Elementos innecesarios



b. Elementos innecesarios



Fuente: Autores

CUARTO DE CONTRATISTAS

Fotografía 11. Brigada Clasificación en Cuarto de Contratistas

Elementos innecesarios



b. Elementos innecesarios



Fuente: Autores

- **SEPARAR LO NECESARIO DE LO INNECESARIO.**


Al separar e identificar los elementos necesarios de los innecesarios se tuvo en cuenta los siguientes criterios de clasificación.

- Elemento Descompuesto o Dañado: Si es necesario y viable su reparación, se repararán de lo contrario se eliminarán.
- Elementos obsoletos: Se desecharán.
- Elementos Peligrosos: Si son necesarios se ubicarán en un lugar seguro de lo contrario se desecharán.
- Elementos de más: Se almacenarán en un lugar adecuado, se transferirán a otra área que lo requiera o si es el caso se venderán.

- **TARJETAS ROJAS PARA ELEMENTOS INNECESARIOS.**

Este tipo de tarjetas (Ver gráfico 23) se utilizó para identificar los elementos innecesarios de los cuales se tomaron acciones correctivas, para ello se llevó un registro de las tarjetas rojas con el fin de identificar cada uno de los elementos innecesarios, su ubicación, cantidad encontrada, posible causa y acción sugerida para su eliminación. Los registros de estas tarjetas rojas se encuentran en el (Anexo 12), en donde se observa la cantidad de elementos innecesarios que se eliminaron de cada una de las áreas objetivo.

Gráfico 23. Tarjetas Rojas

 <input type="radio"/> No	
Tarjetas Rojas 5S's	
Categoría:	
1. Equipo sin uso	4. Materiales
2. Herramientas	5. Químicos
3. Repuestos	6. Otros: _____
Nombre del objeto:	
Cantidad:	
Emitida por:	
Clasificación:	
1. No es necesario	
2. Defectuoso	
3. No es de uso inmediato	
4. Obsoleto	
5. Inventario en exceso	
6. Material de desecho	
7. Uso desconocido	
Destino:	
1. Desechar	
2. Transferir a otra área	
Autorización:	
Fecha actual:	
Fecha Compromiso:	

Fuente: Autores

- **FORMATO DE DESTINO DE ELEMENTOS INNECESARIOS.**

Después de visualizar y marcar con las tarjetas rojas los elementos innecesarios se llevó una identificación de las mismas a través del formato de destino de elementos innecesarios, teniendo en cuenta los siguientes ítems (Ver Anexo 13).

- Mover el elemento a una nueva ubicación dentro de la planta.
- Almacenar el elemento fuera del área de trabajo.
- Eliminar el elemento.

- **PLAN DE ACCIÓN PARA RETIRO DE ELEMENTOS INNECESARIOS**

Después de Identificar, visualizar y marcar los elementos innecesarios, se llevó un control de los mismos, para ello se puso una fecha límite para retirarlos del área. Dado que durante la Brigada de Clasificación se logró eliminar una gran cantidad de elementos innecesarios quedaron algunas herramientas y equipos que no se pudieron retirar por no tener una decisión clara sobre el destino de estos elementos, es así como dichos elementos se eliminaron gradualmente con el fin de dejar en el área solo los elementos necesarios.

Tabla 4. Plan de acción para retiro de elementos innecesarios

PLAN DE ACCIÓN PARA RETIRO DE ELEMENTOS INNECESARIOS					
FECHA:					
NOMBRE DE QUIEN LLEVA LOS DATOS:					
ÁREA:					
COLABORADORES:					
ESPECIFICACIÓN	MARCA	PLACA FEMSA	ESTADO DEL EQUIPO	FECHA LÍMITE	IMAGEN
Motor bomba	no tiene	30.004.932	Obsoleto	25-mar-13	
Motor bomba	no tiene	30.004.445	Obsoleto	25-mar-13	
Motor	Siemens	no tiene	Obsoleto	25-mar-13	
Aire Acondicionado	York	40.023.916	Obsoleto	26-mar-13	
Aire Acondicionado	York	40.034.809	Obsoleto	26-mar-13	
Aire Acondicionado	York	no tiene	Obsoleto	26-mar-13	
Aire Acondicionado	York	30.001.580	Obsoleto	26-mar-13	
Codificador	No tiene	30.003-487	Obsoleto	29-mar-13	
Codificador	No tiene	30.003-480	Obsoleto	29-mar-13	
Tanque de Bases Secas	No tiene	804B Serie 2	Obsoleto	29-mar-13	
Equipo de Soldadura		30.001.550	Obsoleto	29-mar-13	

Fuente: Autores

- **FORMATOS DE REVISIÓN.**

Este formato se llevó a cabo para calificar y/o revisar el proceso de implementación en el transcurso y al final de implementar cada una de las s con el fin de llevar un seguimiento de cumplimiento de la metodología. (Ver Anexo 14)

- **ANÁLISIS DE IMPLEMENTACIÓN 1S**

En la implementación de la primera S, se vio gran incertidumbre por parte del personal sobre el proceso que se iba a llevar a cabo, es así como algunos fueron un poco escépticos al cambio que se iba a dar porque tienen ciertos paradigmas que hacen que no adopten esta nueva filosofía tan fácil.

Dado lo anterior se propone más participación directa del personal en estos temas con la finalidad de sensibilizarlos y hacer que ellos se sientan directamente parte del equipo, para que esto se pudiera llevar a cabo fue necesario que los jefes del área incentivaran y motivaran al personal en cada una de las actividades que se realizaron en este primera S.

2S. ORDEN

Después de implementar la primera S al deshacerse de los elementos innecesarios, el siguiente paso fue ordenar los elementos de trabajo necesarios “Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”.

El propósito es mantener los elementos de trabajo necesarios en forma ordenada de modo que resulte fácil y rápido encontrarlos, utilizarlos y reponerlos. Para ello se estableció el modo en que deben ubicarse e identificarse los elementos necesarios.

Fotografía 12. Cartelera 2s



Fuente: Autores

Esta cartelera (Ver Fotografía 12), estuvo ubicada en el pasillo del área de manufactura, en ella se mostró evidencias fotográficas del orden que se había logrado obtener después de la brigada “Orden”.

- **CAPACITACIÓN 2S** (Ver Anexo 15)

La finalidad de esta capacitación fue que los participantes (Ver Fotografía 13) tuvieran la habilidad de establecer un modo de ubicar e identificar los materiales necesarios, de manera que se facilite el acceso rápido a estos elementos de trabajo, manteniendo cerca los objetos de uso frecuente, etiquetando y demarcando los elementos que tienes a su disposición

Fotografía 13. Capacitación 2s



Fuente: Autores

- **BRIGADA ORDEN**

A partir de la capacitación se dieron las pautas necesarias para realizar la brigada “Orden”, que tuvo como finalidad distribuir los espacios de tal manera que el acceso a los elementos de trabajo fuera rápido y seguro facilitando la identificación visual de los mismos. Es así como se vio la carencia en el Taller de Mantenimiento de un espacio donde los tecnólogos electrónicos guardarán los elementos a su disposición, a partir de esto se cubrió esta necesidad de igual manera se observó que el sitio de trabajo de los mismos no era apropiado para realizar las labores de mantenimiento ya que no contaba con una distribución adecuada para cumplir estas tareas, razón por la cual se diseñó un banco de pruebas que no solo facilitara el trabajo sino que mantuviera ordenado dicho sitio de trabajo. A continuación se da a conocer deja evidencia de dicha brigada en cada una de las áreas a implementar.

LINEA 2

Fotografía 14. Brigada Orden en Línea 2

a. Modulo para Patrones Línea 2



b. Locker Llenadora línea 2



Fuente: Autores

TALLER DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

Fotografía 15. Brigada Orden en el Taller de Mantenimiento Industrial

Brigada Orden en el Taller



b. Brigada Orden en Locker de Tecnólogos



Fuente: Autores

CUARTO DE REPUESTOS

Fotografía 16. Brigada Orden en el Cuarto de Repuestos

a. Brigada Orden en Motores



b. Brigada Orden en Stand



Fuente: Autores

CUARTO DE CONTRATISTAS

Fotografía 17. Brigada Orden en el Cuarto de Contratistas

a. Brigada Orden en Locker



b. Brigada Orden en locker de contratistas



Fuente: Autores

- **DETERMINE EL LUGAR DONDE QUEDARÁ CADA ELEMENTO**

En este momento se dio inicio a distribuir y ordenar las áreas de trabajo de tal manera que se ubicó cada elemento en un lugar específico, de acuerdo a su frecuencia de uso, cantidad, necesidad, riesgo etc.

Dado lo anterior se consideró que los elementos de uso frecuente deberían: Estar al alcance y a la altura del trabajador en una posición que requiera el menor desplazamiento posible para acceder a ellos. Del mismo modo se consideró que los elementos de uso poco frecuente se llevaron a otro lugar

Criterios para la ubicación de los elementos

Tabla 5. Criterios de ubicación de elementos

FRECUENCIA DE USO	CRITERIO DE UBICACIÓN
A cada momento	Colocarlos junto a la persona
Varias veces al día	Colocarlos cerca de la persona
Varias veces a la semana	Colocarlos cerca del área de trabajo
Algunas veces al mes	Colocarlos en áreas comunes
Algunas veces al año	Colocarlos en bodega o archivo
Posiblemente no se use	Colocarlos en archivo muerto

Fuente: Lic. Luis Sarmiento Castillo / Metodología para la implementación de las 5s

- **LISTADO DE ELEMENTOS A ETIQUETAR (Ver Anexo 16)**

Una vez decidido el sitio de localización de cada elemento, fue necesario asignar un nombre a esta ubicación de manera que fuera clara y sencilla a la vista de los trabajadores (Ver fotografía 18)

Fotografía 18. Elementos Etiquetados

a. Locker de Electronicos Demarcado



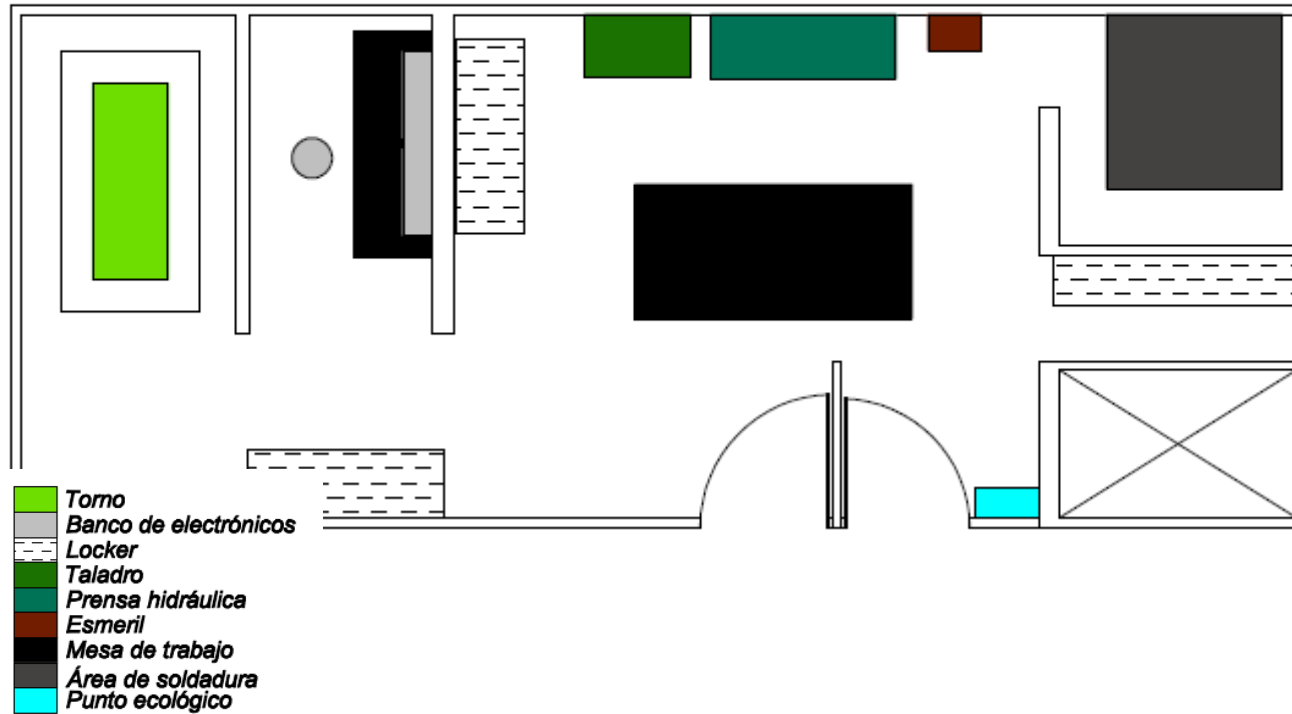
b. Área de Repuestos Demarcada



Fuente: Autores

- GRÁFICO DE UBICACIÓN DE ELEMENTOS – MAPA 5S
Gráfico 24. Plano Taller de Mantenimiento Industrial

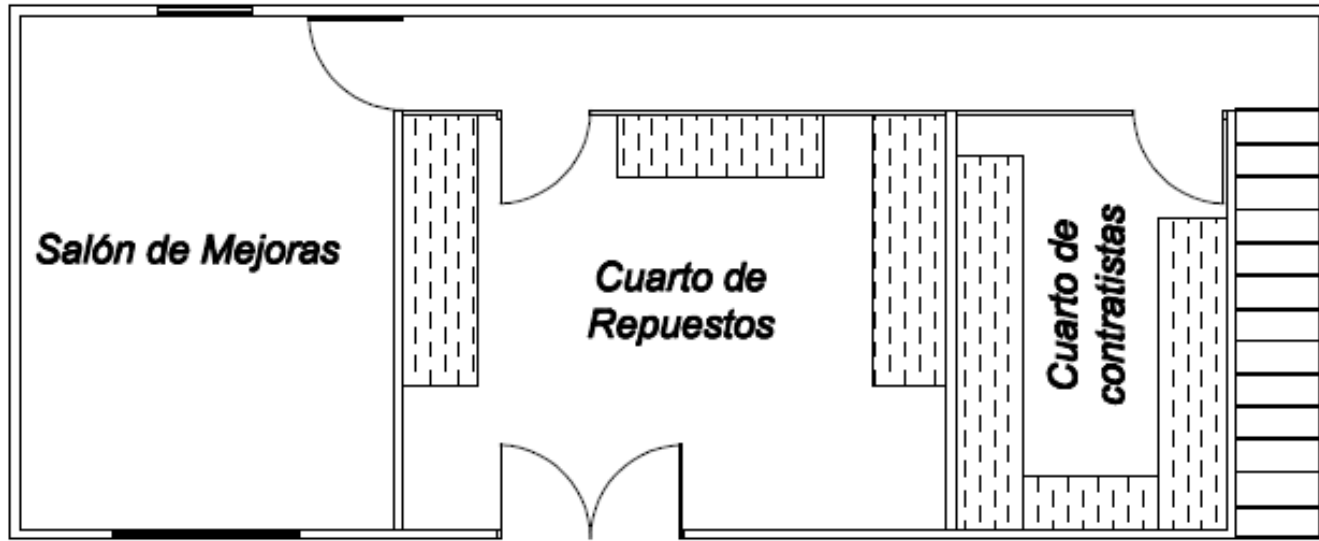
TALLER DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL




Fuente: Autores

Gráfico 25. Plano área de contratistas y repuestos.

ÁREA DE CONTRATISTAS Y REPUESTOS



 **Locker**

Fuente: Autores

- **DEMARCACIÓN POR COLORES**

La demarcación del área de trabajo se hizo con el objetivo de señalar la división entre el área de trabajo y el movimiento, estas aplicaciones se evidencian en las siguientes fotografías.

LÍNEA 2

Fotografía 19. Demarcación Línea 2



Fuente: Autores

TALLER DE MANTENIMIENTO

Fotografía 20. Demarcación Línea 2



Fuente: Autores

- **CODIFICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE MAQUINARIAS Y HERRAMIENTAS**

Después de cubrir las herramientas faltantes de la línea 2 y con el objetivo de minimizar la pérdida de las mismas se dio a la tarea de identificar cada una de ellas por el nombre y lugar al que pertenecía. A continuación se da a conocer algunas de las herramientas identificadas y/o demarcadas.

Fotografía 21. Demarcación Herramientas Llenado Línea 2



Fuente: Autores

Fotografía 22. Demarcación Herramientas Paletizadora Línea 2



Fuente: Autores

- **UBICACIÓN DE ELEMENTOS DE ASEO, LIMPIEZA Y RESIDUOS SÓLIDOS.**

Al identificar la falla en cuanto al incumplimiento de la clasificación de residuos sólidos se cubrió esta con un punto ecológico (*Ver fotografía 23*) en donde se separaron estos residuos de acuerdo a su procedencia en: Ordinarios e Inertes (color verde), Reciclables (color azul), Peligrosos (color rojo).

Fotografía 23. Punto Ecológico



Fuente: Autores

- **FORMATOS DE REVISIÓN**

Este formato se llevó a cabo para calificar y/o revisar el proceso de implementación en el transcurso y al final de implementar cada una de las s con el fin de llevar un seguimiento de cumplimiento de la metodología. El formato de la segunda S, se encuentra en (Anexo 17)

- **ANÁLISIS DE IMPLEMENTACIÓN 2S**

Al terminar la implementación de la 2da S la comunicación entre el equipo 5s y el personal se afianzo, lo que hizo que dicho implementación se pudiera llevar a cabo sin ningún inconveniente, partiendo de esto fue bastante notorio el interés y la motivación del personal por lograr que sus puestos de trabajo se encontraran en óptimas condiciones dentro de las normas y estándares de la metodología de las 5s

Durante la ejecución de las actividades concernientes a esta S, se empezaron a evidenciar cambios en herramientas, equipos e infraestructura lo que conlleva a que el personal evidenciara dichos cambios de manera positiva y dejara a un lado los paradigmas expuestos en la primera S

3s. LIMPIEZA

Después de desechar los elementos innecesarios y ordenar los necesarios el siguiente paso fue limpiar y/o eliminar la suciedad de la maquinaria, herramientas y demás elementos que se encontraron en las zonas a implementar, para que todo esto se pudiera llevar a cabo fue necesario inspeccionar los equipos y herramientas para identificar las fallas, defectos, averías, etc.

Dado lo anterior se debe: Integrar la limpieza como parte del trabajo diario, asumiendo esto no como el que más limpie, sino como el que menos ensucie.

Fotografía 24. Cartelera 3ra S



Fuente: Autores

En esta cartelera (Ver fotografía 24) se mostraron evidencias fotográficas de la transformación en infraestructura de las áreas a implementar y de las mejoras en equipos y herramientas,

- **CAPACITACIÓN 3S** (Anexo 18)

El tema central de esta capacitación fue la limpieza en cada uno de los puestos de trabajo, por esta razón se enfocó en un lema “Mas importante que limpiar, es no ensuciar” en donde el objetivo principal fue sensibilizar al personal acerca de la importancia de mantener las áreas y elementos en perfecto estado, como consecuencia de esto se incrementó el sentido de pertenencia de los trabajadores y la imagen de la compañía ante terceros. De igual manera durante esta capacitación se realizó un juego llamado

“Concéntrese” (*Ver Anexo 19*) con el objetivo de que los participantes afianzaran los conocimientos adquiridos en la implementación que se había llevado a cabo hasta el momento.

Durante el tiempo de implementación se publicó un video de limpieza en donde se dio a conocer la transformación que se tuvo de las tres primeras S. En él se mostró el paso a paso durante la transformación y el antes y después de todas las áreas objetivo.

- **BRIGADA LIMPIEZA.**

En esta jornada se concientizó al personal acerca de la importancia de mantener limpios los elementos que tenían a su disposición (maquinaria, herramientas, lockers, etc.) y de esta manera obtener un estándar de la forma como deben permanecer los equipos y herramientas en el tiempo.

Para que esta brigada se pudiera llevar a cabo fue necesario dar al personal los elementos necesarios (implementos de aseo), y así poder realizar con éxito esta jornada al retirar polvo, aceite, grasa sobrante de los puntos de lubricación, asegurar la limpieza de la suciedad de las grietas del suelo, paredes, cajones, maquinaria, ventanas, etc., Es necesario remover capas de grasa y mugre depositadas sobre las guardas de los equipos, rescatar los colores de la pintura, todo esto con el fin de aprender del equipo e identificar a través de la inspección las posibles mejoras que requiere el equipo. A continuación se deja evidencia de la jornada de la Brigada “Limpieza”, que se dio en cada una de las áreas a implementar.

LINEA 2

Fotografía 25. Brigada Limpieza en la línea 2 de Producción

a. Brigada Limpieza en Línea 2 pisos



b. Brigada Limpieza en Llenadora



Fuente: Autores

TALLER DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

Fotografía 26. Brigada Limpieza en Taller de Mantenimiento Industrial

a. Limpieza en el Taller de Mantenimiento



b. Brigada de elementos (herramientas, equipos, utensilios, etc.)



c. Limpieza de Esmeril



d. Brigada de Limpieza en Banco de Trabajo



Fuente: Autores

CUARTO DE REPUESTOS

Fotografía 27. Brigada Limpieza en Cuarto de Repuestos

a- Brigada Limpieza en stand



b. Brigada Limpieza en Motores



Fuente: Autores

- **PUNTO ECOLÓGICO**

El punto ecológico nació de la necesidad de tener un lugar específico para que los contratistas y personal de la planta que frecuentan esta zona (Taller de Mantenimiento) pudieran acceder a fácilmente a estos implementos de aseo y así mantener el área de trabajo limpia y ordenada

- **PLANIFICACIÓN DE MANTENIMIENTO DE LIMPIEZA INDUSTRIAL.**

Coca Cola FEMSA, Planta Bucaramanga encarga a un proveedor de servicios de la limpieza Industrial de la compañía. Este equipo de limpieza lo conforman 4 personas por turno, en donde se dividen las zonas, 2 son encargados de la zona de embotellado y los restantes de la zona de lavado de la línea 2, estos últimos a su vez se encargan de mantener limpias las zonas que están a su alrededor como: Taller de Mantenimiento, Cuarto de Contratistas y Cuarto de Motores.

- **MANUAL DE LIMPIEZA**

RUTINA DIARIA DE LIMPIEZA INDUSTRIAL DE LA ZONA DE LAVADO DE ENVASE DE LUNES A VIERNES

Son de Obligatorio Cumplimiento: El uso de los elementos de protección personal

Tabla 6. Elementos de protección personales

Tapabocas	
Monogafas	
Protección Auditiva	
Guantes de Carnaza	
Botas de Seguridad	
Casco	

Fuente: Contratista de Limpieza Industrial

- El uso de Uniformes limpios, planchados y en buen estado.
- Hacer uso correcto y apropiado de los elementos de aseo como escoba, recogedor o cualquiera que le sea asignado para la realización de su trabajo, de igual forma a mantenerlos y entregarlos al finalizar su turno, lavados y en buen estado.
- El manejo correcto de residuos sólidos, líquidos y sustancias químicas (Espumas de saneamiento y detergentes de limpieza)

TURNO 1:

- Limpiar pantallas de pre inspección, verificar estado de forros de las sillas. Si es necesario cambiarlos
- Limpiar dispensador de papel para mano. Jaboneras, Lavar Lavamanos y canecas para papel.

Nota: *La caneca para papel de en medio de las líneas la debe lavar el operador de embotellado*

- Clorar caños y sifones
- Secar posibles charcos de las líneas.
- Limpiar Zona de Acceso de Embotellado, esto significa:
 - Limpiar puerta de acceso
 - Limpiar vidrio de la puerta
 - Limpiar pared metálica y/o cerchas.
- El operador de la Línea 2 debe lavar 3 canecas
- El operador de la Línea 2 deberá ordenar la zona de aditivo para lavado de envase, esto es:
 - Limpiar Tanques
 - Barrer y recoger inservibles
 - Ordenar y retirar estibas
 - Limpiar Chasis de Despitilladoras
- Operador de la línea 2 debe limpiar filtros de la lavadora Austral.

ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO:

- Limpiar motores según rotación de envase cuando la línea está sin producción y detenida.
- Mantener la Línea limpia, sin pitillos ni inservibles.
- Operador de la Línea 2 deberá mantener limpia la vía desde la entrada de aguas hasta Paletizadora de la Línea 2. Barrer y recoger inservibles y secar charcos.
- Operador de la Línea 2 deberá mantener limpia la zona peatonal junto a la vía donde se colocan estibas con pitillos

Las actividades de mantenimiento indican que estas áreas deberán permanecer limpias y en perfecto estado de orden.

FINALIZANDO EL TURNO:

- Sacar canecas y colocarlas en la zona destinada en la L2
- Colocar canecas vacías en la línea.

TURNO 2:

- Limpiar dispensador de papel para mano. Jaboneras, Lavar Lavamanos y canecas para papel.

Nota: La caneca para papel de en medio de las líneas la debe lavar el operador de embotellado

- Clorar caños y sifones
- Limpiar Zona de Acceso de Embotellado, esto significa:
 - Limpiar puerta de acceso
 - Limpiar vidrio de la puerta
 - Limpiar pared metálica y/o cerchas.
 -
- El operador de la Línea 2 debe lavar 3 canecas
- El operador de la Línea 2 deberá ordenar la zona de aditivo para lavado de envase, esto es:
 - Limpiar Tanques
 - Barrer y recoger inservibles
 - Ordenar y retirar estibas
 - Limpiar Chasis de Despitilladoras
- Operador de la línea 2 debe limpiar filtros de la lavadora Austral.

ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO

- Limpiar motores según rotación de envase cuando la línea está sin producción y detenida.
- Mantener la Línea limpia, sin pitillos ni inservibles.
- Operador de la Línea 2 deberá mantener limpia la vía desde la entrada de aguas hasta paletizadora de la Línea 2. Barrer y recoger inservibles y secar charcos.
- Operador de la Línea 2 deberá mantener limpia la zona peatonal junto a la vía donde se colocan estibas con pitillos

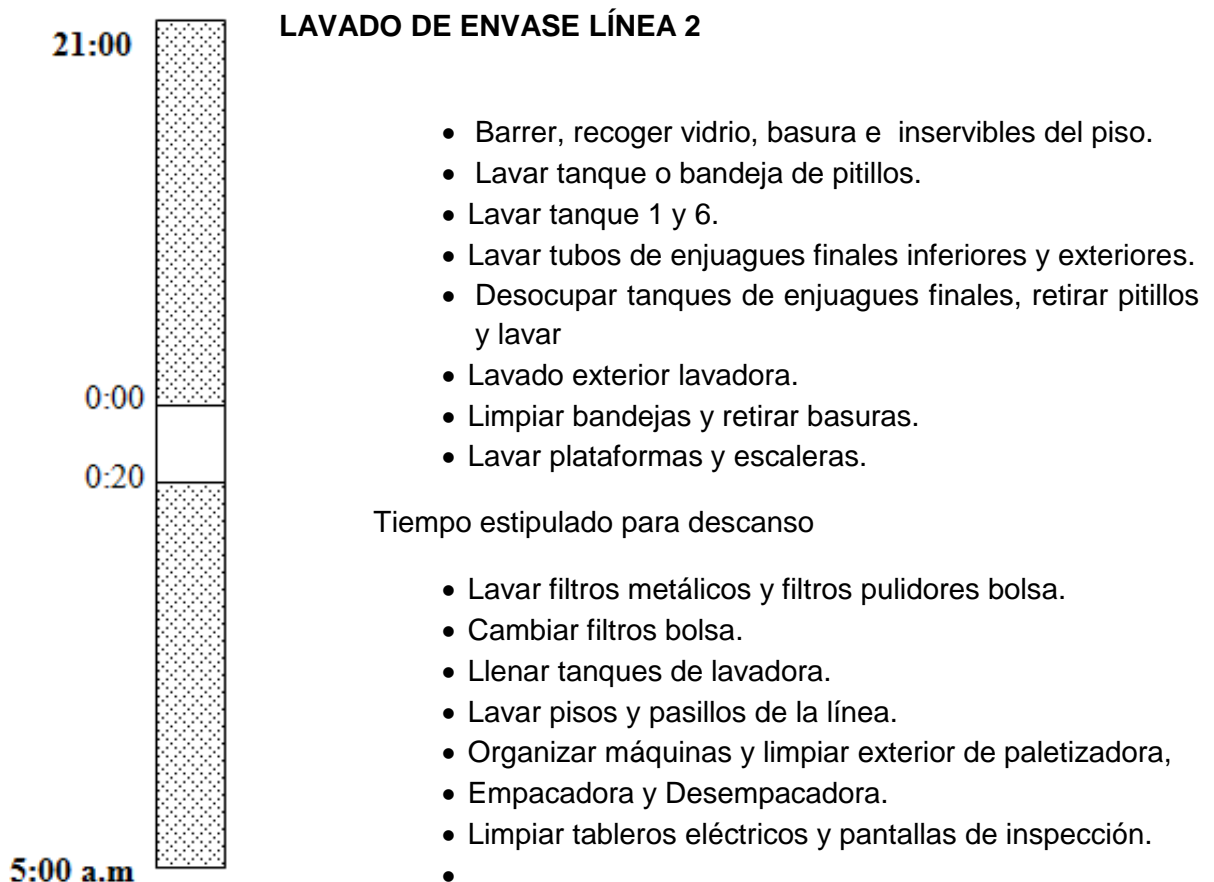
FINALIZANDO EL TURNO 2:

- Sacar Vidrio, pitillo e inservibles de Debajo de la Lavadora Austral por el sector de la despitilladora
- Sacar canecas y colocarlas en la zona destinada en la L2
- Dejar la las líneas barridas y sin inservibles en el piso

CUANDO EXISTA UN CAMBIO DE PRODUCTO:

- Eliminar Residuos de Jarabe
- El piso del área debe permanecer seco

Las actividades de mantenimiento indican que estas áreas deberán permanecer limpias y en perfecto estado de orden.



RUTINA DIARIA DE LIMPIEZA INDUSTRIAL DE LA ZONA DE EMBOTELLADO

TURNO 1:

- Revisión del salón de embotellado para secar posibles Charcos y sacar posible envase
- Colocar servilletas, recargar Gel, si es necesario, limpiar estos dispensadores
- Limpiar, secar o cambiar forros para las sillas, Lavar lavamanos de acceso de embotellado y limpiar dispensador de papel.
- Limpiar y llenar de jabón dispensadores en L2 y cuarto de control
- Limpiar ordenar y trapear cuarto de control
- Limpiar Ventanas Externas, asegurar que la puerta del pasillo de producción este limpia al igual que sus ventanas
- Retirar con agua el exceso de lubricación de la base del pistón de la llenadora L2.
- Lavar con agua y Jabón el piso de la llenadora de la L2.
- Repaso general al cuarto de control
- Limpiar Ventanas del Pasillo de producción
- Limpiar acrílicos de la base de la Lavadora L2.

ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO

Las actividades de mantenimiento indican que estas áreas deberán permanecer limpias y en perfecto estado de orden

- Al inicio de producción debe lavar haragán
- Mantener el piso seco y sin charcos de embotellado
- Trapear cuantas veces sea necesario el cuarto de control
- Las ventanas deben estar limpias
- Las tolvas de tapa deben estar limpias
- Sacar cajas de tapas

El operador de embotellado no puede abandonar esta área sin que alguien de la línea este cubriendo su zona de trabajo.

CUANDO EXISTA UN CAMBIO DE PRODUCTO:

- Eliminar Residuos de Jarabe
- El piso del área debe permanecer seco
- El piso del área debe permanecer seco

TURNO 2:

- Revisión del salón de embotellado para secar posibles Charcos y sacar posible envase
- Colocar servilletas, recargar Gel, si es necesario, limpiar estos dispensadores
- Limpiar, secar o cambiar forros para las sillas, Lavar lavamanos de acceso de embotellado y limpiar dispensador de papel.
- Limpiar y llenar de jabón dispensadores en la L2 y cuarto de control
- Limpiar ordenar y trapear cuarto de control
- Limpiar Ventanas Externas, asegurar que la puerta del pasillo de producción este limpia al igual que sus ventanas
- Retirar con agua el exceso de lubricación de la base del pistón de la llenadora Meyer
- Lavar con agua y Jabón el piso de la llenadora de la L2.
- Repaso general al cuarto de control

ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO

Las actividades de mantenimiento indican que estas áreas deberán permanecer limpias y en perfecto estado de orden

- Al inicio de producción debe lavar aragan
- Mantener el piso seco y sin charcos de embotellado
- Trapear cuantas veces sea necesario el cuarto de control
- Las ventanas deben estar limpias
- Las tolvas de tapa deben estar limpias
- Sacar cajas de tapas
- Cumplir según programa de Limpieza y Saneamiento las actividades de Orden Semanal, quincenal o Mensual establecidas en este formato.

FINALIZANDO EL TURNO

- Debe asear el cuarto de control. (Limpiar vidrios, limpiar mesones, trapear el cuarto limpiar puerta)
- Trapear el área de embotellado
- Desocupar la caneca de papeles e inservibles de las llenadoras y del acceso a embotellado de en medio de la líneas

ACTIVIDADES PARA LOS SABADOS EN LA TARDE.

AREA: EMBOTELLADO

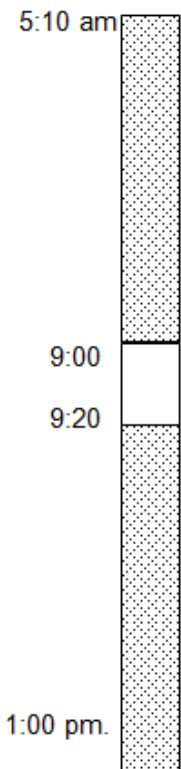
- Limpieza de la zona de descargue de las lavadoras AUSTRAL
- Limpieza del piso de las llenadoras de la línea 2.
- Limpieza de las llenadoras utilizando la hidrolavadora.
- Retirar vidrio de la llenadora de la línea 2.

- Limpiar las superficies de los transportadores de botella asegurándose de retirar cualquier residuo de producto.
- Desocupar las canecas de vidrio
- Lavar el piso (aplicar agua y Multimix) del flomix de la Línea 2
- Limpiar el cuarto de control
- El área de Embotellado debe quedar limpia y saneada de tal forma que se pueda iniciar producción el día Domingo.

AREA: LAVADO DE ENVASE

- Barrer la línea de producción.
- Recoger las canecas de basura, estibarlas y llevarlas a la zona destinada en la línea 2. **NO SE PUEDEN DEJAR EN OTRO SITIO.**
- Las canecas de vidrio se deben estibar y dejar en la línea 2.
- Sacar el vidrio, pitillos y demás de la zona del cargue de la lavadora, luego, aplicar agua clorada y sacar con presión de agua.
- Utilizando rastrillos sacar el vidrio de la zona debajo de la lavadora de envase Austral.
- En caso de que se ejecute alguna actividad de limpieza como lavado de transportadores de cajas o alguna otra, se deberá asegurar que la línea no quede húmedas o con charco.

LIMPIEZA INDUSTRIAL DEL TALLER DE MANTENIMIENTO, CUARTO DE REPUESTOS Y CUARTO DE CONTRATISTAS.



Limpieza del Taller de Mantenimiento Industrial.

- Verificar si se encuentran los implementos de aseo.
- Barrer el piso.
- Limpiar los lockers.
- Limpiar los equipos.
- Limpiar paredes y tomas eléctricas.
- Vaciar las canecas del punto ecológico.
- Lavar el piso (aplicando agua y Multimix).
- Trapear el piso, para que quede bien seco.

Tiempo estipulado para descanso

Limpieza del Cuarto de motores y Cuarto de contratistas.

- Verificar si se encuentran los implementos de aseo.
- Barrer las áreas.
- Limpiar los lockers.
- Limpiar los stands.
- Lavar el piso del taller (aplicando agua y Multimix).
- Trapear el piso del taller, para que quede bien seco.

- **REVISIÓN LIMPIEZA**

Este formato se llevó a cabo para calificar y/o revisar el proceso de implementación en el transcurso y al final de implementar cada una de las s con el fin de llevar un seguimiento de cumplimiento de la metodología. (Ver Anexo 20)

- **ANÁLISIS DE IMPLEMENTACIÓN 3S**

En la tercera S se realizó la campaña “más importante que limpiar es no ensuciar” en donde cada uno de los implicados participo de forma activa, limpiando los elementos que tenían a su disposición como: herramientas, equipos, lockers, utensilios etc., lo que ocasionó que sintieran como propios dichos elementos siendo este el objetivo principal de esta campaña al lograr que los participantes se sensibilizaran y que tomaran esta actividades como parte de su rutina diaria.

Dado lo anterior en esta S se realizó un estándar de las condiciones en que siempre se debía mantener el puesto de trabajo y sus alrededores, todo esto con la finalidad de que el personal se sintiera a gusto durante su jornada laboral.

4S. ESTANDARIZAR

Después de realizar la parte esencia de la metodología de las 5s y haber logrado el cumplimiento de las tres primeras S's (clasificación, orden y limpieza) se dio a la tarea de implementar la cuarta s que está fuertemente relacionada con la creación de hábitos para mantener y conservar las zonas en perfectas condiciones.

Fotografía 28. Cartelera 4ta s



Fuente: Autores

Por medio de evidencia fotográfica se mostraron en el cartel (Ver Fotografía 28) el antes y después de la implementación de la metodología 5S, todo esto para crear conciencia y así poder mantener las mejoras realizadas durante el tiempo.

- **CAPACITACIÓN** (Ver Anexo 21)

En esta capacitación se reforzó los procedimientos que llevaron a implementar la metodología de las 5s, dando a conocer a los participantes las mejoras que se hicieron durante este proceso y así mismo la forma en que se actuará para que se mantenga lo logrado. De igual manera se recalcó los hábitos y/o normas que estos deben mantener para que las condiciones de trabajo siempre sean las más óptimas.

Al ser esta S, la S donde se estandariza lo logrado en las 3 primeras S's, se quiso de manera lúdica hacer una estandarización de conocimientos por medio del reconocido juego "Quien quiere ser millonario" (Ver Anexo 22), en donde se dividió a los participantes en 2 grupos que competían entre sí, esto para generar un aprendizaje didáctico y ameno.

- **ASIGNAR TRABAJOS Y RESPONSABILIDADES**

Para mantener las condiciones logradas a partir de la implementación de las tres primeras S's, se dio a conocer las responsabilidades sobre lo que tienen que hacer para estandarizar las acciones relacionadas con clasificación, orden y limpieza. A continuación se da a conocer el perfil del responsable, el papel y las funciones que juega el responsable en esta implementación:

PERFIL DEL RESPONSABLE:

- 1 Conocedor de las 5S.
- 2 Sistemático y disciplinado.
- 3 Espíritu crítico y creativo.
- 4 Dedicación, ilusión y constancia.
- 5 Dinamizador del equipo.
- 6 Capacidad de liderazgo.
- 7 Autoridad para tomar decisiones.
- 8 Facilidad de reuniones con los demás.
- 9 Capacidad de comunicación oral y escrita.

PAPEL DEL RESPONSABLE:

- 1 Convocar reuniones, liderarlas y supervisar el equipo de trabajo.
- 2 Planificar las tareas.
- 3 Preparar los materiales.
- 4 Mantener la motivación y el compromiso.

FUNCIONES DEL RESPONSABLE: Es la persona que va a coordinar, vigilar y guiar el programa de 5S, como líder del equipo sus funciones son:

1. Coordinar la ejecución de tareas y revisar el ritmo de ejecución.
2. Velar por el seguimiento riguroso de la metodología.
3. Velar por el mantenimiento y mejora d la situación alcanzada tras la implementación de la metodología 5S.
4. Es el representante de los empleados.
5. Coordina e incentiva el accionar del grupo.
6. Es el nexo entre los empleados (operarios, tecnólogos y contratistas) y los jefes y coordinadores.
7. Desarrolla su actividad en el área de responsabilidad asignada.
8. Orientar y guiar al equipo, actuando como un consultor.
9. Motivar y apoyara los miembros.
10. Aportar los documentos y la información necesaria en cartelera o medios de información.
11. Velar por el seguimiento del proyecto y de que las cosas se hacen según la metodología

- **TABLÓN VISUAL**

Este tablón (*Ver Fotografía 29*) se hizo con el objetivo de informar los avances de cada una de las S's y registrar las diferentes actividades que se llevaron a cabo en el transcurso del programa

Fotografía 29. Tablón Visual



Fuente: Autores

- **RESULTADO DE ESTANDARIZACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S**

A partir del resultado de la implementación de las 3 primeras S's, con la cuarta S se realizó el proceso de estandarización con el objetivo de establecer y garantizar el acoplamiento de normas que ocasionen un apropiado funcionamiento de máquinas, equipos, herramientas y hábitos de trabajo, etc.

A continuación se da a conocer el proceso de estandarización (Antes-Después), en cada una de las zonas objetivo.

LINEA 2

Fotografía 30. Estandarización de piso Línea 2 del área de embotellado.

a- Piso antes de estandarizar



b. Piso después de estandarizar



Fuente: Autores

Fotografía 31. Estandarización módulo de patrones del inspector electrónico

a- Línea si módulo de patrones



b. Línea con módulo de patrones



Fuente: Autores

Fotografía 32. Estandarización de bajantes de bandejas de línea 2

a- Bandejas en malas condiciones



b. Bandejas en óptimas condiciones



Fuente: Autores

Fotografía 33. Estandarización de Locker

a- Herramientas sin estandarizar



b. Herramienta estandarizada



Fuente: Autores

Fotografía 34. Estandarización de módulos para cambios de formato

a- Modulo antes de estandarizacion

b. Modulo después de estandarización.



Fuente: Autores

TALLER DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

Fotografía 35. Estandarización de Locker de tecnólogos electrónicos

a- Locker sin estandarizar

b. Locker estandarizado



Fuente: Autores

Fotografía 36. Interior del Taller de Mantenimiento Industria estandarizado

a. Antes de estandarizar



b. Después de estandarizar



Fuente: Autores

Fotografía 37. Frontal del Taller de Mantenimiento Industrial Estandarizado

a. Antes del Taller de Mantenimiento



b. Después del Taller de Mantenimiento



Fuente: Autores

Fotografía 38. Banco de trabajo Estandarizado

a. Banco de trabajo sin estandarizar



b. Banco de trabajo estandarizado



Fuente: Autores

Fotografía 39. Estandarización área de torno

a. Área del torno sin estandarizar



b. Área del torno estandarizada



Fuente: Autores

Fotografía 40. Estandarización zona de Banco de Electrónicos

a. Banco de electrónicos antiguo



b. Banco de electrónicos nuevo



Fuente: Autores

Fotografía 41. Estandarización del punto ecológico del taller

a. Área sin punto ecológico



b. Área con punto ecológico



Fuente: Autores

Fotografía 42. Estandarización de Infraestructura Taller de Mantenimiento Industrial

a. Taller en malas condiciones



b. Taller en óptimas condiciones



Fuente: Autores

CUARTO DE REPUESTOS

Fotografía 43. Estandarización Cuarto de Repuestos

a. Estando Inicial Cuarto Repuestos



b. Estado final de Cuarto de Repuestos



Fuente: Autores

Fotografía 44. Estandarización de motores

a. Estado inicial del área de motores



b. Estado final del área de Motores



Fuente: Autores

- **INVENTARIO FINAL DE HERRAMIENTAS ESTANDARIZADO** (Ver Anexo 23)

Al realizar el inventario inicial de herramientas en la línea 2, se evidenció que el personal no tenía a su disposición las herramientas necesarias para cubrir las necesidades que se presentaban en el transcurso de su labor, por esta razón se dio a la tarea de mejorar las condiciones de trabajo al cubrir los faltantes y/o estandarizar la cantidad de herramientas para que cada uno de los puestos de trabajo.

- **REVISIÓN ESTANDARIZACIÓN**

Este formato se llevó a cabo para calificar y/o revisar el proceso de implementación en el transcurso y al final de implementar cada una de las s con el fin de llevar un seguimiento de cumplimiento de la metodología. (Ver Anexo 24)

- **MANUAL ESTÁNDAR DE 5S: SECCIÓN LIMPIEZA**

Dado lo anterior se diseñó un procedimiento estándar (SOPS) (Ver Anexo CD), con el fin de estandarizar el proceso de implementación de la metodología de las 5s para asegurar la continuidad del proceso logrado.

- **ANÁLISIS DE IMPLEMENTACIÓN 4S**

Después de haber implementado las 3 primeras S's, fue importante realizar en la 4ta S un proceso de estandarización, partiendo de esto se realizó un acompañamiento directo a los involucrados, lo que llevo a promover buenos hábitos que mantuviera la metodología 5s.

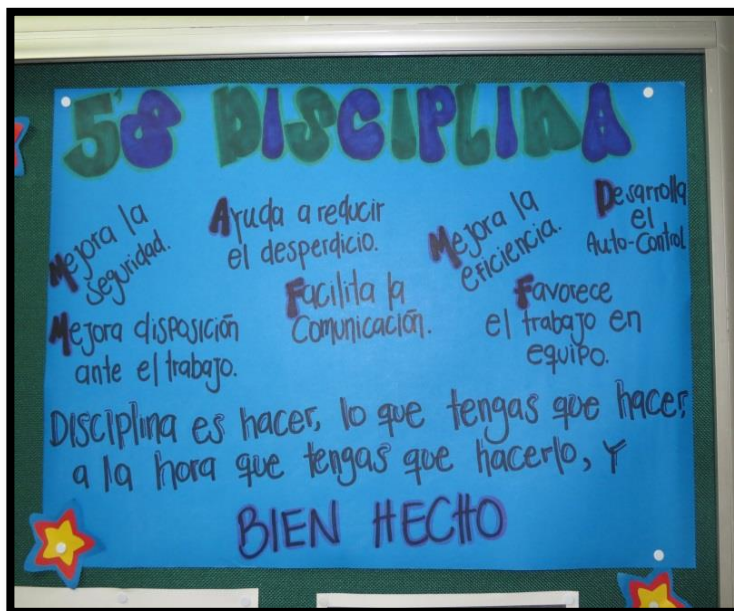
Al enfrentar el antes y el después de la metodología de las 5s el personal de la planta reacción positivamente, debido a que los cambios que se habían prometido antes del proceso implementación se lograron sin ningún conveniente, lo que hizo que estos se sintieran motivados en la consecución de las actividades de estandarización que permitieron mantener lo logrado hasta el momento

5s. DISCIPLINA

En esta S, se buscó crear conciencia de la importancia del orden y la limpieza, además de dar beneficios, desde el momento que los empleados trabajaron de acuerdo a las normas y criterios establecidos por la empresa.

Esta S no es visible, por tal motivo no puede medirse a diferencia de la clasificación, Orden, limpieza y estandarización. La disciplina se encuentra en la mente y voluntad de cada uno de los trabajadores.

Fotografía 45. Cartel 5ta S



Fuente: Autores

En este cartel (Ver Fotografía 45) se dio a conocer los beneficios que se obtienen a la hora de tomar conciencia y apegarse a los buenos hábitos y/o estándares de trabajo

- **CAPACITACION 5S** (Ver Anexo 25)

Esta capacitación al ser la última que se tenía planeada desarrollar para que la implementación fuera un éxito, se quiso hacer didácticamente de tal manera que los participantes recordaran a manera de juegos lo que se trabajó durante el proceso de implementación, así como las frases de motivación en donde se habló de las ventajas y beneficios de implementar esta metodología.

- **JUEGOS 5S**

Durante toda la implementación de la metodología 5s se realizaron juegos (Ver Fotografía 46) como: Sopa de letras (Ver Anexo 26), crucigrama (Ver Anexo 27), juego de identificación de ilustraciones (Ver Anexo 28) y juego encuentra la S (Ver Anexo 29), todo esto con el objetivo de educar y recordar al personal los beneficios que se obtenían al mantener lo logrado durante el proceso de implementación de la metodología de las 5s. El fin último de esto fue motivar al personal por medio de premios (Ver fotografía 47,48) que se obtuvieron por la entrega, participación y entusiasmo que dieron en cada una de las actividades realizadas por la compañía.

Fotografía 46. Juegos 5S



Fuente: Autores

Fotografía 47. Premios 5s entregados



Fuente: Autores

Fotografía 48. Premiados Metodología de las 5s



Fuente: Autores

- **OPEN HOUSE**

La compañía abrió de nuevo un espacio en la agenda del Open House, en donde se presentó material como diapositivas y videos, todo esto con el fin último de mostrarle a las personas que asistieron al evento, la importancia y alcance logrado en cada una de las S.

Fotografía 49. Segundo Open House



Fuente: Autores

- **VIDEOS (ANEXO CD)**

Los siguientes videos hicieron parte esencial del aprendizaje y puesta en marcha del proyecto, en donde el objetivo fue llegar al persona de una manera didáctica creando hábitos y toma de conciencia en su puesto de trabajo.

- Condiciones Iniciales Limpieza, Orden y Aseo
- Video Brigada Clasificación en el taller
- Como clasificas en Coca Cola Femsa
- Clasificación de Residuos Solidos
- Seguridad hacia las 5S
- Más importante que limpiar es no ensuciar
- Antes y Después de Implementación de las 5S
- Opiniones acerca de la Metodología Implementada

- **FORMATO DE REVISIÓN**

Este formato se llevó a cabo para calificar y/o revisar el proceso de implementación en el transcurso y al final de implementar cada una de las s con el fin de llevar un seguimiento de cumplimiento de la metodología (Anexo 30.), al motivar al personal para que cumpla con los procedimientos y/o estándares establecido por la metodología de las 5s

- **ANÁLISIS DE IMPLEMENTACIÓN 5S**

Esta última S, se orientó a la creación de hábitos y estándares que deben mantener a partir de los esfuerzos que se realizaron durante la implementación de la metodología de las 5s, es así como se realizó una integración del personal mediante juegos didácticos y videos en los cuales ellos hicieron parte, esto con el fin de sensibilizarlos y hacer que se sintieran como una pieza fundamental para mantener dicha implementación.

Al finalizar el proceso, se pudo evidenciar el cambio de actitud de los involucrados; debido al afianzamiento y acompañamiento que se dio en cada una de las actividades que se llevaran a cabo, el éxito de esto fue posible gracias a la toma de conciencia, dedicación, trabajo en equipo que se dio por parte del equipo 5s y empleados durante la implementación del programa.

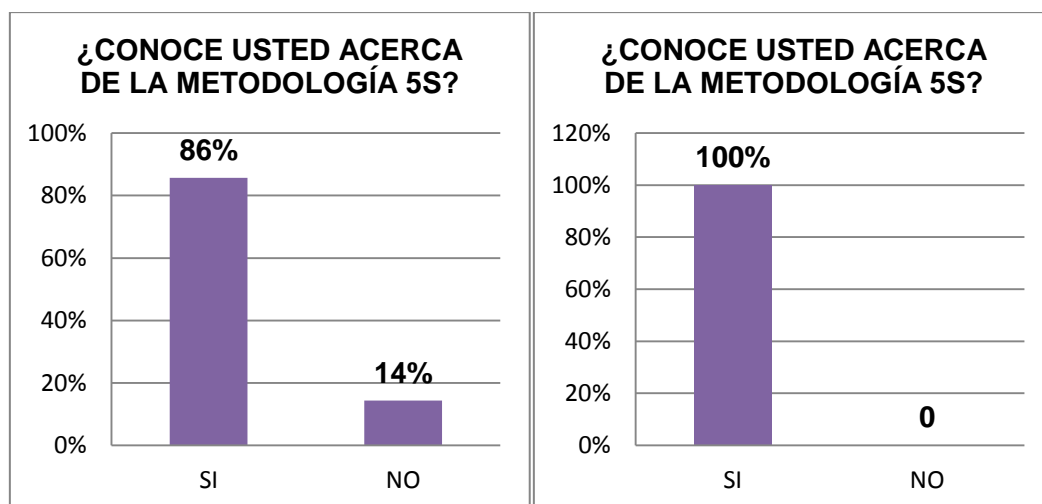
VERIFICAR

- **ANÁLISIS DE LA ENCUESTA DE DIAGNÓSTICO INICIAL & DIAGNÓSTICO FINAL**

Antes de comenzar con la implementación fue necesario realizar una encuesta con el objetivo de medir el grado de conocimiento, motivación y expectativa que el personal tenía de la metodología 5s.

Esta misma encuesta se realizó finalizando la implementación para determinar el grado de mejora que se había logrado con el programa. A continuación se muestran las gráficas del análisis de la encuesta: a mano izquierda se da a conocer el diagnóstico inicial y a la derecha el diagnóstico final.

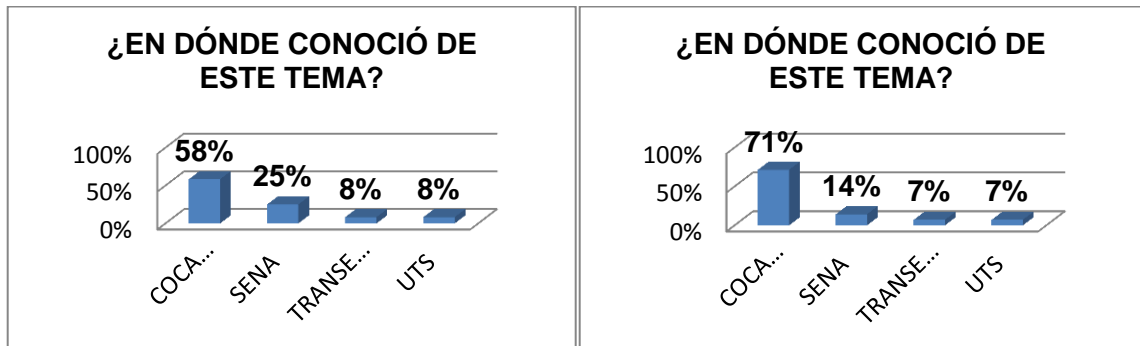
Gráfico 26. ¿Conoce usted acerca de La metodología 5s?



Fuente: Autores

En la gráfico 25 se observa que de las personas encuestadas en el diagnóstico inicial el 86% afirma conocer la metodología de las 5s, y en el diagnóstico final el 100% de los encuestados la conoce. Esto quiere decir que a partir de las capacitaciones y acompañamiento en general se informó al personal sobre la metodología 5S.

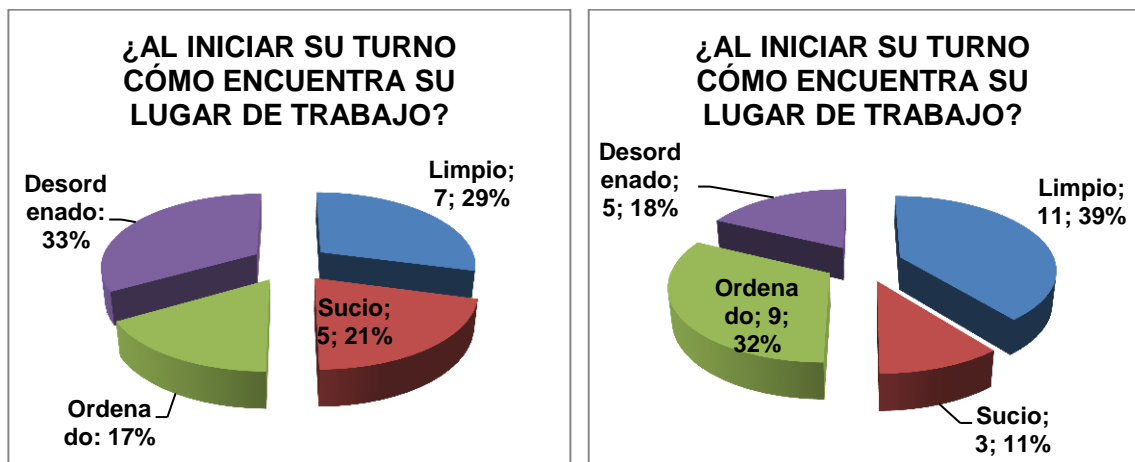
Gráfico 27. ¿En dónde conoció de este tema?



Fuente: Autores

En las anteriores gráficas (*Gráfica 26*) se observó que hubo un incremento del 13% de las personas que se enteraron de la metodología 5s en Coca Cola FEMSA, y que los otros lugares donde los empleados han conocido del tema son: SENA, Transejes, UTS. Esto es reflejo del apoyo que la empresa ha dado en temas de mejoramiento continuo y por consiguiente de la metodología de las 5s.

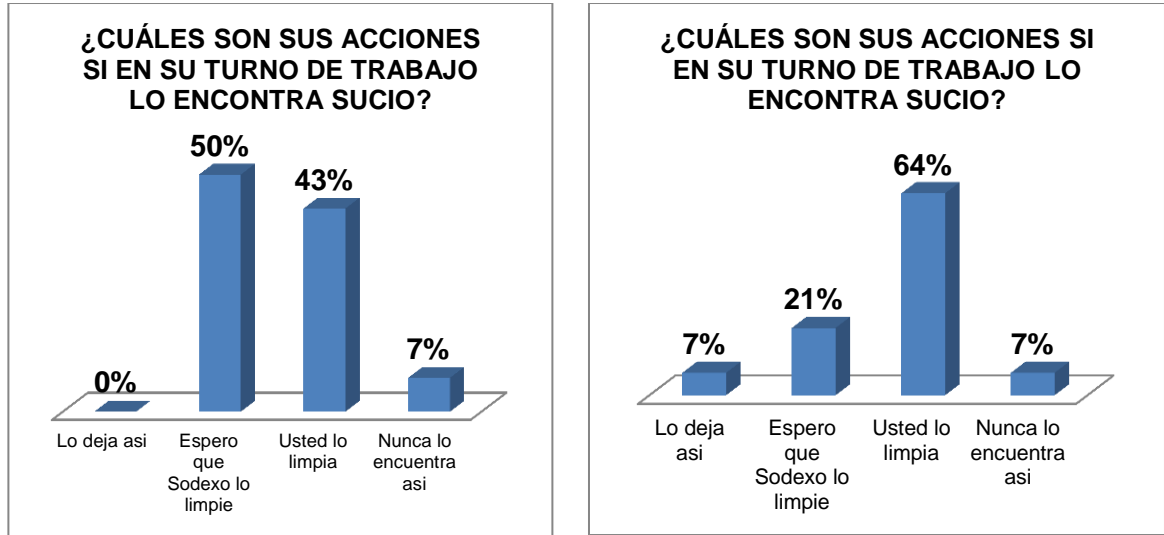
Gráfico 28. ¿Al iniciar su turno cómo encuentra su lugar de trabajo?



Fuente: Autores

En las gráficas se observa (*Ver gráfica 27*) que después de la implementación se incrementó un 10% y un 15% el hecho de encontrar los lugares de trabajo limpio y ordenado respectivamente. Esto es un aporte significativo a la implementación de la metodología.

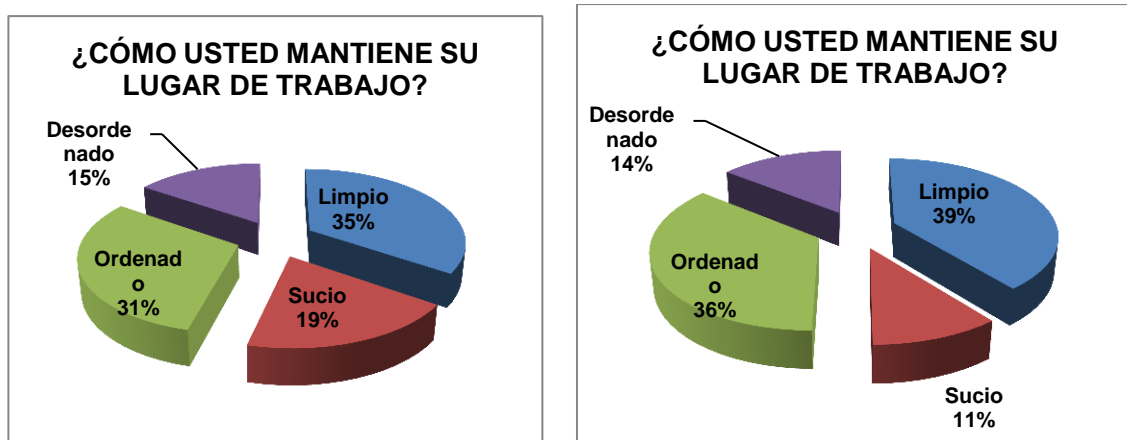
Gráfico 29. ¿Cuáles son sus acciones si en su turno de trabajo lo encuentra sucio?



Fuente: Autores

Las gráficas demuestran que después de la implementación se incrementó un 21.43% el hábito de limpiar los lugares de trabajo y a su vez disminuyó un 28.57% el hecho de esperar que Sodexo encargada de la limpieza industrial limpiara estas áreas.

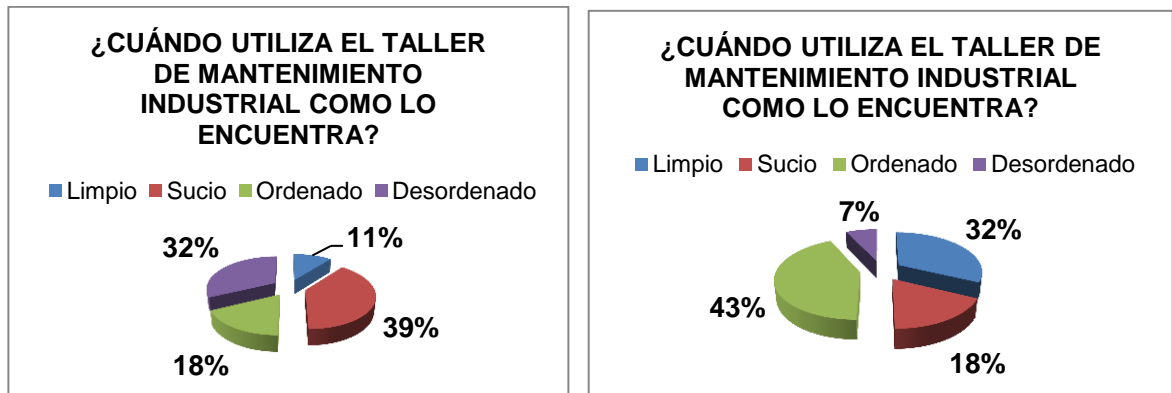
Gráfico 30. ¿Cómo usted mantiene su lugar de trabajo?



Fuente: Autores

En las gráficas anteriores (*Ver gráfica 29*) se observa que después de la implementación hubo un incremento del 4% y 5% en mantener el lugar de trabajo limpio y ordenado respectivamente, la meta de la metodología es que cada vez vaya aumentando más estos porcentajes durante el tiempo y que la metodología de las 5s haga parte de la rutina diaria.

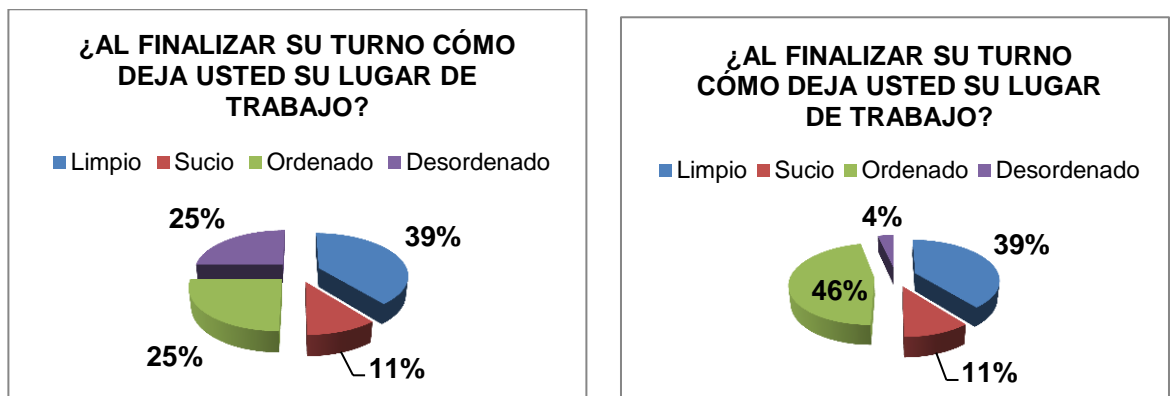
Gráfico 31. ¿Cuándo utiliza el taller de mantenimiento industrial cómo lo encuentra?



Fuente: Autores

Analizando esta pregunta se observa (*Ver gráfica 30*) que la limpieza del Taller de Mantenimiento Industrial paso de 11% a 32%, siendo significativo su aumento del 21%; además de esto el orden paso de 18% a 43%, es decir hubo un incrementó de 25%. Todo esto quiere decir que después de haber implementado la metodología 5S el personal que frecuenta esta área está satisfecha con las condiciones en las que se encuentra dicho lugar.

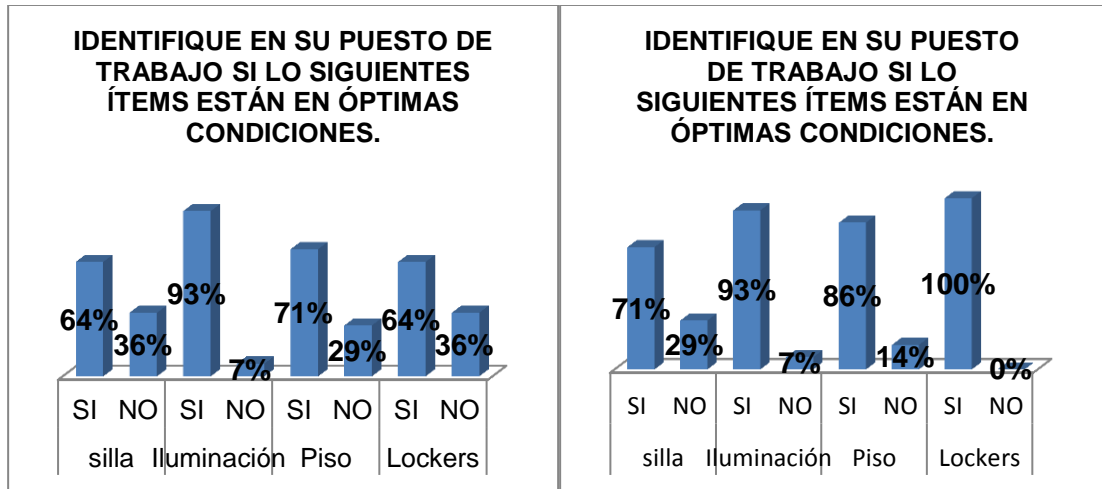
Gráfico 32. ¿Al finalizar su turno cómo deja usted su lugar de trabajo?



Fuente: Autores

En esta pregunta (*Ver gráfico 31*) se evidencia el cambio de cultura que se logró, debido a que el personal afirma que el orden aumentó en las áreas significativamente, lo que llevo a ser contrastado con el resultado al incrementar 21%.

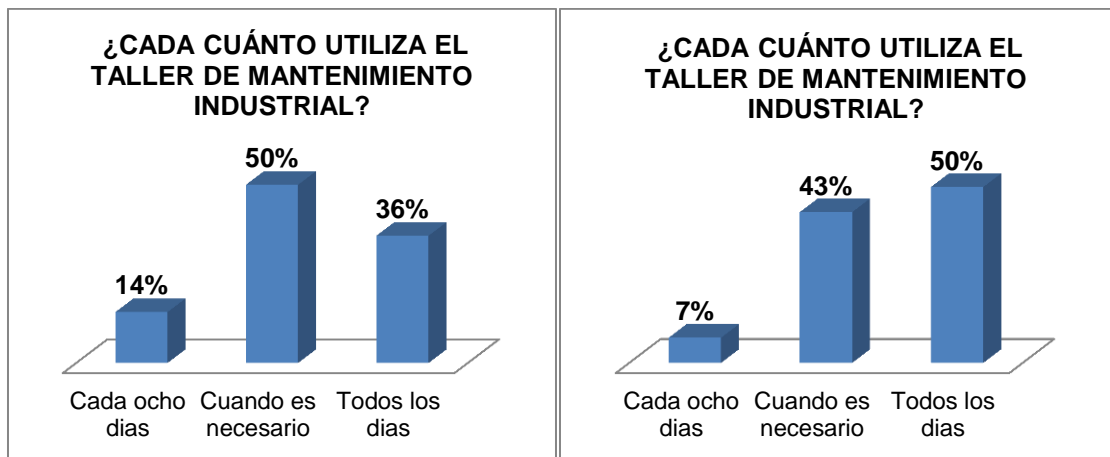
Gráfico 33. ¿Identifique en su puesto de trabajo si lo siguientes ítems están en óptimas condiciones?



Fuente: Autores

Con esta pregunta (*Ver gráfico 32*), se identifican algunos cambios que se realizaron en la implementación de la metodología, un objetivo de esta era adecuar los puestos de trabajo para que los empleados trabajaran en mejores condiciones; por esta razón se observa que el personal identifico que se mejoró las condiciones de los pisos y los locker.

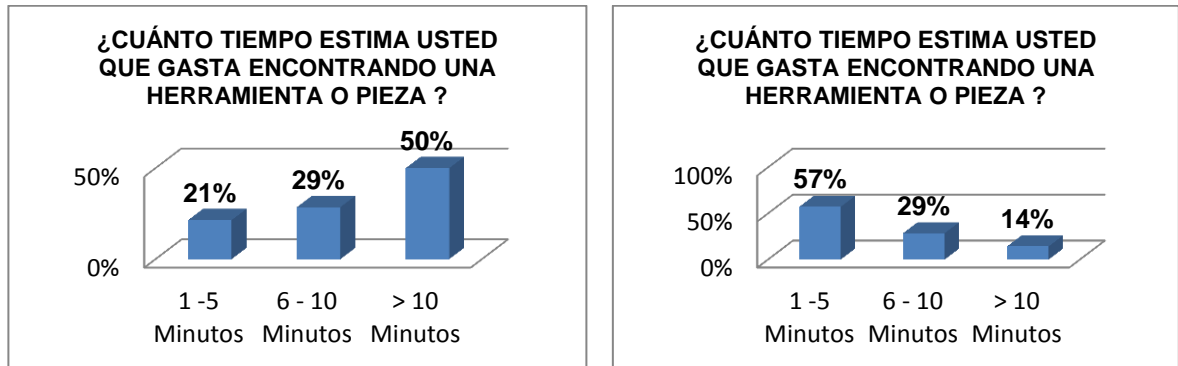
Gráfico 34. ¿Cada cuánto utiliza el taller de mantenimiento industrial?



Fuente: Autores

Las gráficas anteriores (*Ver gráfico 33*), demuestran que después de la implementación la frecuencia (diaria) de visitar el Taller de Mantenimiento Industrial aumentó un 14% lo cual significa que los empleados les gusta su apariencia y les satisface realizar trabajos en este lugar.

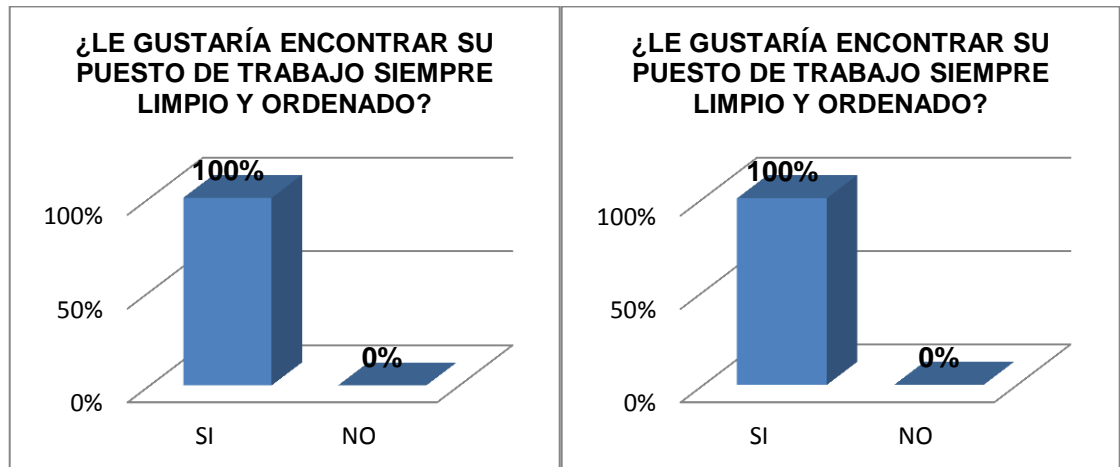
Gráfico 35. ¿Cuánto tiempo estima usted que gasta encontrando una herramienta o pieza?



Fuente: Autores

En esta pregunta (*Ver gráfico 34*), se observa que en las condiciones iniciales el 21% indicó que se gastaba de 1 a 5 min encontrando una pieza y después del proceso de implementación el 57% afirmó lo mismo, lo que evidencia un incremento del 36% esto quiere decir que se ha percibido positivamente el cambio después de la implementación de la metodología 5S.

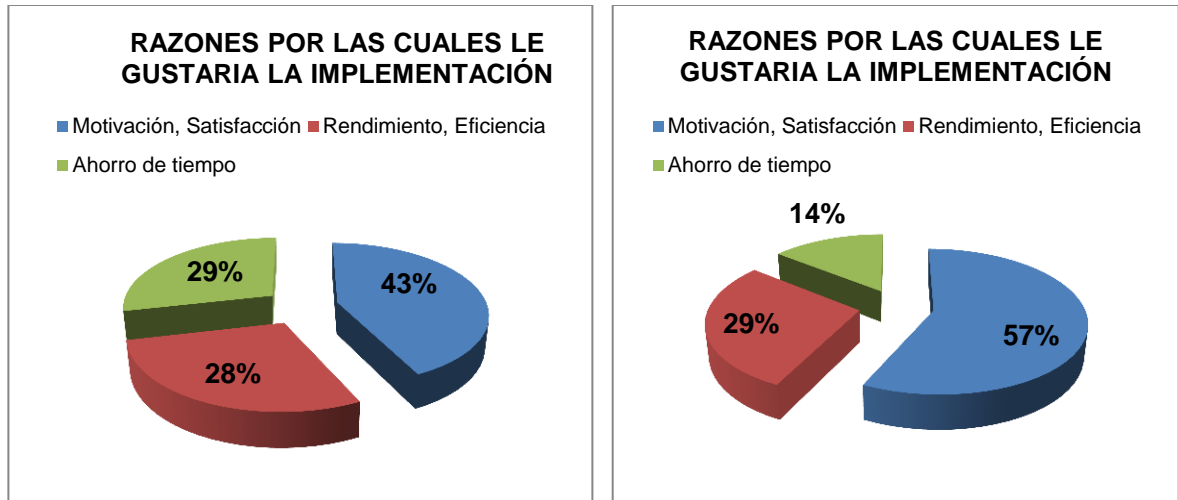
Gráfico 36. ¿Le gustaría encontrar su puesto de trabajo siempre limpio y ordenado?



Fuente: Autores

Esta pregunta (*Ver gráfico 35*), fue muy directa y concisa a la hora de ser respondida por los encuestados, debido que en los análisis realizados concuerdan que la totalidad de ellos indican que le gustaría encontrar su puesto de trabajo siempre limpio y ordenado.

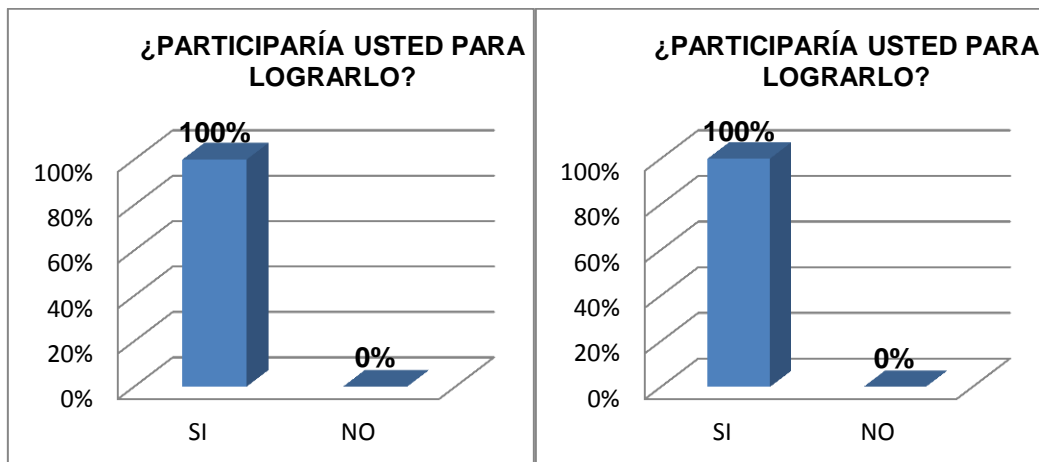
Gráfico 37. ¿Razones por las cuales le gustaría que se implementara la metodología 5s?



Fuente: Autores

En esta pregunta (*Ver gráfico 36*), se observa que en los dos análisis la motivación y satisfacción es quien tiene mayor porcentaje y presenta un incremento del 14%, debido a que esta característica es lo más importante para ellos. Este punto fue de referencia para llegarle a la gente en el momento de hacer la implementación.

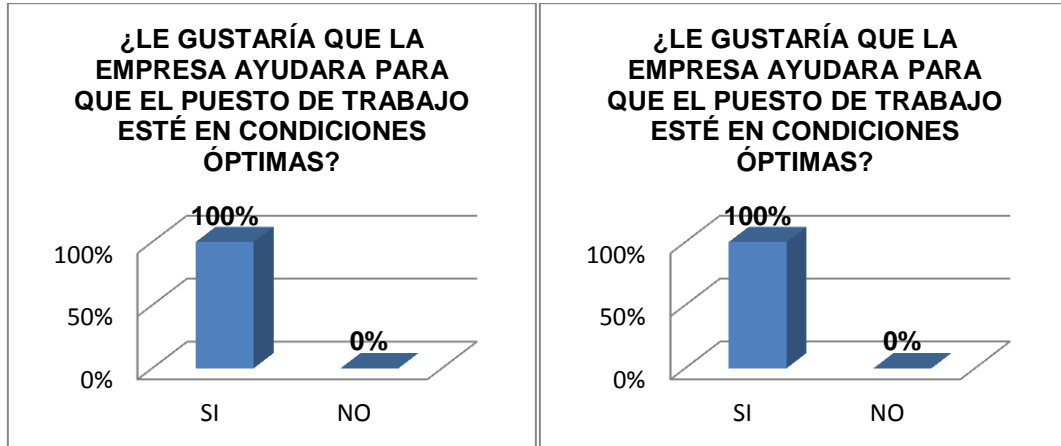
Gráfico 38. ¿Participaría usted en la implementación?



Fuente: Autores

En las anteriores gráficas (*Ver gráfico 37*), se observa que la totalidad de los encuestados desde un comienzo tenía claro que querían hacer parte de la implementación

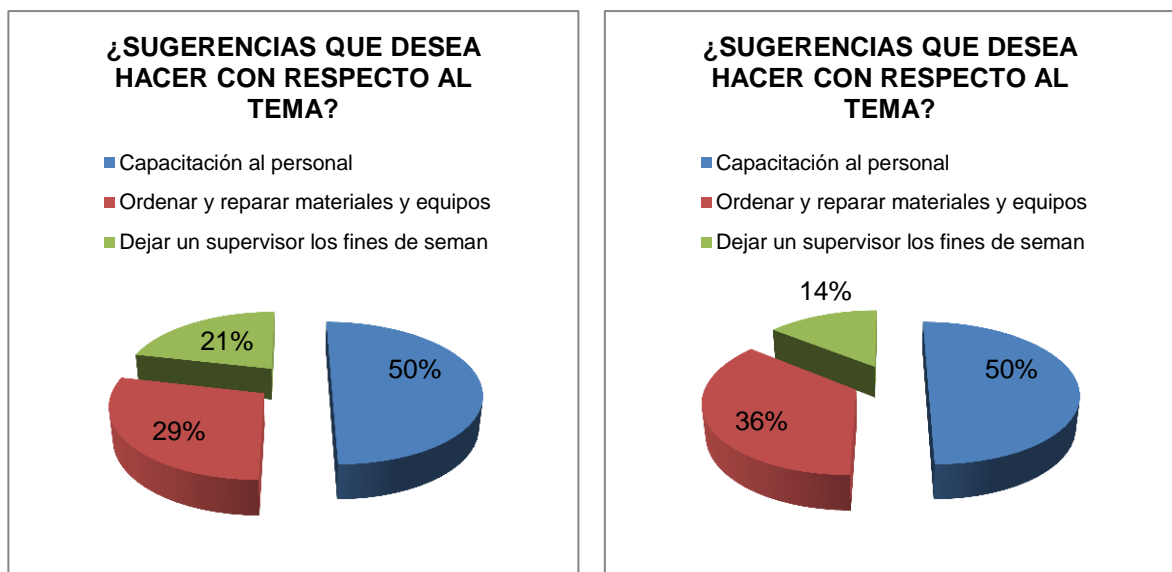
Gráfico 39. ¿Le gustaría que la empresa ayudara para que el puesto de trabajo esté en condiciones óptimas?



Fuente: Autores

En las anteriores gráficas (*Ver gráfico 38*), se observa que la totalidad de los empleados esperaban que la empresa invierta tiempo y presupuesto para acondicionar los puestos y áreas de trabajo, lo que fue tomado en cuenta por la empresa que hizo que las peticiones de estos fueran tomadas en cuenta

Gráfico 40. ¿Sugerencias que desea hacer con respecto al tema?



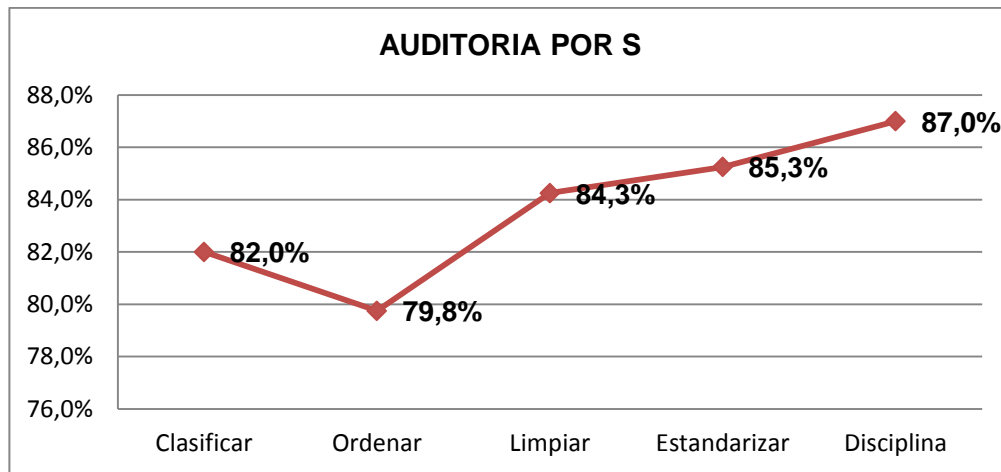
Fuente: Autores

Los encuestados (*Ver gráfico 39*), reafirman que la mejor manera de dar a conocer estas metodologías es instruyendo al personal por medio de capacitaciones y formación al personal.

- **ANALISIS AUDITORIA / FORMATOS DE REVISIÓN**

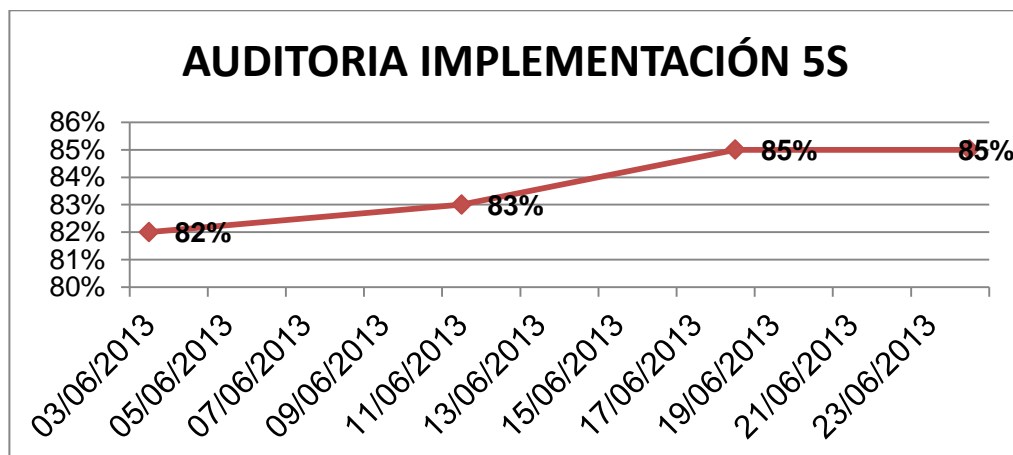
LINEA 2

Gráfico 41. Auditora por S en la línea 2



Fuente: Autores

Gráfico 42. Auditora implementación 5s en la línea 2

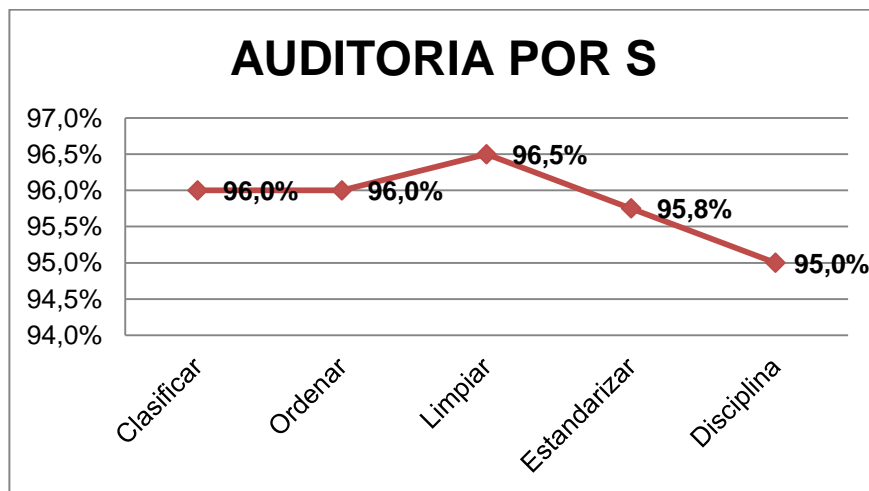


Fuente: Autores

Con el objetivo de medir el grado de implementación de la metodología de las 5s se realizaron auditorías semanalmente en el periodo de un mes en donde se observó (Ver gráfico 40 y 41), que en promedio la metodología tenía un cumplimiento de un 84%, todo esto logrado a partir del acompañamiento y la creación de hábitos y/o estándares de trabajo.

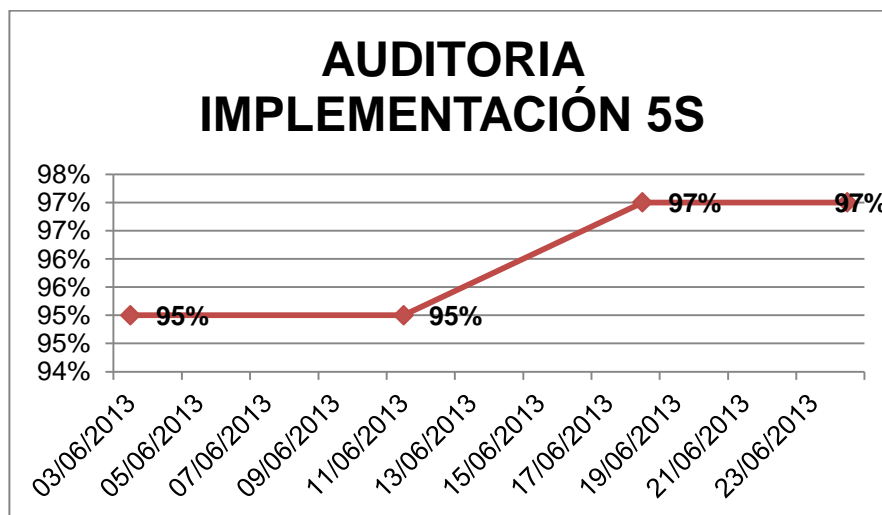
TALLER DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

Gráfico 43. Auditora por S en el Taller de Mantenimiento Industrial



Fuente: Autores

Gráfico 44. Auditora implementación 5s en el Taller de Mantenimiento



Fuente: Autores

En el taller de Mantenimiento Industrial se realizó un seguimiento con el objetivo de medir el grado de implementación de la metodología 5s en este lugar, en dicho seguimiento se observó un cumplimiento mayor al 95% en cada una de las S (Ver gráfico 42), de igual manera como cumplimiento total (Ver gráfico 43), del programa se obtuvo un 96% en promedio en este lugar, esto debido a que las personas tomaron conciencia de la implementación y respetaron las normas y/o estándares que se tienen allí.

- **ANALISIS DE IMPACTO DE METODOLOGIA 5S A PILARES CORPORATIVOS**

SEGURIDAD

Accidentalidad (Número de accidentes de trabajo / Número promedio de trabajadores) * 100

Gráfico 45. Accidentalidad

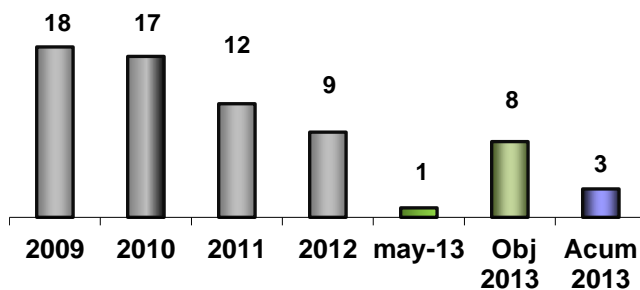


Tabla 7. Accidentalidad

MIN	SAT	EXC
10	9	8
MES	2012	2013
ENE	1	0
FEB	2	0
MAR	0	1
ABR	0	1
MAY	0	1

Fuente: Coca Cola FEMSA, Planta Bucaramanga

Como se observa en la imagen (*Ver gráfico 44*), Coca Cola FEMSA, Planta Bucaramanga ha tenido una baja significativa en el índice de accidentalidad ya que este ha venido disminuyendo desde el 2009 hasta el 2012, esperando así que en el 2013 se dé un mínimo de 8 accidentes razón por la cual se ha venido trabajando fuertemente en generar ambiente de trabajo limpios y seguros que conlleven a reducir hechos negativos como incidentes, accidentes y enfermedades que surgen como consecuencia de un inapropiado sistema de orden y limpieza.

CALIDAD E INOCUIDAD

Microbiología, Apariencia, Brix, CO2, y Sabor

Gráfico 46. Calidad e inocuidad

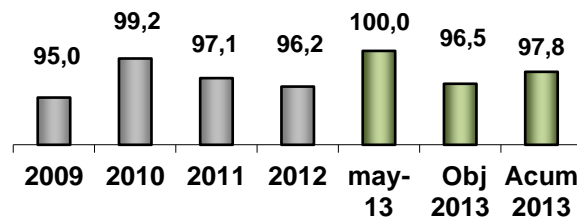


Tabla 8. Calidad e inocuidad

MIN	SAT	EXC
95,66	96	96,5
MES	2012	2013
ENE	84,5	100
FEB	100	88,9
MAR	88,2	100
ABR	100	100
MAY	100	100

Fuente: Coca Cola FEMSA, Planta Bucaramanga

Como lo indica la imagen anterior (*Ver gráfico 45*), al comparar 2012-2013 se ha dado un incremento en el índice del producto, es así como en el mes de mayo se evidencia un cumplimiento del 100% esto debido a varios factores entre esto la implementación de la metodología de las 5s que al generar un ambiente de trabajo limpio y ordenado cumple con los estándares de calidad de la empresa y el mercado

RECLAMOS

(Número de reclamos acumulados de los clientes)

Gráfico 47. Reclamos de los clientes

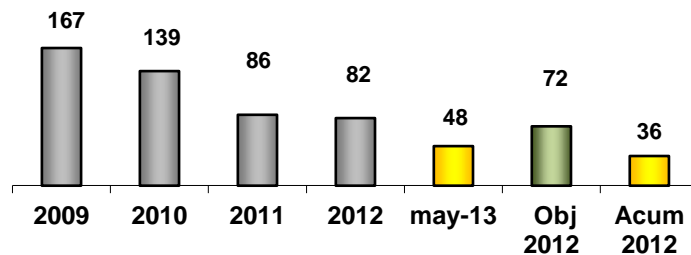


Tabla 9. Reclamos de los Clientes

MIN	SAT	EXC
82	77	72
MES	2012	2013
ENER	7	7
FEB	15	12
MAR	24	17
ABR	36	36
MAY	51	48

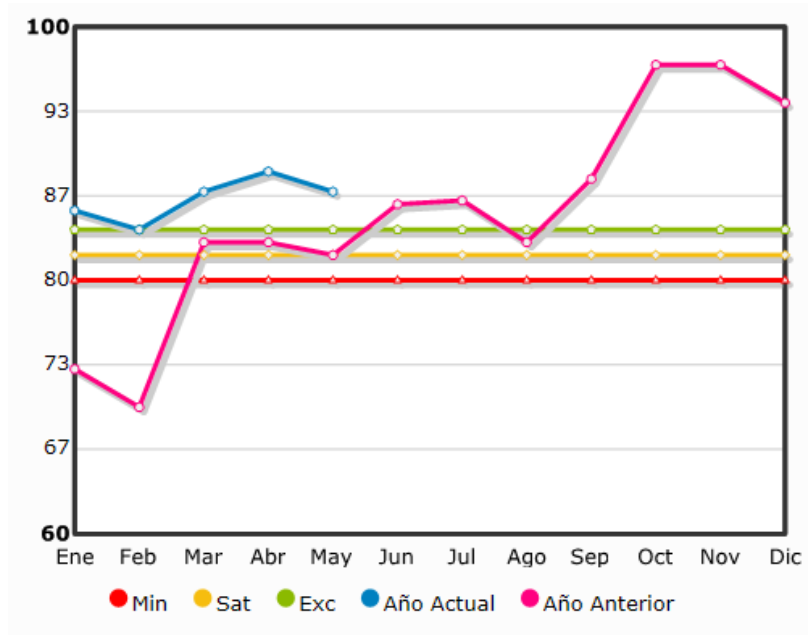
Fuente. Coca Cola FEMSA, Planta Bucaramanga

Como se evidencia en la imagen anterior (Ver gráfico 46), el índice de reclamos del mercado ha disminuido al comparar el 2012 con el presente año, partiendo de esto se considera que una de las bajas de este índice es que se ha venido trabajando fuertemente al implementar la metodología de las 5s y buscar generar una imagen responsable ante terceros lo que ha conllevado a evitar pérdidas por suciedad y contaminación del producto y/o empaque.

AMBIENTAL

Índice de Reciclaje

Gráfico 48. Reciclaje



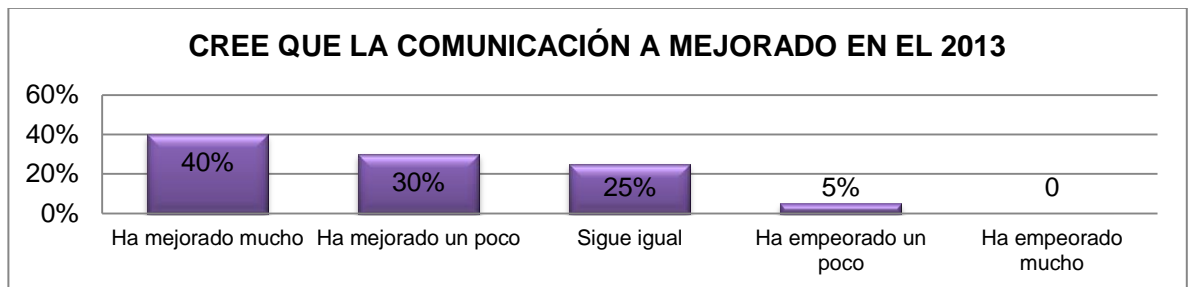
Fuente: Coca Cola FEMSA, Planta Bucaramanga

Coca Cola Femsa, al ser una empresa socialmente responsable se preocupa por la conservación del medio ambiente, es por ello en el 2006 nace la idea de concientizar a los empleados de la importancia de clasificar los residuos sólidos siendo este un punto a favor para la implementación de la metodología de las 5s, en el cual se intensificó con videos alusivos a una buena clasificación de los mismos dentro de la concierne a la 1s (Clasificación), es así como se observa que el índice de reciclaje (*Ver gráfico 47*), ha venido en aumento durante el año en curso

CLIMA Y CULTURA

Como se puede observar (Ver gráfico 48), el 40% de los encuestados considera que la comunicación dentro de la empresa ha mejorado en el 2013, esto se ha dado porque el vínculo empresa-empleado se ha afianzado a partir de las diferentes actividades que se han dado en el transcurso del año en curso.

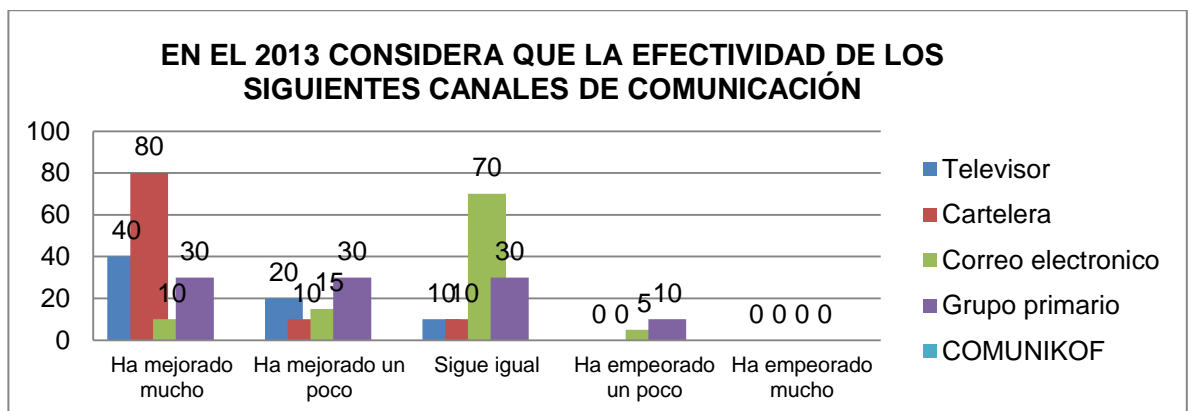
Gráfico 49. Comunicación en el 2013



Fuente: Coca Cola FEMSA, Planta Bucaramanga

Como se observa (Ver gráfico 49), en la gráfica anterior el personal afirma que el canal de comunicación que más ha mejorado su efectividad es la cartelera informativa (80%), esto se ha dado debido a que esta se encuentra en un punto estratégico, y transmite la mayor parte de información, es así como dentro del programa de implementación de la metodología de las 5s este medio se utilizó para transmitir toda la información referente a las actividades que se iban utilizando a través del tiempo.

Gráfico 50. Efectividad de los canales de comunicación en el 2013



Fuente: Coca Cola FEMSA, Planta Bucaramanga

ACTUAR

La fuente para identificar los problemas reales, potenciales y de oportunidades de mejora que se presentan en Coca Cola FEMSA planta Bucaramanga, son:

- Las recepciones de las diferentes peticiones, quejas y/o reclamos presentadas por los empleados ante su jefe inmediato.
- Del análisis de las auditorias por cada una de las S.
- Del análisis de cada uno de los registros de revisión en piso.
- De las reuniones y capacitaciones que se le realizaron al personal.
- De seguimiento y medición realizado al proceso de producción.
- Del resultado de los pilares corporativos (Seguridad, Calidad e Inocuidad, Ambiental, Clima y Cultura).

El procedimiento a realizar cuando se presente una acción correctiva, preventiva y/o de mejora es:

Tabla 10. Procedimiento para acciones correctivas y/o preventivas

TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	PERIODO/ TIEMPO
1. Identificación y descripción de la No Conformidad y Oportunidad de mejora.	Las no conformidades detectadas deben ser identificadas y documentadas.	Jefe inmediato de quien manifiesta la no conformidad.	Inmediato
2. Determinar las causas o justificación de la acción de mejora.	Por medio de análisis para la determinación de la causa raíz que origina el problema	Jefe inmediato de quien manifiesta la no conformidad.	Inmediato
3. Determinación de las Acciones a Tomar o Plan de acción para eliminar la causa que origina el problema	Por medio de un plan de acción en donde se detalle las actividades que se deben llevar a cabo para eliminar o reducir la causa que origina el problema	Responsable de Proceso	Inmediato
4. Hacer seguimiento a los Planes de Acción	Verificar la eficacia de los resultados obtenidos, de acuerdo a las fechas límites establecidas en el Plan de Acción establecido.	Responsable de Proceso	Inmediato
5. Comunicar las Acciones Tomadas	Consolidar todas las acciones tomadas y enviar a jefes del área	Responsable de Proceso	Inmediato
6. Registro de las Acciones Tomadas Consolida	Verificar las acciones de mejoramiento enviadas por cada una de las dependencias.	Responsable de Proceso	Inmediato

CONCLUSIONES

Después de realizar la implementación de la metodología de las 5s se concluye lo siguiente:

- Para medir el avance de la implementación de las 5s, antes de dar inicio y después de terminar el proceso de implementación se realizó una encuesta a los empleados, esta se comparó y se determinó que: al iniciar y terminar el turno los empleados encontraban las áreas en mejores condiciones, lo que conllevó a observar que se aumentó el sentido de pertenencia al conservar y mantener limpio su puesto de trabajo por iniciativa propia.
- Al mantener solo los elementos necesarios en las áreas de trabajo se liberó espacio útil en la planta mejorando el control visual de los mismos, que conllevó a distinguir fácilmente una situación normal de otra anormal, esto con la finalidad de detectar fácilmente anomalías y así poder corregirlas.
- Al haber implementado cada una de las 5s en las áreas, se obtuvieron grandes resultados lo que conllevó a minimizar los tiempos improductivos y a aumentar la productividad debido a que las herramientas y equipos se encontraban en los lugares asignados y en óptimas condiciones cuando así lo necesitaron.
- Se estableció un manual de limpieza que tiene como objetivo mantener las áreas objetivo limpias y ordenadas, generando un ambiente de trabajo seguro que conlleva a disminuir el índice de accidentes y/o incidentes durante la jornada laboral.
- Fue esencial desarrollar un plan de capacitaciones en donde la participación y compromiso del personal fue evidente para desarrollar un cambio de cultura en cada uno de los participantes.
- El cambio de actitud del personal fue muy notorio, debido a que iniciando el proceso estos tenían varios paradigmas que hacían que fueran reactivos a dicho cambio, sin embargo esta actitud cambió gracias a el proceso de involucramiento de los mismos para con el programa, dando como resultado la toma de conciencia hacia los buenos hábitos que deben mantener en sus rutinas de trabajo.
- Se documentó un procedimiento llamado SOP relacionado con la metodología de implementación de cada una de las S en las áreas objetivo, sirviendo de soporte para el seguimiento y control de la implementación.
- Para que el programa se mantuviera fue necesario asignar trabajos y responsabilidades a los involucrados, debido a que el mejoramiento depende del compromiso de cada uno de ellos, esto sin dejar a un lado el apoyo de la alta dirección.
- Por medio de informes periódicos se dio a conocer a los interesados, el grado de implementación de la metodología de las 5s y las distintas actividades que se llevaban a cabo para el logro de los objetivos.

- Las actividades que se desarrollaron durante el proceso de implementación impactaron positivamente los pilares corporativos (Seguridad, Calidad e Inocuidad, Ambiental, Clima y Cultura) de la empresa lo que conlleva a realizar una réplica de la filosofía en otras áreas de la planta

RECOMENDACIONES

- Capacitar a la alta dirección y administrativos, acerca de la metodología de las 5s y los beneficios que trae consigo esta implementación, todo esto para involucrarlos de manera directa en la consecución del programa.
- Es necesaria una participación activa de la alta dirección con el fin de dar ejemplo y liderar los procesos que conlleven cambios en la cultura organizacional.
- Motivar permanentemente a los empleados para que lo logrado durante la implementación permanezca como un hábito en sus rutinas de trabajo.
- Para dar seguimiento al programa implementado será necesario realizar permanentemente auditoras con el fin de llevar un control y seguimiento en cada una de las S's
- Las metodologías de las 5s son solo el primer paso para desarrollar sistemas productivos más competitivos es por esto que se recomienda seguir su implementación en otras áreas de la compañía.
- Incorporar en el proceso de inducción la metodología de las 5s, como una estrategia de orden, limpieza y aseo que se debe cumplir dentro de la organización.

BIBLIOGRAFÍA

BARCIA, Kleber, *et al.* Implementación de una Metodología con la Técnica 5s para Mejorar el Área de Matricería de una Empresa Extrusora de Aluminio. Revista Tecnológica ESPOL. Vol.18, No 1, 69-75. Octubre, 2006. ISSN: 0257-1749. Guayaquil, Ecuador

Coca-Cola Femsa, Planta Bucaramanga. Norma KOF. Sistema Integral de Calidad.

Coca-Cola Femsa, Planta Bucaramanga. Anexo 1. Instructivos EPP

Coca-Cola Femsa, Planta Bucaramanga. Matriz Correlación Objetivos e Indicadores- Política

Coca-Cola Femsa, Planta Bucaramanga. Seguimiento diario a actividades de Sodexo.

HIRANO, Hiroyuki (1997). Las 5s, pilares la fábrica visual. Portland, USA: Productivity Press, pp. 13-14.

HERNANDEZ, Margarita .Implementación Del Método De Las 5s Para Mejorar El Área Administrativa En La Empresa Industria Envasadora De Querétaro S.A De C.V. Proyecto de Grado Técnico en administración y Evaluación de proyectos. Universidad Tecnológica de la Huasteca Hidalguense. Santiago de Querétaro, 2011

HOYOS Torres , William. *Un libro de Calidad*. División Editorial y de Publicaciones UIS, 2010. pág. 233. 958-33-9778-4. Bucaramanga

Imai, Masaaki. *CÓMO IMPLEMENTAR EL KAIZEN EN EL SITIO DE TRABAJO (GEMBA)*. Santa Fe de Bogotá : McGraw Hill, 1998.

LOPEZ, Alberto. Introducción a las Tecnologías de Gestión. Proceso productivo. Instituto Nacional de Tecnología Industrial. Tema 2. Las 5S. pp 13-19.

PAEZ, Sofía, *et al* .Implementación del Modelo UGO-1-Brisa en la Planta Coca-Cola Femsa de Bucaramanga .Practica. Trabajo de grado Ingeniería Industrial. Bucaramanga. Universidad Pontificia Bolivariana. Escuela de Ingenierías y Administración, 2012.

PAZ, JEXANDRA .Mejoramiento Continuo Aplicando La Filosofía 10s A La Empresa Puertas Moldeadas, C.A. Proyecto de Grado Especialista en Gerencia Empresarial. Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado. Barquisimeto. Escuela de Administración y Contaduría, 2008

SANCHEZ, Antonio. Seguridad Alimentaria. Buenas Prácticas de Manufactura. Decreto 3095 de 1997

VARGAS, Héctor. Manual de Implementación de las "5s". Corporación Autónoma Regional de Santander. Oficina de Control Interno

WEBGRAFIA

ARRIERTA, Juan. Estudio de las mejores prácticas en manufactura conocidas como herramientas de producción aplicadas en el sector metalmecánico de ciudad de Medellín. Revista Universidad EAFIT. Disponible en Redalyc. Vol. 40, No 133. ISSN 0120-341X. pp. 106-119. Medellín, Colombia.2004

ARRIETA, Juan. Interacción Y Conexiones Entre Las Técnicas 5s, Smed Y Poka Yoke En Procesos De Mejoramiento Continuo. Disponible en Redalyc. Vol. 10, No 20. 2007, pp.139-148. ISSN: 0123-921X. Bogotá, Colombia

BALIBRERA BENAVIDES , Luisa Maria , *et al.* Diagnóstico Y Diseño De Una Metodología Para La Implementación De "Lean Manufacturing" En El Sector Manufacturero De La Industria Salvadoreña. *Trabajo de Graduación Ingeniería Industrial.* [En línea].<
<http://www.umoar.edu.sv/tesis/Ingenieria%20Industrial/lean%20manufacturing/TRABAJO%20DE%20GRADUACION%20LEAN%20MANUFACTURING%201.pdf>> [Citado el: 12 de diciembre de 2012.]

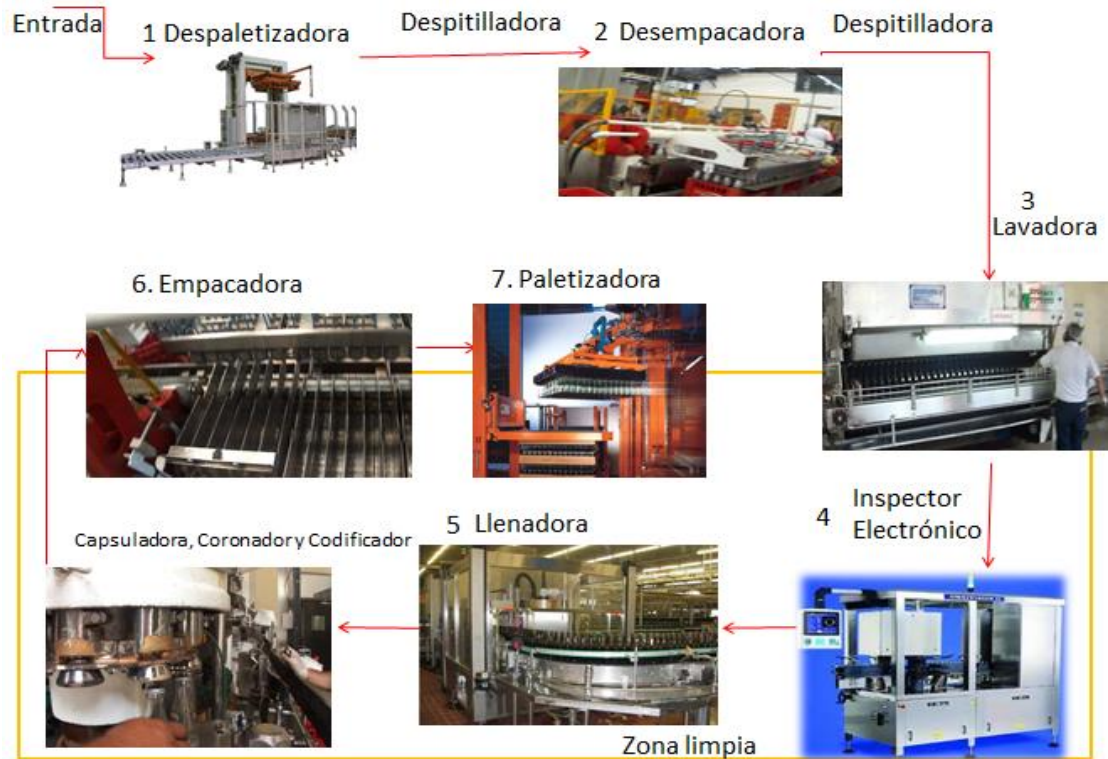
FEMSA. *Historia Corporativa.* [En línea] <<http://www.femsa.com/es/about/history/>>. [Citado el: 3 de Diciembre de 2012.]

KENNETH Galbraith, John. 5s Japonesa del Cambio Total. *Manual de las 5'Ss.* 16 de Agosto de 2012 [En línea]. <<http://ebookbrowse.com/5-s-japonesas-del-cambio-calidad-total-pdf-d383789270>>.[Citado el: 4 de diciembre de 2012.]

MATEUS, Erika. "5's: Un método Eficaz para el Éxito en la Organización y Productividad Empresarial". Revista Metalactual. Disponible en: www.metalactual.com.

ANEXOS

ANEXO 1.LINEA 2



1. **Despaletizadora:** Inicio de la línea de producción, en este sitio se cargan estibas con las cajas de envase vacíos del formato que se vayan a utilizar durante el tiraje de producción

Despittilladora: Como su nombre lo indica es la encargada de remover el pitillo proveniente de formatos personales y pequeños

2. **Desempacadora:** En este punto se retiran los envases vacíos de las cajas, el cual es enviado por una banda transportadora hacia la lavadora en donde se realiza un proceso de selección de los envases que no serán utilizados durante la corrida de producción

3. **Lavadora:** El envase vacío llega a la lavadora y por medio de enfileros es sumergido dentro de esta para ser limpiado y desinfectado en varias etapas con la finalidad de obtener un envase libre de suciedad

4. **Inspector:** En esta etapa se realiza una inspección mediante un Inspector electrónico que realiza miles de comparaciones por segundo de cada envase que pasa por

este y los compara a su vez con fotografías de envases rechazados, de esta manera el inspector retira de la banda el envase que no cumpla con estos parámetros de calidad.

5. **Llenadora:** En esta etapa el grupo de manejo recibe el envase y es dirigido a su respectivo lugar listo para ser llenado con jarabe terminado , en donde la llenadora embotella cada envase con su respectivo jarabe

Coronadora: Es utilizado en presentaciones personales y pequeñas, este recibe el envase con jarabe terminado y mediante presión asegura la tapa de aluminio

Capsuladora: Para presentaciones familiares se utiliza una tapa roscada de plástico, la cual mediante un sistema de resortes es roscada al envase quedado perfectamente asegurada

Codificador: En esta etapa se codifica la botella especificando la línea que la embotello y la fecha y hora por la que pasa esta por el codificador y la fecha de vencimiento del producto.

6. **Empacadora:** En este punto se recibe el producto terminado y se introduce en cajas vacías proveniente de la Desempacadora.

7. **Paletizadora:** En este punto se finaliza la línea de producción, encargándose de organizar las cajas con producto terminado en estibas para facilitar su movilidad, indicado el lote al cual pertenece la estiba y datos como fecha de producción, fecha de vencimiento y cantidad y cantidad de producto.

ANEXO 2. FORMATO SEGUIMIENTO A LAS ACTIVIDADES DIARIAS DE CONTRATISTA DE LIMPIEZA INDUSTRIAL

INFORMACION		
Fecha:		
Personal Sodexo en área:		
Coordinador sodexo:		
Línea:		
Microbióloga encargada:		
Coordinador de producción de turno:		
DESCRIPCION	PUNTAJE	OBSERVACIONES
SALON DE EMBOTELLADO		
1	Mantener pisos limpios y secos (sin residuos de vidrio, pitillos y tapas, Verificar debajo de la llenadora)	
2	Recoger Basuras, tapas, pitillos y vidrios, recoger en el lugar	
3	Dispensadores de jabón y papel limpios y surtidos	
4	Pantallas de inspección, tableros eléctricos, transportadores y bandejas limpias	
5	Drenajes y sifones limpios	
6	Recipientes de basuras limpios y en su lugar	
7	Mangueras de saneamiento colgadas	
8	Áreas en general en orden (Cajas de tapas, canastas, etc.)	
9	Productos químicos rotulados (Canecas de productos vacíos, re-empaque)	
10	Pares, puertas y ventanas	
PORCENTAJE CUMPLIMIENTO DE AREA		
LAVADO DE ENVASE		
1	Mantener pisos limpios (sin residuos de vidrio, pitillos y tapas, Verificar debajo de la lavadora)	
2	Basuras, tapas, pitillos y vidrios, recoger en el lugar	
3	Dispensadores de jabón y papel limpios y surtidos	
4	Pantallas de inspección, tableros eléctricos, transportadores y bandejas limpias	
5	Residuos de vidrio y desechos en bandejas en el cargue de la lavadora	
6	Recipientes de basuras limpios y en su lugar	
7	Bandeja de transportadores	
8	Áreas en general en orden (Cajas de tapas, canastas, etc.)	
9	Limpieza de lavamanos, lavaojos y ducha de emergencia	
10	Limpieza de canastas de los tanques de pre-enjuagues finales	
11	Paredes, puertas y exterior de tableros eléctricos limpios	
12	Estaciones de elementos de limpieza y aseo	
13	Exterior de la lavadora	
PORCENTAJE CUMPLIMIENTO DE AREA		

Fuente: Coca Cola FEMSA, Planta Bucaramanga

ANEXO 3. VISITAS EN PISO



- HALLAZGOS ENCONTRADOS (03-12-2012)**

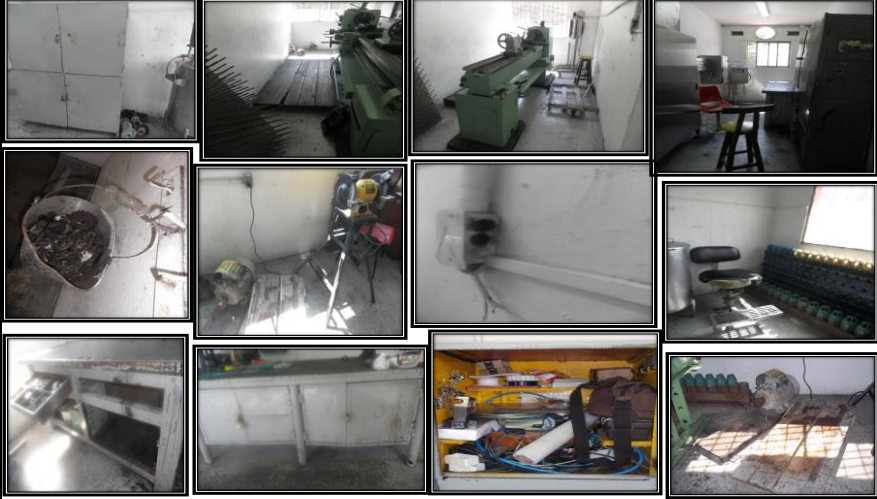


		COCA-COLA FEMSA COLOMBIA INFORME DE VISITA EN PISO	
Embotelladora: <u>PLANTA BUCARAMANGA</u>			
PARTICIPANTES			
Sirley Johana Corredor Monsalve Nazly Yulieith Peña Ruiz	Hora de inicio: 08:00	Hora de terminación: 09:30	Lugar: Instalaciones de la planta
PARTICIPANTES		PROCEDIMIENTO	
El procedimiento a seguir para estas visitas en piso es transitar con todos los EPP requeridos de acuerdo a las zonas y garantizando partir desde las zonas limpias primero luego migrando a las zonas sucias, se levantarán registros gráficos de las evidencias por zonas, adicionalmente se establecieron los hallazgos con el fin de remediarlos con la implementación de la metodología 5S.			
1 Revisión zona Línea 2 2 Revisión Taller 3 Revisión cuarto de contratistas 4 Revisión Cuarto de Motores			
Desarrollo de la Visita			
REGISTROS GRÁFICOS x ZONA VISITADA		HALLAZGOS	
1 Revisión zona Línea 2		CGC	
		LINEA 2 1- No hay bandejas de recolección de agua y el líquido cae al piso. 2- Maquinaria abierta lo que puede generar accidentes. 3- Barra metálica debajo de bandas, lugar no apropiado para ubicarla 4- Cableado por el piso, sin protección alguna lo que puede generar accidentes debido a su exposición con el agua. 5. Presencia de botellas en zona limpia 6- Modulo en ubicación no autorizada 7- Grupo de manejo sin sus respectivas etiquetas 8- Elementos de aseo en ubicación no apropiada 9- Puerta de Lavadora en mal estado, por consiguiente la lavadora no se encuentra tapada 10- Grupos de manejo que se ponen en la llenadora mal ubicados, sucios al lado de una estación de control de plagas. 11- Separadores en ubicación no apropiada, debido de encajadora 12- Canecas de basura en ubicación no apropiada 13- Piso oxidados, canaletas tapadas por basura y bastante presencia de pitillos cerca a la lavadora 14- Lokers de empleados desorganizados y presencia de elementos no autorizados en esta zona 15- Pica en ubicación no autorizada 16- Cajas y tubos metálicos en ubicación no autorizada	

REGISTROS GRÁFICOS x ZONA VISITADA				HALLAZGOS
2 Revisión Taller				CGC
				TALLER INDUSTRIAL : 1- Lokers se encuentran en mal estado 2- Desorden dentro de los lokers. 3- Banco para electrónicos en mal estado y cajones desordenados 4- Desorden en cajones inferiores del banco electrónico 5- Herramienta encima de los químicos para codificadores. 6. Orificio por el que se pueden entrar plagas 7- Desorden en zona de soldadura, equipo de soldadura obsoleto. 8- Desorden de los contratistas en zona de soldadura , se evidencian cascos, baldes y cajas de herramientas en zonas no autorizadas 9- Silla en mal estado 10- Desorden en mesa de trabajo. 11- Lokers sucios , silla en mal estado y maquinaria sin funcionamiento 12- Copas en ubicación no autorizada 13- Elementos para prueba de inspector en ubicación no autorizada 14- Codificador fuera de servicio, se necesita darle de baja 15- No se aprecia elementos necesarios e innecesarios 16-Evidencia de Suciedad en torno
3 Revisión cuarto de contratistas				CGC
				CUARTO DE CONTRATISTAS : 1- Se evidencia desorden en lokers y paredes sucias por parte de contratista Partmecs 2- Grupo de manejo de la llenadora en sitio no autorizado, puede ocasionar algun daño del mismo. 3- Elementos encima de lokers 4- Caja de herramientas en sitio no autorizado 5- Caja de herramientas en sitio no autorizado 6- Cadena de motores encima de Lokers 7- Desorden detras de de lokers 8. Caja de herramientas en sitios no autorizados
4 Revisión Cuarto de Motores				CGC
				CUARTO DE MOTORES : 1- No hay diferencia de motores que esten en buen estado y lo que no lo estan 2- Greca en sitio no autorizado, no se diferencia si esta en buen estado o no 3- Caja de cartones de huevos sin ninguna finalidad 4- Copas y caja de herramientas en sitio no autorizados, si las copas estan en buen estado debido al polvo y demas pueden dañarse. 5- Desorden y suciedad, no se diferencia que elementos son necesarios y cuales no son necesarios 6- Grupo de manejo en sitio no autorizados, aparentemente esta nuevo pero puede presentar daños debido a polvos y otras factores de suciedades 7- Desorden y suciedad en caja, no se distingo dentro de esta que elementos se encuentran en buen estado y cuales no 8. Tubos en sitios no autorizados.

Fuente: Autores



• **HALLAZGOS ENCONTRADOS (12-12-2012)**


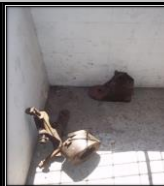

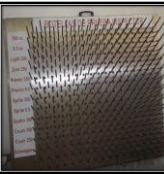






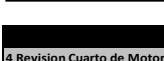





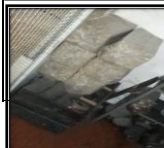



		COCA-COLA FEMSA COLOMBIA INFORME DE VISITA EN PISO	
Embotelladora: <u>PLANTA BUCARAMANGA</u>			
PARTICIPANTES			
Sirley Johana Corredor Monsalve Nazly Yulieth Peña Ruiz	Hora de inicio: 08:00	Hora de terminación: 09:30	Lugar: Instalaciones de la planta
PARTICIPANTES		PROCEDIMIENTO	
El procedimiento a seguir para estas visitas en piso es transitar con todos los EPP requeridos de acuerdo a las zonas y garantizando partir desde las zonas limpias primero luego migrando a las zonas sucias, se levantarán registros gráficos de las evidencias por zonas, adicionalmente se establecieron los hallazgos con el fin de remediarlos con la implementación de la metodología 5S.			
1 Revisión zona Línea 2 2 Revisión Taller 3 Revisión cuarto de contratistas 4 Revisión Cuarto de Motores			
Desarrollo de la Visita			
REGISTROS GRÁFICOS x ZONA VISITADA		HALLAZGOS	
1 Revisión zona Línea 2		CGC	
		LINEA 2 1- Demasiada basura en el lugar 2- Cableado aéreo en mal estado, puede generar accidentes debido a su exposición con el agua. 3- Cajas en zona limpia. Ubicación no autorizada 4- Evidente desorganización de lockers de la línea 6- Cepillo en ubicación no autorizada 7- Grupo de manejo expuesto al polvo en una estación de control de plagas 8- Grupo de manejo sin etiquetar 9- Puerta de la lavadora sin funcionamiento, por consiguiente la lavadora no se encuentra cerrada. 10- Elementos de cambio ubicados el línea después de haberse presentado los cambios respectivos 11- Canaleta dañada 12- Tapa de la basura en ubicación no autorizada	

REGISTROS GRÁFICOS x ZONA VISITADA		HALLAZGOS
2 Revisión Taller		CGC
		TALLER INDUSTRIAL : 1- Lokers se encuentran en mal estado y elementos del taller en ubicación no autorizada 2- Piezas del torno sucias y en ubicación no autorizada 3- Torno sucio y elementos en ubicación no autorizada 4- Silla en mal estado, codificador obsoleto y lokers sucios 5- Recipiente con piezas en donde no se aprecia que esta en buen estado y que no , de igual manera el recipiente está anclado a el soporte. 6. Esmeril conectado a corriente sin apreciar quien lo este manipulado 7- Toma corriente sin funcionamiento 8- Silla en mal estado y copas en ubicación no apropiada 9- Banco de trabajo sucio, desordenado y en malas condiciones 10- Mesa de trabajo sucia y en malas condiciones 11- Lokers de empleados desorganizados y presencia de elementos no autorizados en esta zona 12- Tablas sin finalidad alguna en zona no autorizada
3 Revisión cuarto de contratistas		CGC
		CUARTO DE CONTRATISTAS : 1- Cadena de motores encima de lokers. ubicacion no autorizada 2- Tubos de plastico en ubicacion no autorizada 3- Caja de herramientas en sitio no autorizado Desorden por detrás de lokers
4 Revisión Cuarto de Motores		CGC
		CUARTO DE MOTORES : 1- Greca en sitio no autorizado, no se diferencia si esta en buen estado o no 2- Copas y caja de herramientas en sitio no autorizados, si las copas estan en buen estado debido al polvo y demas pueden dañarse. 3- Desorden y suciedad, no se diferencia que elementos son necesarios y cuales no son necesarios 4- No hay diferencia de motores que esten en buen estado y lo que no lo estan 5- Caja de huevos sin ninguna finalidad encima de caja en donde se encuentran elementos que no se sabe si presentan finalidad alguna 6- No hay diferencia de motores que esten en buen estado y lo que no lo estan

Fuente: Autores


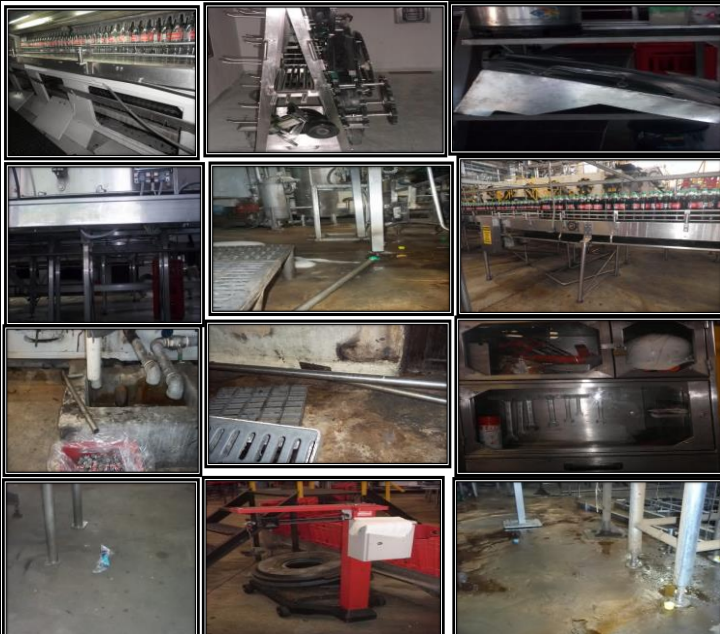
• **HALLAZGOS ENCONTRADOS (18-12-2012)**

		COCA-COLA FEMSA COLOMBIA INFORME DE VISITA EN PISO	
Embotelladora: <u>PLANTA BUCARAMANGA</u>			
PARTICIPANTES			
Sirley Johana Corredor Monsalve Nazly Yulieth Peña Ruiz	Hora de inicio: 08:00	Hora de terminación: 09:30	Lugar: Instalaciones de la planta
PARTICIPANTES		PROCEDIMIENTO	
El procedimiento a seguir para estas visitas en piso es transitar con todos los EPP requeridos de acuerdo a las zonas y garantizando partir desde las zonas limpias primero luego migrando a las zonas sucias, se levantarán registros gráficos de las evidencias por zonas, adicionalmente se establecieron los hallazgos con el fin de remediarlos con la implementación de la metodología 5S.			
1 Revisión zona Línea 2 2 Revisión Taller 3 Revisión cuarto de contratistas 4 Revisión Cuarto de Motores			
Desarrollo de la Visita			
REGISTROS GRÁFICOS x ZONA VISITADA		HALLAZGOS	
1 Revisión zona Línea 2		CGC	
		LINEA 2 1- Cajas en zona limpia. Ubicación no autorizada 2- Cableado por el piso, sin protección alguna lo que puede generar accidentes debido a su exposición con el agua. 3- Cableado aéreo en mal estado, puede generar accidentes debido a su exposición con el agua. 4- Barra al lado de la lavadora. Ubicación no autorizada 5. Evidencia del mal estado de infraestructura 6- Lockers de empleados desorganizados y presencia de elementos no autorizados en esta zona 7- Separadores en ubicación no autorizada, al lado de la lavadora. 8- Elementos de aseo y barra metálica en ubicación no autorizada 9- Barras metálicas en ubicación no autorizada al lado de encajadora 10- Barra metálicas en ubicación no autorizada debajo de inspector manual 11- Barra metálica en ubicación no autorizada debajo de lavadora 12- Evidencia del mal estado del piso en zona de lavadora	

REGISTROS GRÁFICOS x ZONA VISITADA				HALLAZGOS		
2 Revisión Taller				CGC		
				TALLER INDUSTRIAL : 1- Codificador fuera de servicio, se necesita darle de baja 2- Elementos del torno sucios y fuera de su ubicación apropiada 3- Presencia de rollo de papel de manos, el cual debería estar en otro lugar o debidamente almacenado. 4- Elementos del torno sucios y en ubicación no autorizada. 5- Balde en ubicación no autorizada. 6. Elementos para prueba de inspector en ubicación no autorizada 7- Suciedad en equipos y copas en ubicación no autorizada. 8- Banco para electrónicos en mal estado y cajones desordenado		
						
REGISTROS GRÁFICOS x ZONA VISITADA					HALLAZGOS	
3 Revisión cuarto de contratistas					CGC	
					CUARTO DE CONTRATISTAS : 1- Se evidencia suciedad en paredes y pizos por parte de contratistas 2- Desorden detras de de lokers 3- Se evidencia desorden en lokers y paredes sucias por parte de contratista Partmecs 4- Cadena encima de Lokers. Sitio no autorizado.	
						
REGISTROS GRÁFICOS x ZONA VISITADA						HALLAZGOS
4 Revisión Cuarto de Motores						CGC
				CUARTO DE MOTORES : 1- Evidencia de suciedad y herramientas que no se observa si están en funcionamiento o no . Creca en ubicación no autorizada 2- Cadenas aparentemente nuevas pero con suciedad lo que puede ocasionar que daño en ellas 3- Suciedad, desorden en elementos que no se observa si presentan funcionamiento o no 4- Tubos en sitio no autorizados 5- Caja de huevos sin ninguna finalidad encima de caja en donde se encuentran elementos que no se sabe si presentan finalidad alguna 6- No hay diferencia de motores que esten en buen estado y lo que no lo estan 7- Evidencia de desorden y suciedad , no se observa que elementos estan en buen estado y cuales no 8. Lamparas, cademas , grupos de manejo etc que presentan suciedad sin observar si estan en buen funcionamiento o no lo están.		
						

Fuente: Autores



• **HALLAZGOS ENCONTRADOS (09-01-2013)**

		COCA-COLA FEMSA COLOMBIA INFORME DE VISITA EN PISO	
Embotelladora: <u>PLANTA BUCARAMANGA</u>			
PARTICIPANTES			
Sirley Johana Corredor Monsalve Nazly Yulieth Peña Ruiz	Hora de inicio: 08:00	Hora de terminación: 09:30	Lugar: Instalaciones de la planta
PARTICIPANTES			
El procedimiento a seguir para estas visitas en piso es transitar con todos los EPP requeridos de acuerdo a las zonas y garantizando partir desde las zonas limpias primero luego migrando a las zonas sucias, se levantarán registros gráficos de las evidencias por zonas, adicionalmente se establecieron los hallazgos con el fin de remediarlos con la implementación de la metodología 5S.			
1 Revisión zona Línea 2 2 Revisión Taller 3 Revisión cuarto de contratistas 4 Revisión Cuarto de Motores			
Desarrollo de la Visita			
REGISTROS GRÁFICOS x ZONA VISITADA			HALLAZGOS
1 Revisión zona Línea 2			CGC
			LINEA 2 1- Puerta de la lavadora sin funcionamiento, por consiguiente la lavadora no se encuentra cerrada 2- Grupo de manejo sin sus respectivas etiquetas 3- Elemento encima de escalera, puede ocasionar accidentes. 4- Cajas de gaseosa en zona limpia. Ubicación no autorizada. 5. Palo de escoba en ubicación no autorizada 6-Tubos metálicos al lado de enpacadora. Sitio no autorizado 7- Tubo metálico en sitio no autorizado 8- Barra metálicas en ubicación no autorizada debajo de inspector manual 9- Lokers de empleados desorganizados y presencia de elementos no autorizados en esta zona 10- Presencia de bolsas de agua en ubicación no autorizada. 11- Presencia de tapas de basura en ubicación no autorizada 12- Evidencia del mal estado de los piso en zona de lavadora

REGISTROS GRÁFICOS x ZONA VISITADA	HALLAZGOS
<p>2 Revisión Taller</p> 	<p>CGC</p> <p>TALLER INDUSTRIAL :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Lokers se encuentran en mal estado y desorden dentro de estos. 2- Equipo de soldadura obsoleto, herramienta de cajas y manguera en sitios no autorizados. 3- Baldes cerca a zona de soldadura . sitio no autorizado 4- No se aprecia elementos necesarios e innecesarios 5- Presencia de desorden encima de banco de trabajo. 6- Recipienta con piezas en donde no se aprecia que esta en buen estado y que no , de igual manera el recipiente está anclado a el soporte. 7-Elementos de torno sucios y en sitios no autorizados 8- Copas en sitios no autorizados
<p>3 Revisión cuarto de contratistas</p> 	<p>HALLAZGOS</p> <p>CGC</p> <p>CUARTO DE CONTRATISTAS :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1-Desorden detras de lokers 2- Desorden detras de lokers 3- Cadena de motores encima de Lokers. Sitio no autorizado. 4- Tubos de plastico en ubicacion no autorizada
<p>4 Revisión Cuarto de Motores</p> 	<p>HALLAZGOS</p> <p>CGC</p> <p>CUARTO DE MOTORES :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Evidencia de desorden y suciedad , no se observa que elementos estan en buen estado y cuales no 2- No hay diferencia de motores que esten en buen estado y lo que no lo estan 3- Greca en sitio no autorizado,no se diferencia si esta en buen estado o no 4- Cadenas aparentemente nuevas pero con suciedad lo que puede ocasionar que daño en ellas

Fuente: Autores

• HALLAZGOS ENCONTRADOS (17-01-2013)






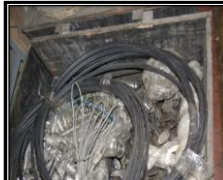

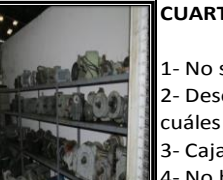
		COCA-COLA FEMSA COLOMBIA INFORME DE VISITA EN PISO	
Embotelladora: PLANTA BUCARAMANGA			
PARTICIPANTES			
Sirley Johana Corredor Monsalve Nazly Yulieth Peña Ruiz	Hora de inicio: 08:00	Hora de terminación: 09:30	Lugar: Instalaciones de la planta
PARTICIPANTES		PROCEDIMIENTO	
El procedimiento a seguir para estas visitas en piso es transitar con todos los EPP requeridos de acuerdo a las zonas y garantizando partir desde las zonas limpias primero luego migrando a las zonas sucias, se levantarán registros gráficos de las evidencias por zonas, adicionalmente se establecieron los hallazgos con el fin de remediarlos con la implementación de la metodología 5S.			
1 Revisión zona Línea 2 2 Revisión Taller 3 Revisión cuarto de contratistas 4 Revisión Cuarto de Motores			
Desarrollo de la Visita			
REGISTROS GRÁFICOS x ZONA VISITADA		HALLAZGOS	
1 Revisión zona Línea 2		CGC	
		LINEA 2 1- Cajas en ubicación no autorizada 2- Se observa envase del proceso anterior 3- Objetos encima de escalera, puede ocasionar accidentes. 4- Servilleta en zona limpia. Ubicación no autorizada. 5. Cableado por el piso, sin protección alguna lo que puede generar accidentes debido a su exposición con el agua. 6-Tarros de lubricación en ubicación no autorizada. 7- balde en ubicación no autorizada 8- Goteo de agua en zona limpia , puede causar accidentes. 9- Infraestructura en mal estado 10- Lokers de empleados desorganizados y presencia de elementos no autorizados en esta zona 11- Elemento en ubicación no autorizada 12- Canaletas en mal estado	

REGISTROS GRÁFICOS x ZONA VISITADA				HALLAZGOS		
2 Revisión Taller				CGC		
				TALLER INDUSTRIAL : 1- Banco para electrónicos en mal estado y cajones desordenados 2- Elementos en desorden encima de torno. Ubicación no autorizada 3- Elementos del torno sucios y fuera de su ubicación apropiada 4- Presencia de desorden encima de banco de trabajo. 5- Desorden en piso, cartones en ubicación no autorizada 6- Desorden en zona de soldadura, caja de herramientas en ubicación no autorizada 7- Paper en ubicación no autorizada y equipo de soldadura en malas condiciones 8- Baldes y herramientas de aseo en ubicación no autorizada		
						
REGISTROS GRÁFICOS x ZONA VISITADA					HALLAZGOS	
3 Revisión cuarto de contratistas					CGC	
			CUARTO DE CONTRATISTAS : 1- Elementos en ubicación no autorizada 2- Desorden en detrás de lockers. Ubicación no autorizada. 3- Servilleta utilizada en ubicación no autorizada 4-Tubo plastico en ubicación no autorizada 5- Desorden detras de lockers, ubicacion no autorizada 6- Lampara fluoresente sin funcionamiento. Ubicación no autorizada			
						
REGISTROS GRÁFICOS x ZONA VISITADA					HALLAZGOS	
4 Revisión Cuarto de Motores					CGC	
				CUARTO DE MOTORES : 1- Cadenas aparentemente nuevas pero con suciedad lo que puede ocasionar que daño en ellas 2- Caja en donde se encuentran elementos que no se observa cuales estan en funcionamiento y cuales no 3- Desorden y suciedad acumulada , no se identifica que elementos estan en buenas condiciones y cuales no. 4- No hay diferencia de motores que esten en buen estado y lo que no lo estan		
						

Fuente: Autores

• HALLAZGOS ENCONTRADOS (23-01-2013)

		COCA-COLA FEMSA COLOMBIA INFORME DE VISITA EN PISO	
Embotelladora: <u>PLANTA BUCARAMANGA</u>			
PARTICIPANTES			
Sirley Johana Corredor Monsalve Nazly Yulieth Peña Ruiz	Hora de inicio: 08:00	Hora de terminación: 09:30	Lugar: Instalaciones de la planta
PARTICIPANTES		PROCEDIMIENTO	
El procedimiento a seguir para estas visitas en piso es transitar con todos los EPP requeridos de acuerdo a las zonas y garantizando partir desde las zonas limpias primero luego migrando a las zonas sucias, se levantarán registros gráficos de las evidencias por zonas, adicionalmente se establecieron los hallazgos con el fin de remediarlos con la implementación de la metodología 5S.			
1 Revisión zona Línea 2 2 Revisión Taller 3 Revisión cuarto de contratistas 4 Revisión Cuarto de Motores			
Desarrollo de la Visita			
REGISTROS GRÁFICOS x ZONA VISITADA		HALLAZGOS	
1 Revisión zona Línea 2		CGC	
		LINEA 2 1- Cajas en ubicación no autorizada 2- Lamina de lavadora en ubicación no autorizada. 3- Puerta de Lavadora en mal estado, por consiguiente la lavadora no se encuentra tapada 4- Barra metálica en zona limpia, lugar no apropiado para ubicarla 5. Cajón 6- Elemento al lado de llenadora. Ubicación no autorizada 7- Químicos de codificador en ubicación no autorizada. 8-Tarros de lubricación en ubicación no autorizada. 9-Barra metálica al lado de lavadora, lugar no apropiado para ubicarla 10- Vaso de Coca-Cola en lugar no autorizado para tomar bebidas en el área de producción 11- Lokers de empleados desorganizados y presencia de elementos no autorizados en esta zona 12- Lamina en ubicación no autorizada.	

REGISTROS GRÁFICOS x ZONA VISITADA				HALLAZGOS		
2 Revisión Taller				CGC		
				TALLER INDUSTRIAL : 1- Tanques de producción al lado del tornos , los cuales no deben permanecer en este lugar. 2- Presencia de u rollo de papel de manos, el cual debería estar en otro lugar o debida mente almacenado 3- Se evidencia vasos en lugar no autorizado para tomar bebidas 4- Evidencia de productos de lubricación en ubicación no autorizada 5- Herramientas de trabajo en ubicación no autorizada ya que no se evidencia que se este haciendo algun trabajo. 6- Desorden y suciedad debajo de banco electrónico 7- Lamina en ubicación no autorizada 8-Evidencia de productos en ubicación no autorizada para consumirlos		
						
3 Revisión cuarto de contratistas					CGC	
					CUARTO DE CONTRATISTAS : 1-Objeto en ubicación no autorizada 2- Lampara fluorescente sin funcionamiento. Ubicación no autorizada 3- Cadena de motores encima de Lokers. Sitio no autorizado. 4- Desorden en detrás de lokers. Ubicación no autorizada.	
4 Revision Cuarto de Motores						CGC
						CUARTO DE MOTORES : 1- No se evidencia que elementos estan en funcionamiento y cuáles no 2- Desorden y suciedad sin evidenciar que elementos son necesarios y cuáles son inecesarios. 3- Caja de cartones de huevos sin ninguna finalidad 4- No hay diferencia de motores que esten en buen estado y lo que no lo estan

Fuente: Autores

ANEXO 4. DIAGNOSTICO PARA LA EVALUACIÓN DE LAS ÁREAS DE TRABAJO

DIAGNÓSTICO PARA LA EVALUACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO	N de problema	Punto s
	5 o más	0
	3 - 4	4
	1 - 2	7
	Ninguno	10

Categoría	Detalle	10	7	4	0
Seleccionar	Distinguir entre lo que es necesario y lo que no es necesario				
	Equipo inutilizado, herramientas, muebles, etc.				
	Elementos innecesarios sobre las paredes, boletines, circulares, etc.				
	Elementos que obstruyen los pasillos, escaleras, esquinas, etc.				
	Inventario innecesario, elementos, piezas o material en el área.				
	Riesgos de peligro en el área (agua, aceite, químicos, máquinas)				
Ordenar	Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar				
	Elementos que no están en su lugar correcto				
	Elementos que están en lugares no asignados				
	Pasillos, bancos de trabajo, equipos localizados incorrectamente				
	Elementos que no son colocados en su lugar después de su uso				
	Elementos aún útiles que no están en su lugar correcto				
Limpiar	Limpiar, observando la forma de hacerlo y manteniendo el aseo				
	Pisos, paredes, escalera y superficies sucias, con aceite y grasa				
	Los equipos están sucios, con polvo, aceite o grasa				
	Los utensilios de limpieza no son fáciles de localizar				
	Líneas, etiquetas y avisos están sucios y en mal estado (Rotos)				
	Otros problemas de limpieza (de cualquier clase) están presentes				
Estandarizar	Conservar y cumplir las Primeras 3's				
	La información necesaria no está visible				
	Las normas son desconocidas y no están visibles				
	No existe lista de chequeo para la limpieza y el mantenimiento				
	Las cantidades de cada cosa y los límites no son reconocibles				
	¿Cuántos artículos sin estandarizar puede detectar en 30 segundos?				
Disciplina	Apegarse a las reglas				
	¿Cuántos trabajadores no han sido entrenados en el programa?				
	¿Por cuánto tiempo en la semana no se aplicaron las 5 Sus?				
	¿Cuántas veces las personas no almacenaron correctamente sus cosas?				
	¿Cuántas veces las ayudas visuales para el trabajo no estuvieron disponibles?				
	¿Cuántas veces, en la última semana no se hizo la inspección del programa?				
TOTALES					
Promedio (Suma de totales ÷25)					

Fuente: Autores

ANEXO 5. INVENTARIO INICIAL DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.

• **INVENTARIO LINEA 2**

HERRAMIENTAS DE LA LLENADORA			
Cantidad	Nombre	Cantidad	Nombre
1	Llave mixta 13/16	1	Destornillador de pala
2	Llave mixta 3/4	1	Positivo para desmontar llaves internas
1	Llave mixta 11/16	1	Escuadra
2	Llave mixta 5/8	1	Martillo de acero
1	Llave mixta 9/16	1	Martillo de bronce
2	Llave mixta 1/2	1	Bisturí
2	Llave mixta 7/16	1	Teflón
2	Llave mixta 3/8	1	Botador
2	Llave mixta 5/16	1	Juego de llaves brístol pulgadas
1	Llave mixta 7/8	1	Extractores de tornillos
1	Llave mixta 15/16	1	Copas para racha 1/2
1	Llave mixta 1	1	Copas para racha 3/4
1	Llave mixta 1- 1/16	1	Copas para racha 5/8
1	Llave mixta 1- 1/8	1	Copas para racha 9/16
1	Alicate	1	Copas para racha 7/16
1	Alicate presión	1	Copas para racha 1- 1/8
1	Rache Cuadrante 1/2 "	1	Copas para racha 1-1/16
1	Extensión para rache.	1	Copas para racha 1- 1/4
1	Destornillador de Estrella	1	Copas para racha 7/8

Fuente: Autores

HERRAMIENTAS DE LA DESEMPACADORA			
Cantidad	Nombre	Cantidad	Nombre
1	Llave mixta 1- 4/2	1	Llave mixta 15/16
2	Llave mixta 3/4	1	Llave mixta 13/16
1	Llave mixta 7/8	1	Llave fija 19,21
1	Llave mixta 13/16	1	Llave fija 19/32, 11/16
1	Llave mixta 11/16	1	Llave fija 1, 15/16
1	Llave mixta 5/8	1	Llave expansión 300mm.
1	Llave mixta 9/16	2	Alicate
1	Llave mixta 1/2	2	Destornillador grande de pala
1	Llave mixta 3/8	1	Destornillador grande de estrella
1	Llave mixta 1- 1/8	1	Destornillador pequeño de estrella
1	Llave mixta 1-1/16	1	Destornillador pequeño de pala

1	Llave mixta 5/8	1	Punzón
1	Llave mixta 1"	2	Martillo
1	Llave mixta 5/16	1	Llaves brístol de pulgada
1	Llave mixta 1	1	Llaves brístol milimétricas

Fuente: Autores

HERRAMIENTAS DE LA EMPACADORA			
Cantidad	Nombre	Cantidad	Nombre
2	Llave mixta 5/8	1	Llave mixta 1/2
1	Llave mixta 11/16	1	Llave mixta 3/8
1	Llave mixta de 3/4	1	Llave mixta 13/16
1	Destornillador de pala de 4''	1	Llave fija 19,21
1	Destornillador de pala de 6''	1	Llave fija 19/32, 11/16
1	Destornillador de pala de 8''	1	Llave fija 1, 15/16
1	Llave de tubo	2	Alicate
1	Martillo	2	Martillo
1	Llave mixta 5/8	1	Llaves brístol de pulgada
1	Llave mixta 9/16	1	Llaves brístol milimétricas

Fuente: Autores

HERRAMIENTAS DE LA PALETIZADORA Y DESPALETIZADORA			
Cantidad	Nombre	Cantidad	Nombre
1	Llave de Expansión	1	Golpeador de masa
1	Llave mixta de 7/8	1	Llave expansión de 12''
1	Llave mixta de 15/16	1	Pinza chavetera
2	Llave mixta 3/4	1	Alicate
1	Llave mixta de 11/16	1	Destornillador de Pala
1	Llave mixta de 15 mm	1	Hombre solo
1	Llave mixta de 3/8	1	Juego de llaves brístol pulgada
1	Llave mixta de 5/8	1	Juego de extractor de tornillos
1	Llave mixta de 22 mm	1	Llave de boca fija 5/6 * 1/4
1	Llave mixta de 10 mm	1	Raché para extractor de tornillos
1	Juego de botadores 5 piezas de 7	1	Alicate multiusos 9"

- **INVENTARIO TALLER DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL**

MAQUINARIA Y EQUIPOS DEL TALLER DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL.		
Taladro	Prensa Tubería	Campana
Esmeril	Banco de pruebas	Prensa
Prensa Hidráulica	Codificador	Banco de Trabajo Electrónicos
Mesa soldadura	Torno	

Fuente: Autores

- **INVENTARIO CUARTO DE REPUESTOS**

INVENTARIO CUARTO DE REPUESTOS			
CANTIDAD	ELEMENTOS	CANTIDAD	ELEMENTOS
18	Motor reductor	Rollo	Mallas para filtros
27	Motor	1	Lámparas
10	Caja reductora	6	visor
9	Moto bomba	12	Filtros
3	Motor bomba	1	Cafetera
12	Perfiles en C	3	Carretes
Rollo	Empack Blanca	6	Breaker
Rollos	Mangueras	18	Tubos para pistones de llenadora
2	Mecanismo mantenimiento para brazos de empacadora y Desempacadora	2	Contactores
2	Soportes para transportadora	3	Guarda Motores
1	Silla de oficina	30	Bolsillos
Rollo	Felpa para filtros	35	Chupas

3 Filas Apilamiento	Cartones de huevos	1	Tarjeta de Codificador
3	Aires Acondicionados		Chumacera- Solenoide
1	Esmeril	8	Accesorios de la subestación
1	Bomba de aire	4	Lámparas Campana
7	Caracol	1	Lámpara Flexector
10	Piñones	5	Piezas de grupo de manejo
24+Caja Sellada	Cadena toble top	2 Rollos	Perfil negro
1	Catalina grande	2	Tapas metálicas
2	Freno para motor	8	Tubos ultravioleta
4	Guardas protectoras	Rollo	Cable de polo a tierra
1	Válvula carbo	3	Cajones con objetos innecesarios no identificados
2	Soportes para trabajos	1	Cajón de Kronex con objetos sin identificar
5	Cajas para tableros		

Fuente: Autores

ANEXO 6. CAPACITACIÓN GENERAL METODOLOGÍA DE LAS 5S

HAZ DE LAS 5´S ;UN HÁBITO DE TRABAJO!



PROPÓSITO DEL CURSO

Que los participantes tengan las herramientas necesarias, para estar en condición de participar activamente en la implementación de las 5´S en la empresa

¿QUE SON LAS 5S?

Las 5s es una técnica de origen Japones destinada a mejorar y mantener las condiciones de organización, orden y limpieza. Se necesita el compromiso de todos, y es responsabilidad de todos hacer que funcione.

NORMALMENTE ESCUCHAMOS

- Para que limpiar si se ensucia de nuevo
- Existe mucho trabajo como para estar perdiendo el tiempo con estas modas Japonesas
- ¿ Me van a aumentar el sueldo si soy limpio y ordenado ?
- Quiero ver primero que el jefe haga las 5s en sus cajones



IMPLEMENTACIÓN 5S ANTES -DESPUES



GRACIAS !

ANEXO 7. ENCUESTA A EMPLEADOS DE LA PLANTA EMBOTELLADORA COCA COLA FEMSA, BUCARAMANGA

Con el cuestionario que se presenta a continuación, se identificara un diagnóstico inicial con el fin obtener información que permita identificar las oportunidades de mejora, teniendo como bases la filosofía 5s.

“5s crea un ambiente de organización, pulcritud, limpieza, estandarización y disciplina”¹³ lo que conlleva a mejorar las condiciones de trabajo, seguridad, motivación del personal y clima laboral.

Agradecemos su colaboración y aseguramos un manejo ético de la información que nos proporcionen, ya que serán para fines académicos, y no podrán divulgarse en ningún caso.

Marque con una **X** la opción que esté de acuerdo:

1. ¿Conoce usted acerca de la metodología 5s?

Si

No

Si su respuesta es no pase a la pregunta numero 4

2. ¿Que conoce de 5s?

3. ¿En dónde conoció de este tema?

4. ¿Sabe usted cuáles herramientas son necesarias en su área de trabajo?

Si

No

¿Cómo cuáles?

5. ¿Al iniciar su turno cómo encuentra su lugar de trabajo?

Limpio

Ordenado

Sucio

Desordenado

6. Indique cuáles son sus acciones:

Durante su turno de trabajo al encontrarlo sucio:

Lo deja así

Espera que Sodexo lo limpie

Usted lo limpia

Nunca lo encuentra así

7. ¿Cómo usted mantiene su lugar de trabajo?

Limpio

Ordenado

Sucio

Desordenado

8. ¿Cuándo utiliza el taller de mantenimiento Industrial como lo encuentra?

¹³ William hoyos.

Limpio	Ordenado
Sucio	Desordenado

9. ¿Al finalizar su turno cómo deja usted su lugar de trabajo?

Limpio	Ordenado
Sucio	Desordenado

10. Identifique en su puesto de trabajo si lo siguientes ítems están en óptimas condiciones.

Silla	SI	NO
Iluminación	SI	NO
Piso	SI	NO
Lockers	SI	NO

11. Usted considera que las herramientas le permiten realizar mejor su trabajo.

Siempre
Casi siempre.
Algunas veces
Nunca

12. ¿Cada cuánto utiliza el taller de mantenimiento industrial?

13. ¿Cuánto tiempo estima usted que gasta encontrando una herramienta o pieza?

14. Le gustaría encontrar su puesto de trabajo siempre limpio y ordenado.

Si
No

¿Por qué?

Si su respuesta es no pase a la pregunta numero 16

15. ¿Participaría usted para lograrlo?

Si
No


16. ¿Le gustaría que la empresa ayudara para que el puesto de trabajo esté en condiciones óptimas?

Si
No

17. ¿Sugerencias que desea hacer con respecto al tema?

ANEXO 8. CAPACITACIÓN 1S

VAMOS POR LA DE ORO



1S
CLASIFICACIÓN



¡ SANTANDEREANO SIEMPRE ADELANTE !

VAMOS POR LA DE ORO

1S (SELECCIÓN)



Identificar y separar los materiales y elementos necesarios de los innecesarios y desprenderse o eliminar estos últimos ya que no son útiles para la realización del trabajo



¡ SANTANDEREANO SIEMPRE ADELANTE !

VAMOS POR LA DE ORO

LINEA 2



¡ SANTANDEREANO SIEMPRE ADELANTE !

VAMOS POR LA DE ORO

LINEA 2



¡ SANTANDEREANO SIEMPRE ADELANTE !

VAMOS POR LA
DE ORO

TALLER DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL



¡ SANTANDEREANO SIEMPRE ADELANTE !



VAMOS POR LA
DE ORO

TALLER DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL



¡ SANTANDEREANO SIEMPRE ADELANTE !



VAMOS POR LA
DE ORO

TALLER DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL



¡ SANTANDEREANO SIEMPRE ADELANTE !



VAMOS POR LA
DE ORO

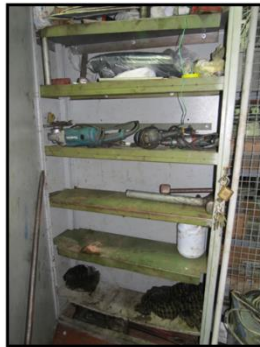
CUARTO DE REPUESTOS



¡ SANTANDEREANO SIEMPRE ADELANTE !



CUARTO DE CONTRATISTAS



¡ SANTANDEREANO SIEMPRE ADELANTE !



¿CÓMO ESTAS CLASIFICANDO?



¡ SANTANDEREANO SIEMPRE ADELANTE !



¡ SANTANDEREANO SIEMPRE ADELANTE !



- Envolturas de mecato
- Servilletas sucias
- Residuos de barrido
- Colillas
- Espumas
- Restos de vajillas y porcelanas
- Residuos de alimentos antes y después de su preparación
- Cáscaras de frutas y verduras



¡ SANTANDEREANO SIEMPRE ADELANTE !





Botellas, envases y frascos de cualquier forma y color (compotas, cafés, licores, cervezas, lociones, mermelada)
Vidrios planos (espejos o ventanas)
Acero, cobre, plomo, hierro y aluminio
Utensilios de cocinas metálicos
Latas de gaseosa y cerveza
Tuberías metálicas
Adornos y utensilios metálicos
Aluminio (metal)



Botellas, envases y frascos de cualquier forma y color
Bolsas desechables
Vasos desechables
Recipientes plásticos en general



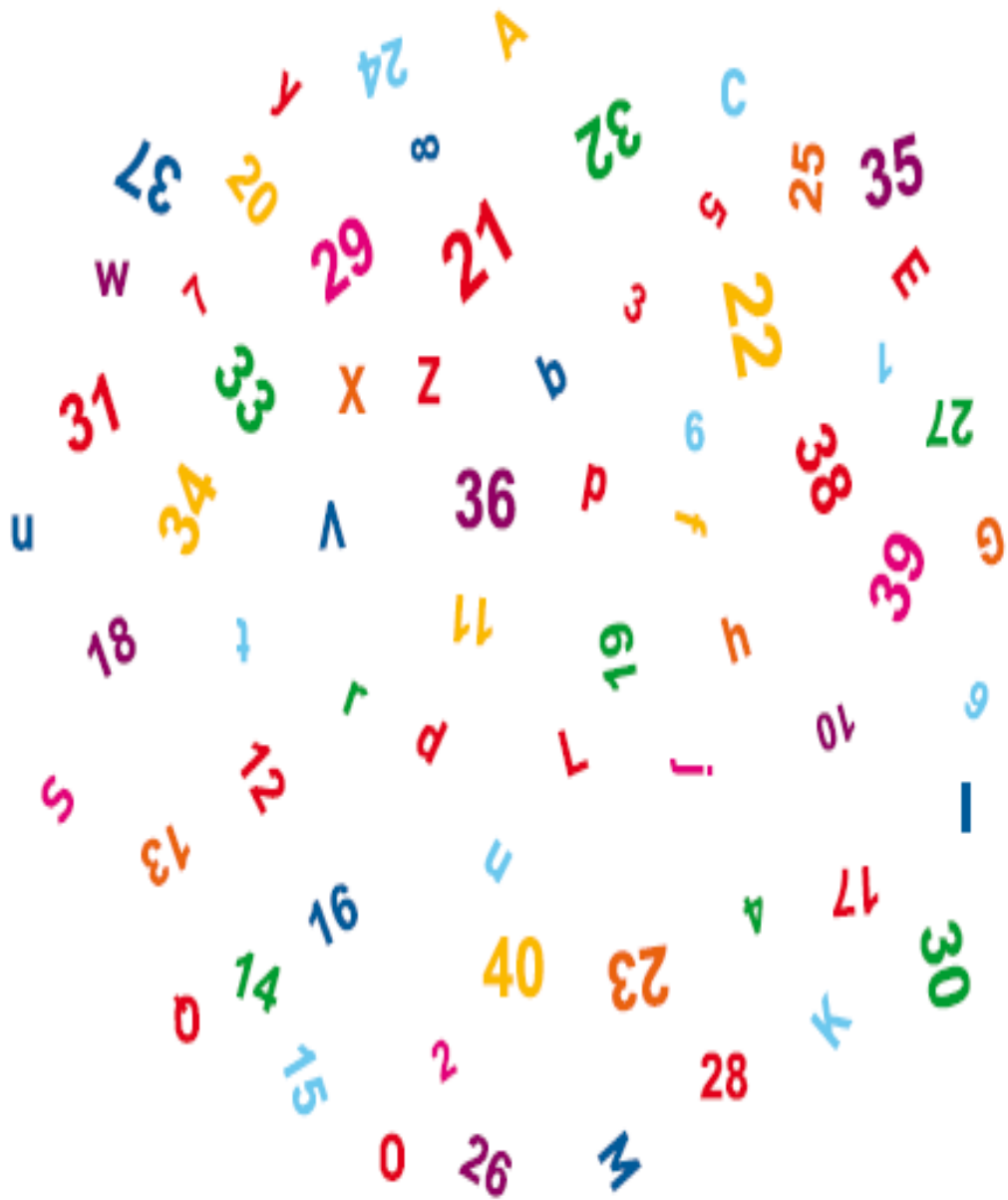
Residuos hospitalarios (agujas, algodones, gasas, instrumentos para procedimientos)
Productos inflamables y recipientes.
Aceites usados
Residuos tóxicos
Fármacos vencidos



ANEXO 9. JUEGO DE CAPACITACIÓN

INSTRUCTIVO:

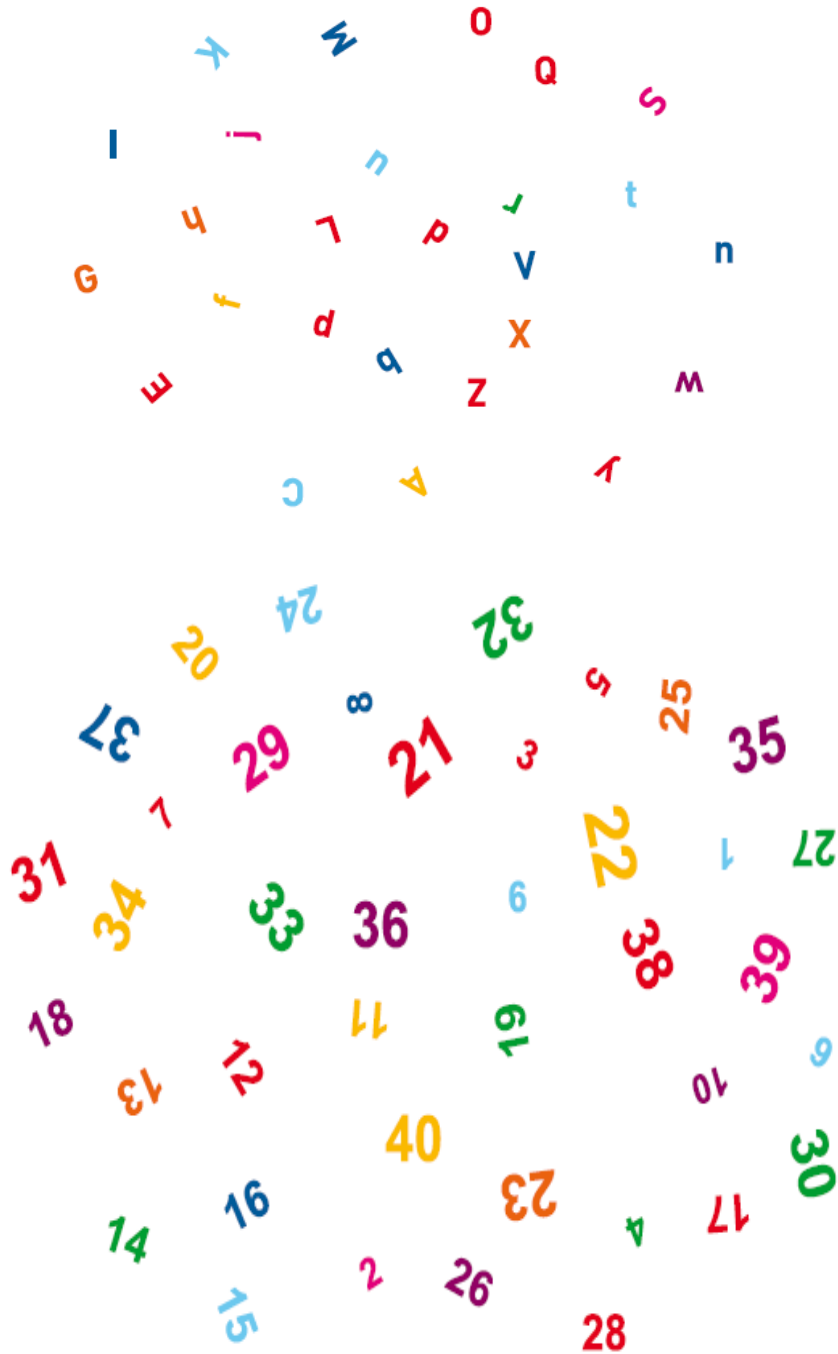
En el siguiente juego debe interpretar cuánto afecta el orden en las actividades cotidianas, para ejemplificarlo vea la siguiente figura:



Durante cada fase se va controlar el tiempo que se demora en:

- Encontrar la letra "S".
- Redondear los que sean números.
- Unir con líneas las letras del abecedario en orden alfabético.

Por último, se repite la actividad anterior pero con esta nueva figura.



Por último, se repite la actividad anterior pero con esta nueva figura:

A C E G I K M o Q S u w y
b d f h j L n p r t v X Z

- ¿Se mejoraron considerablemente los tiempos?
- ¿Cuántos más rápido se pueden hacer las cosas cuando solo se trabaja con lo necesario?
- ¿Cuánto más rápido se pueden hacer las cosas cuando se trabaja con lo necesario y ordenado?
- ¿Qué otras mejoras se podrían implementar?

ANEXO 10. PLEGABLE

¿Qué son las 5 S?

Es una técnica de origen japonés destinada a mejorar y mantener las condiciones de organización, orden y limpieza.

Se necesita el compromiso de todos, y es responsabilidad de todos hacer que funcione.

Las Iniciales de las 5 S: JAPONES	CASTELLANO	
Seiri	Clasificación Descarte	y
Seiton	Organización	
Seiso	Limpieza	
Seiketsu	Higiene Visualización	y
Shitsuke	Disciplina Compromiso	y

BENEFICIOS

- Eliminación de desperdicios.
- Reducción de materiales en procesos
- Incremento en la productividad laboral
- Evitar accidentes

- Optimizar espacios

Seiri (Selección-Clasificación)

// Separar y retirar aquello que no es necesario //

Identificar aquellos objetos que resultan innecesarios. Para ello deben hacerse tres preguntas:

¿Es necesario este elemento? ¿Es necesario en esta cantidad? ¿Tiene que estar localizado aquí?

BENEFICIOS DE CLASIFICAR:

- Liberar el espacio útil en planta y oficinas.
- Reducir los tiempos de acceso al material, documentos, herramientas y otros elementos.
- Mejorar el control visual de repuesto y elementos de producción.



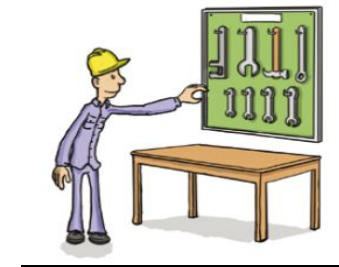
Seiton (Ordenar)

// Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar //

Una vez retirados los objetos innecesarios, se debe proceder a ordenar. Para ello, debemos ubicar los elementos de acuerdo a su frecuencia de utilización.

BENEFICIOS DE ORDENAR:

- Facilita el acceso rápido a elementos que se requieren para el trabajo.
- El aseo y limpieza se puede realizar con mayor facilidad y seguridad.
- El ambiente de trabajo es más agradable
- Se incrementa la seguridad.
- mayor cumplimiento de los órdenes de trabajo.
- El estado de los equipos se mejora y se evitan averías.



Seiso (Limpieza)

//Más importante que limpiar es no ensuciar //

En esta etapa se debe eliminar la suciedad del lugar e identificar las causas que la originan para poder tomar acciones correctivas.

La limpieza debe mantenerse para:

- Mejorar la imagen ante terceros
- Cuidar la salud de las personas
- Disminuir el riesgo de accidentes
- Impedir que los objetos se ensucien o dañen.
- Mejorar el funcionamiento de las máquinas.
- Detectar necesidades de mantenimiento rápidamente.



Seiketsu (Mantenimiento-Estandarización)

// Mantener las condiciones de trabajo logradas, las primeras 3S //

Una vez implementadas las tres primeras "S", deben ser integradas al trabajo de rutina. Para esto, se recomienda disponer de métodos para que los problemas de selección, orden y limpieza queden evidenciados rápidamente.

Una forma de hacerlo, es utilizando herramientas para el control visual.

El control visual puede utilizarse, por ejemplo, para:

- Identificar el sitio donde deben ubicarse los materiales, las herramientas, los elementos de limpieza, etc.
- Indicar el sentido de giro de motores, válvulas, interruptores
- Indicar el sentido de flujo del líquido en una tubería
- Indicar las franjas de operación.



Shitsuke (Autodisciplina)

// Cumplir con las normas y procedimientos en forma habitual //

La autodisciplina significa convertir en un hábito los métodos establecidos para el mantenimiento del orden y la limpieza. Su aplicación implica el éxito a largo plazo en la implementación del Programa 5S.



ANEXO 11. HOJA DE PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES 1S.

HOJA DE PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES BRIGADA DE CLASIFICACIÓN		
Fecha:		
Hora:		
Área:		
Miembros del Equipo:		
HORA	ACTIVIDADES	MATERIALES Y RECURSOS

Fuente: Autores.

ANEXO 12. REGISTRO DE TARJETAS ROJAS PARA ELEMENTOS INNECESARIOS.

LÍNEA 2 DE PRODUCCIÓN

REGISTRO DE TARJETAS ROJAS 5S DE LA LÍNEA 2 DE PRODUCCIÓN																				
Fecha: 28 de Febrero del 2012																				
Hora: 8:00 a.m-3:00 p.m.																				
Área: Línea 2																				
Miembros del equipo: Grupo 5S																				
#	Categoría						Nombre del Objeto	Cantidad	Emitida por:	Clasificación							Destino		Autorización	Fecha de Compromiso
	1	2	3	4	5	6				1	2	3	4	5	6	7	1	2		
1						x	Envases	6	Grupo 5s	x								x	Freddy Mancilla	
2				x			Manguera	1	Grupo 5s			x						x	Freddy Mancilla	
3	x						Campana	1	Grupo 5s					x				x	Freddy Mancilla	
4						x	Carro de Grupo de Manejo	1	Grupo 5s			x						x	Freddy Mancilla	
5		x					Tubería	2	Grupo 5s		X							X	Freddy Mancilla	
6	x						Compuertas de la lavadora	2	Grupo 5s				x					x	Freddy Mancilla	
7						x	Marcos de cambios	3	Grupo 5s			x			x			x	Freddy Mancilla	
8						x	Exceso de basura	2	Grupo 5s						x			x	Freddy Mancilla	
9				x			Canastas	6	Grupo 5s					x				x	Freddy Mancilla	
10				x			Tapas en el suelo	13	Grupo 5s						x			x	Freddy Mancilla	
11				x			Cableado por fuera	3	Grupo 5s			x						x	Freddy Mancilla	
12						x	Cepillo	1	Grupo 5s			x						x	Freddy Mancilla	
13	x						Piezas en el suelo	3	Grupo 5s			x						x	Freddy Mancilla	
14			x				Piezas en la escalera de la llenadora	4	Grupo 5s						x			x	Freddy Mancilla	
15				x			Tapas de las canecas de basura	3	Grupo 5s			x						x	Freddy Mancilla	

16				x	Tarros de químicos de codificadores	2	Grupo 5s			x						x	Freddy Mancilla
17			x		Paños de limpieza	3	Grupo 5s					x				x	Freddy Mancilla
18			x		Rache Dañado	2	Grupo 5s	x								x	Freddy Mancilla
19			x		Llave expansiva Dañada	1	Grupo 5s	x								x	Freddy Mancilla
20			x		Destornillador Dañado	1	Grupo 5s	x								x	Freddy Mancilla
21			x		Llave mixta Dañada	3	Grupo 5s	x								x	Freddy Mancilla
22			x		Matillo Dañado	1	Grupo 5s	x								x	Freddy Mancilla

Fuente: Autores

TALLER DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

REGISTRO DE TARJETAS ROJAS 5S DEL TALLER DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL																				
Fecha: 04 de marzo del 2012																				
Hora: 8:00 a.m-3:00 p.m.																				
Área: Taller de Mantenimiento Industrial																				
Miembros del equipo: Grupo 5S																				
#	Categoría						Nombre del Objeto	Cantidad	Emitida por:	Clasificación							Destino		Autorización	Fecha de Compromiso
	1	2	3	4	5	6				1	2	3	4	5	6	7	1	2		
1	x						Silla	3	Grupo 5s				X					X	Freddy Mancilla	
2	x						Codificador	2	Grupo 5s				X					X	Freddy Mancilla	
3	X						Equipo de Soldadura	1	Grupo 5s				X					X	Freddy Mancilla	
4						x	Locker de tecnólogos	1	Grupo 5s				X					X	Freddy Mancilla	
5	X						Marco de Botella de Prueba del inspector	1	Grupo 5s		x							X	Freddy Mancilla	
6			x				Copas	8	Grupo 5s					x				X	Freddy Mancilla	
7				X			Balde con Piezas de Soldadura	1	Grupo 5s							x		X	Freddy Mancilla	

8				X		Piezas de madera	4	Grupo 5s							x	X		Freddy Mancilla
9				X		Balde con Aceite	2	Grupo 5s				x				X		Freddy Mancilla
10				X		Piezas de Hierro	6	Grupo 5s	x				x				X	Freddy Mancilla
11	X					Zorras	2	Grupo 5s			X						X	Freddy Mancilla
12	X					Gato Hidráulico	1	Grupo 5s			X						X	Freddy Mancilla
13				x		Canecas blancas	7	Grupo 5s					x				X	Freddy Mancilla
14					x	Tarros de tinte de codificadores	3	Grupo 5s					x				X	Freddy Mancilla
				x		Tarro de Jabón	1				X						X	
15				x		Envase	3	Grupo 5s	X								X	Freddy Mancilla
16			x			Protector de motores(Ca mpana)	1					x					X	

Fuente: Autores.

CUARTO DE REPUESTOS Y CONTRATISTAS

REGISTRO DE TARJETAS ROJAS 5S DEL CUARTO DE REPUESTO Y CONTRATISTAS																				
Fecha: 13 de Marzo del 2012																				
Hora: 8:00 a.m-3:00 p.m.																				
Área: Cuarto de Repuestos y Contratistas																				
Miembros del equipo: Grupo 5S																				
#	Categoría						Nombre del Objeto	Cantidad	Emitida por:	Clasificación							Destino		Autorización	Fecha de Compromiso
	1	2	3	4	5	6				1	2	3	4	5	6	7	1	2		
1	x						Codificador	2	Grupo 5s		x							x	Freddy Mancilla	
2				x			Equipo de soldadura	1	Grupo 5s										Freddy Mancilla	
3	x						Motor	1	Grupo 5s					x				x	Freddy Mancilla	
4	x						Variador de velocidad	1	Grupo 5s			x						x	Freddy Mancilla	
5	X						PLC	1	Grupo 5s		X							X	Freddy Mancilla	
6	x						Variador	3	Grupo 5s		x							x	Freddy Mancilla	

7	x				Protector de motor	6	Grupo 5s					x		x	Freddy Mancilla
8	x				PLC modular	3	Grupo 5s		x					x	Freddy Mancilla
9		x			Tubería	6	Grupo 5s			x				x	Freddy Mancilla
10			x		Lámparas	8	Grupo 5s					x		x	Freddy Mancilla
11			x		Canastas con punteras	2	Grupo 5s			x				x	Freddy Mancilla
12			x		Lamina aluminio	5	Grupo 5s			x				x	Freddy Mancilla
13			x		Cajas cartón	2	Grupo 5s					x		x	Freddy Mancilla
14	x				Tornillos	110	Grupo 5s					x			Freddy Mancilla
15			x		Canaletas	3	Grupo 5s			x				x	Freddy Mancilla
16			x		Perfil eléctrico	8	Grupo 5s			x				x	Freddy Mancilla
17			x		Tapas de perfil	3	Grupo 5s			x				x	Freddy Mancilla

Fuente: Autores

ANEXO 13. REGISTRO DE DESTINO DE ELEMENTOS INNECESARIOS

LÍNEA 2

FORMATO DE DESTINO DE ELEMENTOS INNECESARIOS DE LA LÍNEA DOS						
Fecha:	28 de febrero del 2012					
Hora:	8:00 a.m. – 3:00 p.m.					
Área:	Taller de Motores					
Colaboradores:	Gerson Amaya y José Luis González					
Nombre de quien lleva los datos	Sirley Corredor y Nazly Peña					
ESPECIFICACIÓN	MARCA	PLACA FEMSA	SERIE	ESTADO DEL EQUIPO	DESTINO	
					DESECHAR	TRANSFERIR A OTRA ÁREA
Envases	Varios Formatos	no tiene	no tiene	Dañado		x
Manguera	No identificada	no tiene	no tiene	Dañada		x
Carro de Grupo de Manejo	No identificada	no tiene	no tiene	Reubicación		x
Marcos de cambios	No identificada	no tiene	no tiene	Reubicación		x
Canastas	No identificada	no tiene	no tiene	Reubicación		x
Cableado por fuera	Krones	no tiene	no tiene	Dañado		x

Piezas en el suelo	No identificada	no tiene	no tiene	Reubicación		x
Piezas en la escalera de la llenadora	No identificada	no tiene	no tiene	Reubicación		x
Tapas de las canecas de basura	Rubermaid	no tiene	no tiene	Reubicación		x
Tarros de químicos de codificadores	Videojet	no tiene	no tiene	Reubicación		x

Fuente: Autores.

TALLER DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

FORMATO DE DESTINO DE ELEMENTOS INNECESARIOS DEL TALLER DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL						
Fecha:	04 de Marzo del 2012					
Hora:	8:00 a.m. – 3:00 p.m.					
Área:	Taller de Motores					
Colaboradores	Gerson Amaya y José Luis González					
Nombre de quien lleva los datos	Sirley Corredor y Nazly Peña					
ESPECIFICACIÓN	MARCA	PLACA FEMSA	SERIE	ESTADO DEL EQUIPO	DESTINO	
					DESECHAR	TRANSFERIR A OTRA ÁREA
Codificador	Boulds	no tiene	no tiene	Obsoleto		x
Equipo de Soldadura	Spx Power	no tiene	no tiene	Obsoleto		x
Piezas de Hierro	Garavel team	no tiene	no tiene	Dañada		x
Zorras	Collads	no tiene	no tiene	Reubicación		x
Gato Hidráulico	Siemens	no tiene	no tiene	Reubicación		x
Canecas blancas	Fabrinnox	no tiene	36	Dañada		x
Tarros de tinte de codificadores	Siemens	no tiene	no tiene	Reubicación		x
Tarro de Jabón	Siemens	no tiene	no tiene	Obsoleto		x
Envase	Fabrinnox	no tiene	no tiene	Dañado		x
Protector de motores (Campana)	Siemens	no tiene	no tiene	obsoleto		x

Fuente: Autores

CUARTO DE REPUESTOS Y CONTRATISTAS

FORMATO DE DESTINO DE ELEMENTOS INNECESARIOS DE EL CUARTO DE REPUESTOS Y CONTRATISTAS						
Fecha:	13 de Marzo del 2012					
Hora:	8:00 a.m. – 3:00 p.m.					
Área:	Taller de Motores					
Colaboradores	Gerson Amaya y José Luis González					
Nombre de quien lleva los datos	Sirley Corredor y Nazly Peña					
ESPECIFICACIÓN	MARCA	PLACA FEMSA	SERIE	ESTADO DEL EQUIPO	DESTINO	
					DESECHAR	TRANSFERIR A OTRA ÁREA
Carcasa de bomba	Boulds	no tiene	no tiene	Dañado		x
Gato hidráulico	Spx Power	no tiene	no tiene	Obsoleta		x
Filtro Prensa	Garavel team	no tiene	no tiene	Dañado		x
Motor principal Paletizadora 2	Collads	no tiene	no tiene	Dañado		x
Motor Bomba	Siemens	no tiene	no tiene	Obsoleto		
Bomba Mp 150	Fabrinox	no tiene	0036	Obsoleto		x
Motor 1752	Siemens	no tiene	no tiene	obsoleto		x
Motor Bomba	Siemens	no tiene	no tiene	Obsoleto		
Bomba w5411	Fabrinox	no tiene	no tiene	Obsoleto		x
Motor NV13252	Siemens	no tiene	no tiene	obsoleto		x
Moto Reductor Industrial	Ranfe MRS	no tiene	92A1	Obsoleto		x
Motor Bomba	Siemens	no tiene	no tiene	Obsoleto		x
Motor Bomba	Siemens	no tiene	no tiene	Obsoleto		
Bomba wcB	no tiene	no tiene	no tiene	Obsoleto		
Motor	Siemens	no tiene	no tiene	Obsoleto		x
Motor Bomba	Siemens	no tiene	no tiene	Obsoleto		
Bomba wcB	no tiene	no tiene	no tiene	Obsoleto		
Motor	Siemens	no tiene	no tiene	Obsoleto		x
Motor Bomba	Siemens	no tiene	no tiene	Obsoleto		
Bomba	no tiene	no tiene	no tiene	Obsoleto		x
Motor	Siemens	no tiene	no tiene	Obsoleto		x
Motor bomba	no tiene	30.004.932	no tiene	Obsoleto		x
Motor bomba	no tiene	30.004.445	no tiene	Obsoleto		x
Motor	Siemens	no tiene	no tiene	Obsoleto		x
Aire Acondicionado	York	40.023.916	no tiene	Obsoleto		x
Aire Acondicionado	York	40.034.809	no tiene	Obsoleto		x
Aire Acondicionado	York	no tiene	no tiene	Obsoleto		x
Aire Acondicionado	York	30.001.580	no tiene	Obsoleto		x
Aire Acondicionado	York	no tiene	no tiene	Obsoleto		x
Aire Acondicionado	York	no tiene	no tiene	Obsoleto		x

Motor Monofasico	Siemens	no tiene	no tiene	Obsoleto		x
-------------------------	---------	----------	----------	----------	--	---

Fuente: Autores

ANEXO 14. FORMATO DE REVISIÓN DE CLASIFICACIÓN.

FORMATO DE REVISIÓN DE CLASIFICACIÓN							
Fecha:		Nombre de quien lleva los datos:					
Hora:		Observaciones:					
Área:							
0	No se evidencia implementación en piso						
0,25	Se cuenta con escasa implementación en piso						
0,5	Se encuentra parcialmente implementado						
0,75	Se evidencia alto grado de implementación y con oportunidades de mejora						
1	Esta 100% implementado.						
CUMPLE					ACTIVIDADES	EVIDENCIAS	OBSERVACIONES
0	0,25	0,5	0,75	1			
					¿Las personas que se encuentran en la zona recibieron la debida información (capacitaciones, juegos, carteleras, videos) y tienen los conceptos claros?	Solicitar listados de asistencias, juegos, videos y evaluaciones de conocimiento	
					¿Se evidencia que las personas están implementando los conceptos recibidos?	Verificación de los objetivos en piso	
					¿Está clara la función del líder?	Solicitar evidencia de la programación de líderes.	
					¿Existen medios de comunicación que transmitan información de las 5S?	Validar las últimas publicaciones de las carteleras y videos.	
					Se evidencia la toma de conciencia del personal en la implementación del programa.	Validar con pregunta en piso con uno de los objetivos de la primera S.	
					Las personas participan activamente en la primer S.	Validar aplicación en piso	
					El personal se siente identificado con la implementación de la primera S.	Validar aplicación en piso	
					¿A simple vista los elementos que se encuentran son los necesarios?	Especificar o tomar evidencia de los elementos innecesarios encontrados.	
					¿La cantidad de objetos encontrados es la adecuada?	Validar contra registros gráficos y comparar con la visita en piso	
					Existe solo lo necesario y requerido en el área de trabajo.	Validar contra registros gráficos y comparar con la visita en piso	

					Todos los elementos se encuentran en buen estado y condiciones	Validar contra registros gráficos y comparar con la visita en piso	
					Los elementos sobre las paredes son los necesarios (boletines, circulares, Afiches, comunicados, etc.	Comparar contra el listado autorizado	
					Hay Elementos obsoletos e inservibles que obstruyen los pasillos, escaleras, esquinas, etc.	Validar contra inventario inicial de elementos autorizados	
					Hay Riesgos de peligro en el área (Agua, aceite, químicos, máquinas)	Validar evidencias en piso	
					Hay Elementos innecesarios sobre locker y mesas de trabajo	Validar evidencias en piso	
					El manejo de residuos sólidos es el adecuado	Validar contra el programa de disposición de residuos solidos	
					Los equipos y las herramientas están en el lugar indicado.	Validar contra inventario inicial de elementos autorizados	
					Se removieron los artículos innecesarios y se observa un orden en los demás	Solicitar evidencia de Tarjetas Rojas.	
					los artículos innecesarios están en el almacén o han sido eliminados	Solicitar evidencia de Formato Destino	
					Las cosas que existen en los puestos de trabajo son las necesarias	Solicitar lista de los elementos necesarios.	

Fuente: Autores

ANEXO 15. CAPACITACIÓN 2S

2S (ORDEN)
un lugar para cada cosa, cada cosa en su lugar”
Establecer el modo en que deben ubicarse los materiales necesarios, de forma de resultar fácil y rápido encontrarlos, utilizarlos y reponerlos

VENTAJAS
- Facilita el acceso rápido a elementos que se requieren para el trabajo
- El aseo y limpieza se pueden realizar con mayor facilidad y seguridad
- Se libera espacio.
- El ambiente de trabajo es más agradable
- El estado de los equipos se mejora

ACTÚE YA!
- Ordene los objetos y la información que maneja en su labor
- Mantenga cerca los objetos de uso frecuente
- Etiquete sus objetos y defina su localización

2S (ORDEN)
un lugar para cada cosa, cada cosa en su lugar”

Establecer el modo en que deben ubicarse los materiales necesarios, de forma de resultar fácil y rápido encontrarlos, utilizarlos y reponerlos

VENTAJAS




- Facilita el acceso rápido a elementos que se requieren para el trabajo
- El aseo y limpieza se pueden realizar con mayor facilidad y seguridad
- Se libera espacio.
- El ambiente de trabajo es más agradable
- El estado de los equipos se mejora








ACTÚE YA!

- Ordene los objetos y la información que maneja en su labor
- Mantenga cerca los objetos de uso frecuente
- Etiquete sus objetos y defina su localización

ANEXO 16. LISTADO DE ETIQUETAS PARA: ÁREAS, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, ETC.

LETREROS DE MEDIDAS 30*20 CM	IMAGEN
Área autorizada para trabajos en caliente.	
Banco de electrónico	
Centro de control de embotellado	
Inspección de llenas	
Pre inspección de botellas	
Rechazo del inspector	
Cargue de Lavadora	
Ayúdanos a mantener este lugar en excelentes condiciones	

¿Yo estoy comprometido con las 5's y tú?	
Cuarto de Repuestos.	
Cuarto de contratistas.	

LETREROS PEQUEÑOS	IMAGEN
Llenadora 1	
Llenadora 2	
Capsuladora	
Carbo enfriador	
3 Letreros de Tecnólogo Electrónico	
Repuestos	
Tintas codificadoras	

ANEXO 17. FORMATO DE REVISIÓN DE ORDEN.

FORMATO DE REVISIÓN ORDEN							
Fecha:		Nombre de quien lleva los datos:					
Hora:		Observaciones:					
Área:							
0	No se evidencia implementación en piso						
0,25	Se cuenta con escasa implementación en piso						
0,5	Se encuentra parcialmente implementado						
0,75	Se evidencia alto grado de implementación y con oportunidades de mejora						
1	Esta 100% implementado.						
CUMPLE					ACTIVIDADES	EVIDENCIAS	OBSERVACIONES
0	0,25	0,5	0,75	1			
					¿Las personas que se encuentran en la zona recibieron la debida capacitación y tienen los conceptos claros?	Solicitar listados de asistencias, y evaluaciones de conocimiento	
					¿Se evidencia que las personas están implementando los conceptos recibidos?	Verificación los objetivos en piso	
					¿Está clara la función del líder?	Solicitar evidencia de la programación de líderes.	
					¿Existen medios de comunicación que transmitan información de las 5S?	Validar las últimas publicaciones de las carteleras.	
					Se evidencia la toma de conciencia del personal en la implementación del programa.	Validar con pregunta en piso con uno de los objetivos de la segunda S.	
					El personal participan activamente en la segunda S.	Validar aplicación en piso	
					El personal se siente identificado con la implementación de la segunda S.	Validar aplicación en piso	
					Los elementos están en su lugar correcto	Validar contra registros gráficos y comparar con la visita en piso	
					Los elementos se encuentran identificados por nombre, tema etc.	Validar evidencias en piso	
					Hay lugares específicos para cada elemento	Validar contra registros gráficos y comparar con la visita en piso	

				Existe un archivo (Lugar) central para los objetos comunes	Validar evidencias en piso	
				Encima de los Lockers no se encuentran objetos ni herramientas	Validar evidencias en piso	
				Encima de los puestos de trabajo no se encuentran objetos ni herramientas.	Validar evidencias en piso	
				Encima de los equipos no se encuentran objetos ni herramientas.	Validar evidencias en piso	
				Se encuentran arreglados los gabinetes y estantes.	Validar evidencias en piso	
				Están organizados y accesibles los utensilios y/o equipos de limpieza	Validar evidencias en piso	
				Se encuentran identificadas y demarcadas las áreas y puestos de trabajo	Validar evidencias en piso	
				Los objetos se encuentran acomodados de acuerdo a su frecuencia de uso	Validar evidencias en piso	
				Hay algún elemento de otra área que este en el lugar. eliminados	Validar evidencias en piso	
				La ruta de evacuación esta despejada de obstáculos, herramientas, equipos, cajas etc.	Validar evidencias en piso	

Fuente: Autores

ANEXO 18. CAPACITACIÓN 3S



ANEXO 19. CAPACITACIÓN 3S, JUEGO CONCENTRESE



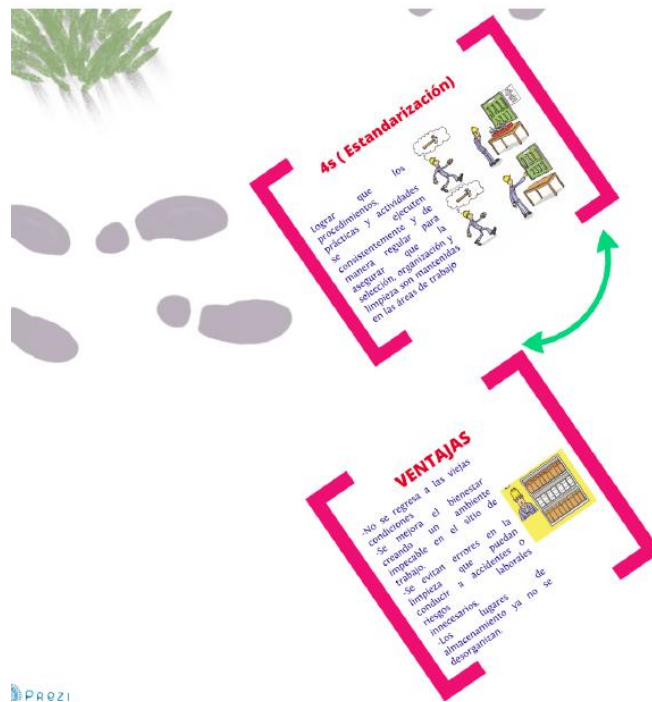
ANEXO 20. FORMATO DE REVISIÓN DE LIMPIEZA.

FORMATO DE REVISIÓN LIMPIEZA							
Fecha:		Nombre de quien lleva los datos:					
Hora:		Observaciones:					
Área:							
0	No se evidencia implementación en piso						
0,25	Se cuenta con escasa implementación en piso						
0,5	Se encuentra parcialmente implementado						
0,75	Se evidencia alto grado de implementación y con oportunidades de mejora						
1	Esta 100% implementado.						
CUMPLE					ACTIVIDADES	EVIDENCIAS	OBSERVACIONES
0	0,25	0,5	0,75	1			
					¿Las personas que se encuentran en la zona recibieron la debida capacitación y tienen los conceptos claros?	Solicitar listados de asistencias, y evaluaciones de conocimiento	
					¿Se evidencia que las personas están implementando los conceptos recibidos?	Verificación de los objetivos en piso	
					¿Está clara la función del líder?	Solicitar evidencia de la programación de líderes.	
					¿Existen medios de comunicación que transmitan información de las 5S?	Validar las últimas publicaciones de las carteleras	
					Se evidencia la toma de conciencia del personal en la implementación del programa.	Validar con pregunta en piso con uno de los objetivos de la tercera S.	
					El personal participan activamente en la tercera S.	Validar aplicación en piso	
					El personal se siente identificado con la implementación de la tercera S.	Validar aplicación en piso	
					Los materiales después de su uso se devuelven al lugar donde corresponden.	Validar evidencias en piso	
					Se encuentran limpios los puestos de trabajo.	Validar evidencias en piso	
					Se encuentran limpias las herramientas y equipos	Validar evidencias en piso	

				Se encuentran limpias las paredes, pisos, techos y ventanas.	Validar evidencias en piso	
				Se encuentra los elementos de aseo en el lugar correspondiente.	Validar evidencias en piso	
				Se cuenta con una rutina diaria de limpieza en esta zona.	Solicitar evidencia de Rutina de trabajo a Sodexo.	
				Al iniciar la jornada el área se encuentra organizada y limpia.	Validar evidencias en piso	
				Al terminar la jornada el área queda organizada y limpia.	Validar evidencias en piso	
				Se encuentra despejado de objetos los puestos de trabajo para facilitar la limpieza	Validar evidencias en piso	
				El área de trabajo se encuentra sin basura	Validar evidencias en piso	
				Se encuentran las área de trabajo y pasillos libres de obstáculos	Validar evidencias en piso	
				Los objetos personales se encuentran limpios y en áreas asignadas.	Validar evidencias en piso	
				Se encuentran las canecas apropiadas para los residuos sólidos	Validar evidencias en piso	

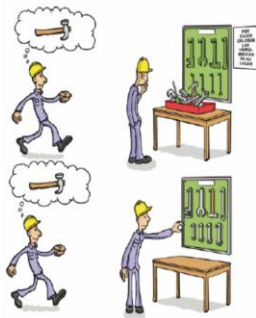
Fuente: Autores

ANEXO 21. CAPACITACIÓN 4S



4s (Estandarización)

Lograr que los procedimientos, prácticas y actividades se ejecuten consistentemente y de manera regular para asegurar que la selección, organización y limpieza son mantenidas en las áreas de trabajo

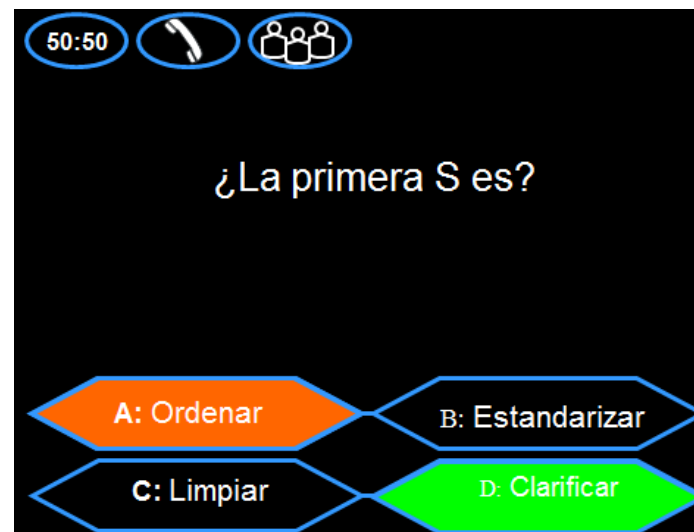
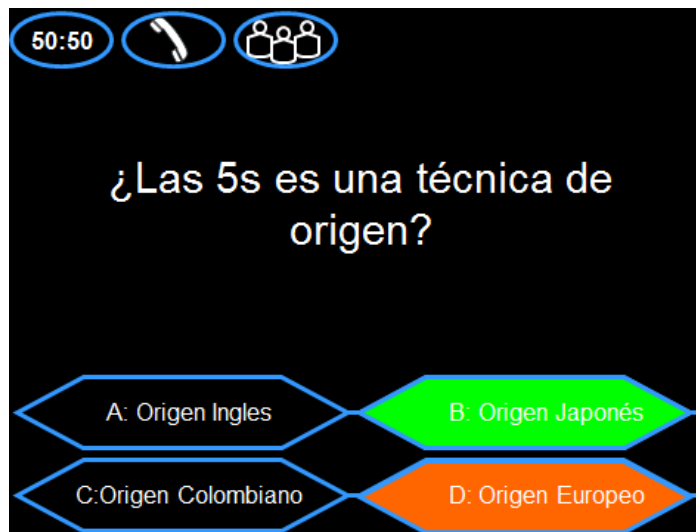
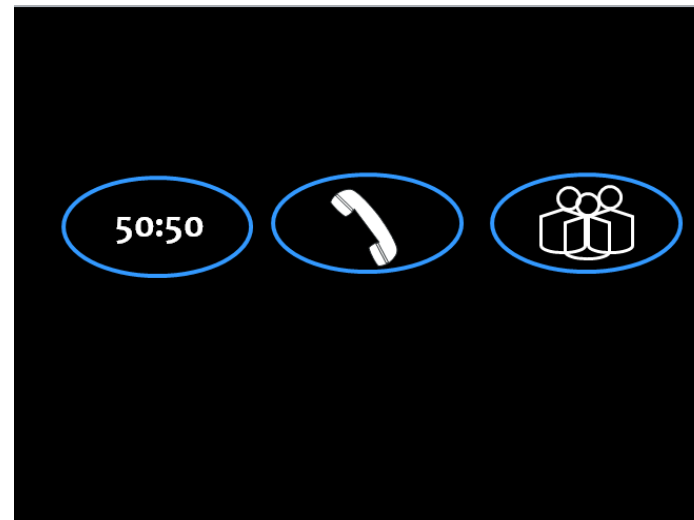
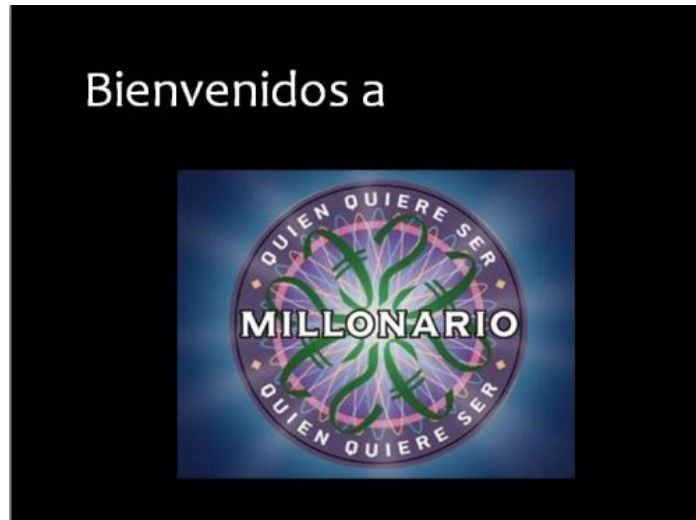




VENTAJAS

- No se regresa a las viejas condiciones
- Se mejora el bienestar creando un ambiente impecable en el sitio de trabajo.
- Se evitan errores en la limpieza que puedan conducir a accidentes o riesgos laborales innecesarios.
- Los lugares de almacenamiento ya no se desorganizan.



ANEXO 22. JUEGO QUIEN QUIERE SER MILLONARIO (CAPACITACIÓN 4S)



50:50  



¿El lema de la primera S es

A: Un lugar para cada cosa, cada cosa en su lugar

B: Más importante que limpiar es no ensuciar

C: Separar lo necesario de lo innecesario y eliminar lo innecesario

D: Separar lo innecesario de lo innecesario y eliminar lo necesario.

50:50  



Una ventaja de clasificación es?

A: Se incrementa la vida útil de los equipos y herramientas

B: Liberar espacio útil en la planta.

C: No se regrese a las viejas condiciones.

D: Evitar errores en la limpieza.

50:50  



¿Qué debemos hacer para la primera S?

A: Ordenar los objetos que utiliza en nuestra labor.

B: Clasificar los objetos que utilizamos en nuestra labor

C: Mantener cerca los objetos según su uso de frecuencia.

D: Etiquetar los objetos.

50:50  



¿La segunda S es?

A: Clasificar

B: Limpiar

C: Ordenar

D: Disciplina

50:50  



¿Cuál es el lema de la segunda s?

A: Separar lo necesario de lo innecesario y eliminar lo innecesario.

B: Más importante que limpiar es no ensuciar.

C: Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar

D: Estandarizando y con disciplina logramos las 5S

50:50  



¿El lema de la tercera S es?

A: Más importante que limpiar es no ensuciar.

B: Separar lo necesario de lo innecesario y eliminar lo innecesario

C: Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar

D: Estandarizando y con disciplina logramos las 5S

50:50  



¿Qué debes hacer para lograr la tercera s?

A: Clasificar los objetos que utiliza en el trabajo.

B: Establecer normas de eliminación

C: No se regresa a las viejas condiciones.

D: Mantener limpio su sitio de trabajo y las áreas comunes.

50:50  

¿En qué consiste la cuarta s?

A: Mantener las tres primeras S

B: Limpiar las herramientas y equipos que esté a cargo.

C: Clasificar los elementos del trabajo

D: Ordenar los elementos necesarios.

ANEXO 23. INVENTARIO FINAL DE HERRAMIENTAS ESTANDARIZADO

HERRAMIENTAS DE LA LLENADORA					
Cantidad	Nombre	Marca	Cantidad	Nombre	Marca
1	Llave mixta 13/16	Proto	1	Hombre Solo 10 Pulg.	Vise- Grip
2	Llave mixta 3/4	stanley	1	Llaves mixtas 11/16	Sata
1	Llave mixta 11/16	stanley	2	Llave mixta 7/8	Sata
2	Llave mixta 5/8	stanley- z-tools	1	Llave mixta 13/16	Sata
2	Llave mixta 9/16	stanley	1	Pinza voltiamperimetrica	Kyuritzu
2	Llave mixta 1/2	stanley	1	Extractor de tornillo	Sata
2	Llave mixta 7/16	Stanley	1	Alicate	Sata
2	Llave mixta 3/8	Stanley- Proto	1	Llave tubo 8"	Sata
2	Llave mixta 5/16	Proto	1	Llave de tubo 12"	Sata
1	Llave mixta 15/16	Proto	1	Juego de pinza chavetera int y ext	Sata
1	Llave mixta 1	Proto	1	Kit de Rache, Extensión de Rache y Juego de copas en pulgadas	Sata
1	Llave mixta 1 1/16	Proto	1	Llave expansiva 12"	Sata
1	Llave mixta 1 1/8	Proto	1	Llave expansión 8"	Sata
1	Alicate	No identificada	1	Juego de llaves bristol milimetrico	Sata
1	Rache Cuadrante 1/2 "	stanley	1	Juego de llaves bristol pulgada	Sata
1	Destornillador de Estrella	stanley	1	Marco para segueta	Nicholson
2	Destornillador de pala	No identificada	1	Hoja de Segueta	Nicholson
1	Martillo de acero 11 Lb	No identificada	1	Destornillador de pala 6 * 1/4	Sata
1	Martillo de bronce 3 Lb	No identificada	1	Destornillador de estrella 6 * 1/4	Sata
1	Extensión de Rache	Stanley	1	Juego Llave mixta milimétrica	Sata

1	Copa para rache 1 7/8	challenger	1	Destornillador Bornera Estrella (Largo-delgado)	Sata
1	Llave mixta 7 mm	incolma	1	Destornillador Bornera Pala (Largo-delgado)	Sata
			1	Llave Bristol de 3/8	Sata

HERRAMIENTAS DE LA DESEMPACADORA					
Cantidad	Nombre	Marca	Cantidad	Nombre	Marca
1	Llave mixta 1 1/2	Stanley	1	Juego de Machuelos	SKF
2	Llave mixta 3/4	Stanley	2	Martillo 2 Lb	No identificada
1	Llave mixta 7/8	Stanley	1	Hombre solo 10"	Sata
1	Llave mixta 13/16	Stanley	1	Marco para segueta	Nicholson
1	Llave mixta 11/16	Stanley	1	Hoja de Segueta	Nicholson
1	Llave mixta 5/8	Stanley	1	Juego de llaves bristol milimetrico	Sata
1	Llave mixta 9/16	Stanley	1	Juego de llaves bristol pulgada	Sata
1	Llave mixta 1/2	Stanley	1	Destornillador de pala 6 * 1/4	Sata
1	Llave mixta 3/8	Proto	1	Destornillador de estrella 6 * 1/4	Sata
1	Llave mixta 1 1/8	Stanley	1	Destornillador Pala 6*5/16	Sata
1	Llave mixta 1 1/16	Stanley	1	Llave expansiva 12"	Sata
1	Llave mixta 5/8	Drop Forged	1	Llave expansión 8"	Sata

2	Llave mixta 1	Stanley	1	Llave mixta de 7/16	Sata
1	Llave mixta 7/16	Stanley	1	Juego de pinza chavetera int y ext	Sata
2	Llave mixta 15/16	Stanley	1	Juego de Botadores (6 piezas)	Sata
1	Llave combinada 32 - 30	Vanasam	1	Kit de Rache, Extensión de Rache y Juego de copas en pulgadas	Sata
1	Llave mixta 13/16	Forged	1	Llave de tubo 10"	Sata
1	Llave combinada 19 - 21	Vanasam	1	Multimetro	Discovery
2	Alicate	No identificada	1	Pie de Rey (Calibrador)	Mitutoyo
1	Llave mixta 19/32	No identificada	1	Llave Mixta de 1" 1/14	Sata

HERRAMIENTA DE LA EMPACADORA					
Cantidad	Nombre	Marca	Cantidad	Nombre	Marca
1	Llave mixta 1Pulg.	Proto	1	Kit de Rache, Extensión de Rache y Juego de copas en pulgadas	Sata
1	Llave mixta 1Pulg.	Stanley	1	Hombre solo 10"	Sata
1	Llave mixta 1 1/8	Stanley	1	Llave mixta de 7/16	Sata
1	Llave mixta 1 1/16	Stanley	1	Juego de pinza chavetera int y ext	Sata
1	Llave mixta 5/8	Zubi-Ola	1	Destornillador Pala 3/8 *12"	Sata
1	Llave mixta 11/16	Stanley	1	Llave expansiva 12"	Sata
1	Llave mixta de 3/4	Stanley	1	Llave expansión 8"	Sata

1	Destornillador de pala de 6	No identificada	1	Llave de tubo 10"	Sata
1	Destornillador de pala de 8	No identificada	1	Juego de Botadores (6 piezas)	Sata
1	Llave de tubo 12 Pulg.	Ridgid	1	Destornillador de pala 6 * 1/4	Sata
1	Martillo 3 Lb	No identificada	1	Destornillador de estrella 6 * 1/4	Sata
1	Llave mixta 13/16	Stanley	1	Múltímetro	Discovery
1	Llaves Bristol de pulgada	No identificada	1	Llave mixta 1" 1/4	Sata
1	Llaves Bristol milimétricas	No identificada	1	Llave 3/4	Sata

HERRAMIENTAS DE LA PALETIZADORA Y DESPALETIZADORA					
Cantidad	Nombre	Marca	Cantidad	Nombre	Marca
1	Llave de Expansión 18 Pulg	Stanley	1	Llave mixta de 1/4	Sata
1	Llave mixta 7/8	Stanley	2	Llave mixta 1/2	Sata
2	Llave mixta 3/4	Ranger-Chrome Vanadium	2	Llave mixta de 7/16	Sata
1	Llave mixta 15 mm	Drop Forged	2	Llaves mixtas 9/16	Sata
1	Llave mixta 3/8	Stanley	1	Llave expansiva 12	Sata
1	Llave mixta 5/8	Stanley	1	Juego Llave mixta milimétrica	Sata
1	Llave mixta 22 mm	Stanley	1	Kit de Rache, Extensión de Rache y Juego de copas en pulgadas	Sata
1	Juego de botadores 7 pza	Proto	1	Juego de llaves bristol milimetrico	Sata
1	Pinza chavetara	Stanley	1	Juego de llaves bristol pulgada	Sata

1	Destornillador de Estrella	No identificada	1	Alicate	Sata
1	Destornillador de Pala	No identificada	1	Hombre solo 10"	Sata
1	Hombre solo	No identificada	1	Martillo de bola 1 1/2	Sata
1	Juego extractor de tornillos	Hopex	1	Llave expansiva de 24	Sata
1	Pinza para pelar cable	No identificada	1	Destornillador de pala 6 * 1/4	Sata
1	Martillo Pequeño	No identificada	1	Destornillador de estrella 6 * 1/4	Sata
1	Llave mixta 1 1/8	Sata	1	Pinza voltiamperimetrica	Kyuritzu
			1	Llave Milimétrica # 10	Sata

ANEXO 24. FORMATO DE REVISIÓN DE ESTANDARIZACIÓN.

FORMATO DE REVISIÓN ESTANDARIZACIÓN							
Fecha:		Nombre de quien lleva los datos:					
Hora:		Observaciones:					
Área:							
0	No se evidencia implementación en piso						
0,25	Se cuenta con escasa implementación en piso						
0,5	Se encuentra parcialmente implementado						
0,75	Se evidencia alto grado de implementación y con oportunidades de mejora						
1	Esta 100% implementado.						
CUMPLE					ACTIVIDADES	EVIDENCIAS	OBSERVACIONES
0	0,25	0,5	0,75	1			
					¿Las personas que se encuentran en la zona recibieron la debida capacitación y tienen los conceptos claros?	Solicitar listados de asistencias, y evaluaciones de conocimiento	
					¿Se evidencia que las personas están implementando los conceptos recibidos?	Verificación de los objetivos en piso	
					¿Está clara la función del líder?	Solicitar evidencia de la programación de líderes.	
					¿Existen medios de comunicación que transmitan información de las 5S?	Validar las últimas publicaciones de las carteleras	
					Se evidencia la toma de conciencia del personal en la implementación del programa.	Validar con pregunta en piso con uno de los objetivos de la tercera S.	
					El personal participan activamente en la cuarta S.	Validar aplicación en piso	
					El personal se siente identificado con la implementación de la cuarta S.	Validar aplicación en piso	
					Se cuenta con manuales y/o procedimientos de trabajo.	Validar evidencias en piso	
					Se cuenta con procedimientos de limpieza	Validar información con personal contratista de limpieza.	
					Se aplican las tres primeras S	Validar aplicación en piso	
					Es adecuada la iluminación de los puestos de trabajo.	Validar aplicación en piso	
					Están en excelentes condiciones el material de señalización	Validar aplicación en piso	

					Se mantienen las condiciones de seguridad e higiene en los puestos de trabajo.	Validar aplicación en piso
					Se mantienen las condiciones de cuidado del ambiente en los puestos de trabajo.	Validar aplicación en piso
					Se coordinan los esfuerzos del equipo a través de procedimientos o normas	Validar información en SOP
					Se encuentran clasificados los materiales y las herramientas que se utilizan en las labores.	Validar aplicación en piso
					Existen procedimientos para la seguridad en el entorno laboral	Validar aplicación en piso
					Es adecuada la ventilación de los puestos de trabajo.	Validar aplicación en piso
					El personal trabaja con disciplina en su puesto de trabajo.	Validar aplicación en piso

Fuente: Autores

ANEXO 25 CAPACITACIÓN 5S

DISCIPLINA

Trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidas en las otras fases, asumiendo el compromiso para mantener y mejorar el nivel en la aplicación de las 5S en la actividad diaria mediante el establecimiento de estándares



VENTAJAS

- Crea una cultura de sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos de la entidad
- Los procedimientos correctos se han vuelto un hábito
- La moral en el trabajo se incrementa.
- La disciplina es una forma de cambiar hábitos

DISCIPLINA

Trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidas en las otras fases, asumiendo el compromiso para mantener y mejorar el nivel en la aplicación de las 5S en la actividad diaria mediante el establecimiento de estándares



VENTAJAS

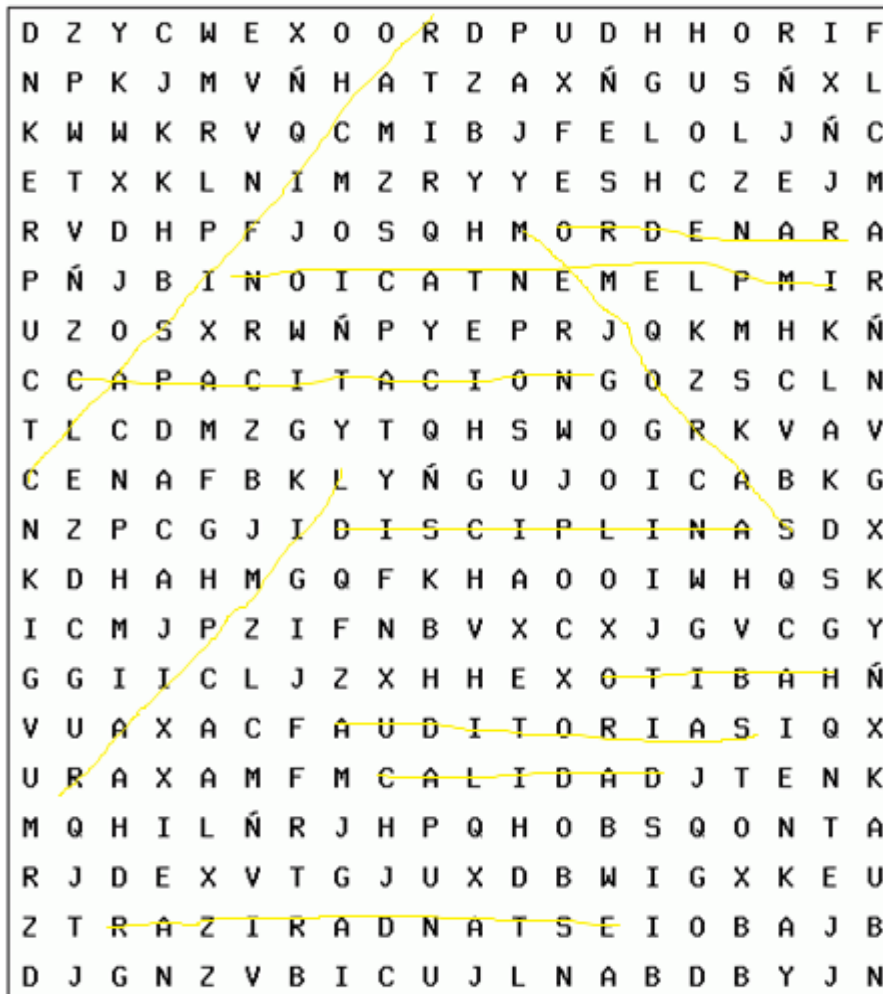
- Crea una cultura de sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos de la entidad
- Los procedimientos correctos se han vuelto un hábito
- La moral en el trabajo se incrementa.
- La disciplina es una forma de cambiar hábitos

ANEXO 26. JUEGO DE SOPA DE LETRAS DE LA METODOLOGÍA DE LAS 5S

Realice la siguiente sopa de letras y crucigrama.

- **Sopa de letras:**

Metodología 5S



AUDITORIAS
 CALIDAD
 CAPACITACION
 CLASIFICAR
 DISCIPLINA
 ESTANDARIZAR
 HABITO
 IMPLEMENTACION
 LIMPIAR
 MEJORAS
 ORDENAR

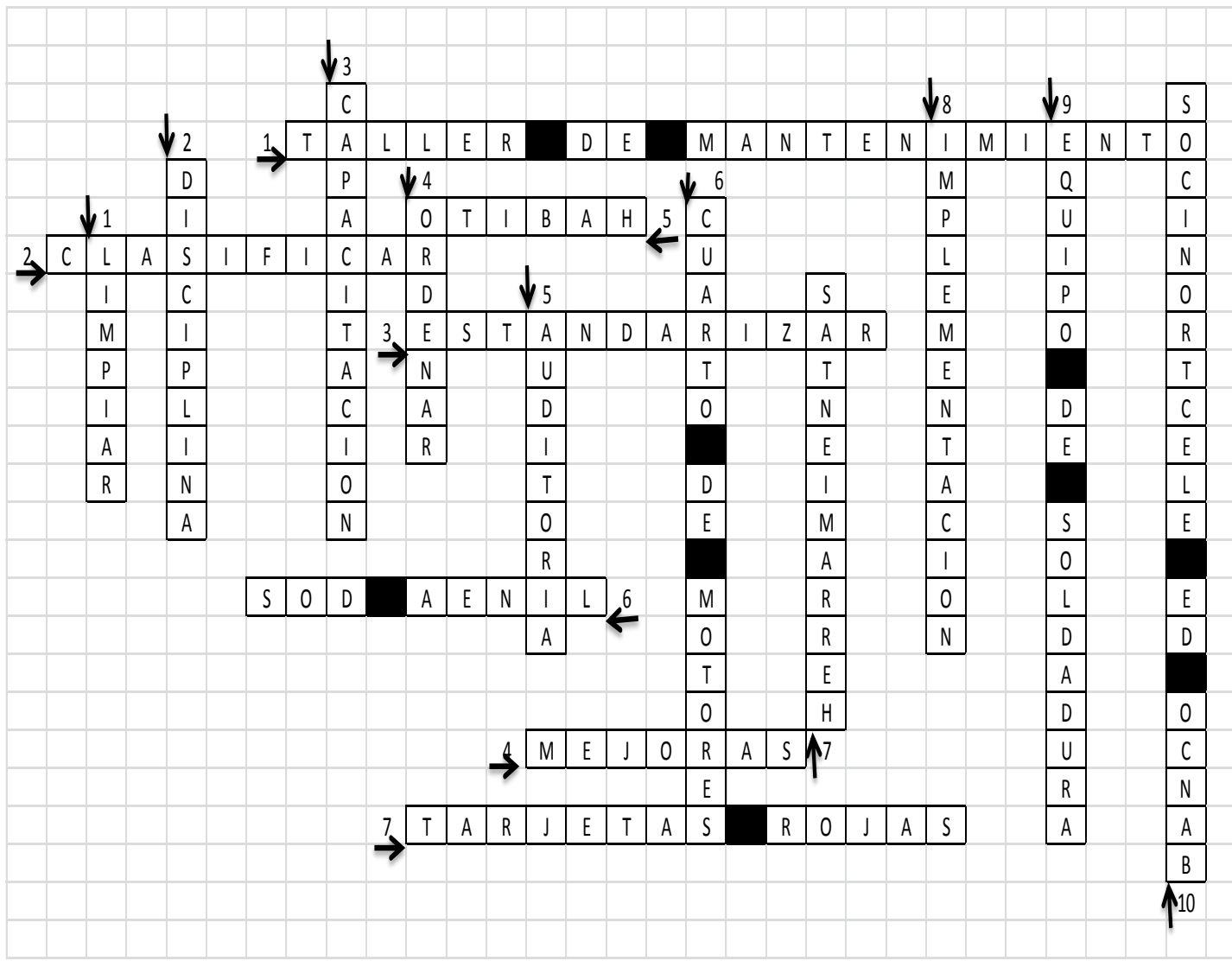
ANEXO 27. JUEGO CRUCIGRAMA DE LA METODOLOGÍA DE LAS 5S

Horizontales

1. Uno de los lugares donde se está implementando la metodología 5S y ha recibido muchos cambios de infraestructura y equipos es: _____ **Taller de mantenimiento**
2. La primera S es: _____ **Clasificar**
3. La cuarta S es: _____ **Estandarizar**
4. Con la implementación de las 5s se han hecho: _____ **Mejoras**
5. Con la implementación de la metodología 5S se busca un _____ **Habito** en cada uno de los empleados.
6. Uno de los lugares donde se está implementando la metodología 5S y llevándose a cabo el proceso de producción es: _____ **Línea dos**
7. Durante la ejecución de la primera S fue necesario utilizar las _____ **Tarjetas rojas** para llevar un control de los elementos innecesarios que se encontraron.

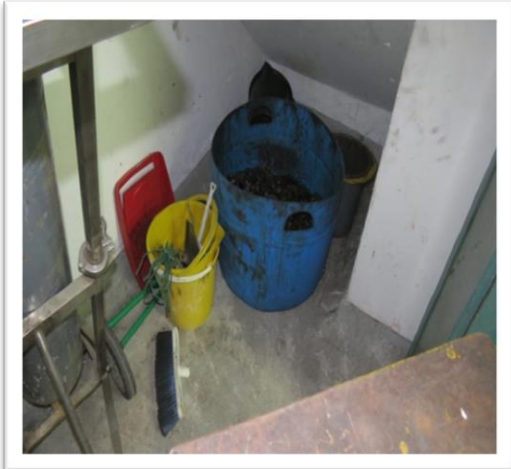
Verticales

1. La tercera S es: _____ **Limpiar**
2. La quinta S es: _____ **Disciplina**
3. La _____ **Capacitación** juega un papel importante para dar a conocer el proyecto que se está llevando a cabo.
4. La segunda S es: _____ **Ordenar**
5. Por medio de _____ **Auditoria** se llevara un control y seguimiento en cada una de las S's.
6. En lugar en donde se recuperó el 95% de espacio fue: _____ **Cuarto de motores**
7. Una de las mejoras en la línea dos de producción fue cubrir los faltantes de: _____ **Herramientas**
8. El objetivo de la metodología es que la _____ **Implementación** se pueda -mantener en el tiempo y formar hábitos en cada uno de los empleados.
9. Una de las mejoras que está en proceso en el taller de mantenimiento industrial es el: _____ **Equipo de soldadura**
10. Una de las mejoras que se está llevando a cabo para los electrónicos es el: _____ **Banco de electrónicos**



ANEXO 28. JUEGO DE IDENTIFICACIÓN DE ILUSTRACIONES DE LA METODOLOGIA 5S

1. Identifique que objetos de las siguientes ilustraciones no se encuentran en el lugar que corresponde y mencione el lugar que deberían ir.





ANEXO 29. JUEGO “ENCUENTRA LA S”

2. Escriba a que S pertenece cada una de las siguientes imágenes.



ANEXO 30. FORMATO DE REVISIÓN DE DISCIPLINA.

FORMATO DE REVISIÓN DISCIPLINA							
Fecha:		Nombre de quien lleva los datos:					
Hora:		Observaciones:					
Área:							
0	No se evidencia implementación en piso						
0,25	Se cuenta con escasa implementación en piso						
0,5	Se encuentra parcialmente implementado						
0,75	Se evidencia alto grado de implementación y con oportunidades de mejora						
1	Esta 100% implementado.						
CUMPLE					ACTIVIDADES	EVIDENCIAS	OBSERVACIONES
0	0,25	0,5	0,75	1			
					¿Las personas que se encuentran en la zona recibieron la debida capacitación y tienen los conceptos claros?	Solicitar listados de asistencias, y evaluaciones de conocimiento	
					¿Se evidencia que las personas están implementando los conceptos recibidos?	Verificación de los objetivos en piso	
					¿Está clara la función del líder?	Solicitar evidencia de la programación de líderes.	
					¿Existen medios de comunicación que transmitan información de las 5S?	Validar las últimas publicaciones de las carteleras	
					Se evidencia la toma de conciencia del personal en la implementación del programa.	Validar con pregunta en piso con uno de los objetivos de la quinta S.	
					Se aplican las 4 primeras S	Validar aplicación en piso	
					Se cumplen las normas de seguridad en la empresa.	Validar aplicación en piso	
					Se cumple la metodología de las 5S	Validar evidencias en piso	
					Se cumple con la programación de las acciones 5S	Validar información con personal contratista de limpieza.	
					Respeto a las reglas del sitio de trabajo	Validar aplicación en piso	
					Se percibe la participación de los responsables del área	Validar aplicación en piso	
					se respetan los estándares de conservación del lugar	Validar aplicación en piso	
					Se efectúan las revisiones por los responsables del área	Validar aplicación en piso	

					Existe un seguimiento en el área	Validar aplicación en piso	
					Generalmente sigo los procedimientos indicados	Validar información en SOP	
					la práctica de la disciplina permite que realice mejor mi trabajo	Validar aplicación en piso	
					La disciplina es un hábito que práctico cotidianamente	Validar aplicación en piso	

Fuente: Autores