

Instituto Tecnológico *de tuxtla gutiérrez*

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



RESIDENCIA PROFESIONAL

PRESENTA:

ISAIAS RENE ZENTENO CALVO

**PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA
METODOLOGÍA DE LAS 5S EN COMISIÓN FEDERAL
DE ELECTRICIDAD EN EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN.**

ASESOR:

ING. EDALÍ RAMOS MIJANGOS

INICIO:

12 DE FEBRERO

ÍNDICE

Introducción

CAPÍTULO 1 CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO Y DIMENCIÓN DEL PROBLEMA

1.1 Definición del problema.....	4
1.2 Justificación del proyecto.....	5
1.3 Hipótesis.....	6
1.4Objetivos.....	6
1.4.1 Objetivos generales.....	6
1.4.2 Objetivos específicos.....	6
1.5 Alcances del proyecto.....	7
1.6 Limitaciones del proyecto.....	7

CAPÍTULO 2 ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

2.1 Desarrollo histórico.....	9
2.2 Giro de la empresa.....	12
2.3 Misión y visión.....	13
2.3.1 Misión.....	13
2.3.2 Visión.....	13
2.4 Organigrama del departamento de personal y servicios.....	14
2.5 Diagrama de proceso de CFE	15
2.6 Macrolocalización de la empresa.....	16
2.7 Microlocalización de la empresa.....	16

2.8 Políticas.....	17
2.9 Objetivos de la empresa.....	17

CAPÍTULO 3 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

3.1 Fundamentos teóricos.....	19
3.1.1 Metodología de las 5´s.....	19

CAPÍTULO 4 DIAGNOSTICO SITUACIONAL

4.1 Situación actual de la empresa antes de la propuesta de la metodología de las 5´s.....	40
4.2 Análisis de la situación externa e interna de la empresa.....	46
4.3 Diagrama de Pareto.....	48

CAPÍTULO 5 PROPUESTA PARA LA METODOLOGÍA DE LAS 5´S

5.1 Propuesta de la primera “s” (Seiri).....	50
5.2 Propuesta de la segunda “s” (Seiton).....	52
5.3 Propuesta de la tercera “s” (Seiso).....	54
5.4 Propuesta de la cuarta “s” (Seiketsu).....	56
5.5 Propuesta de la quinta “s” (Shitsuke).....	57

CAPÍTULO 6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones.....	61
Recomendaciones.....	62

FUENTES Y REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Bibliografías.....	63
--------------------	----

ANEXOS

ANEXO 1 Descripción de las normatividades.....	64
ANEXO 2 Implementación de la metodología de las 5's en el área de medición y servicios.....	65

LISTA DE TABLAS

4.2.1 Análisis FODA externa.....	46
4.2.2 Análisis FODA interna.....	47
5.1.1 Tarjeta roja (Seiri).....	50
5.5.1 Calendario de aseo.....	58

LISTA DE IMÁGENES

2.4 Organigrama.....	14
2.5 Diagrama de proceso.....	15
2.6 Macrolocalización de la empresa.....	16
2.7 Microlocalización de la empresa.....	16
4.1.1 Portón inadecuado de vigilancia.....	41
4.2.3 Desorganización de materiales en el departamento de medición y servicios.....	41



4.2.5 Sobre posición de cosas en los libreros.....	42
4.2.6 Sobre posición de cosas en los libreros.....	42
4.2.7 Desorden de archivos.....	43
4.2.8 Basura en el archivero.....	43
4.2.9 Estacionamiento con basura.....	44
4.10 Instalaciones eléctricas provisionales.....	45
4.3 Diagrama de Pareto.....	48

Introducción.

La aplicación de la metodología de las 5´s aporta diversos beneficios; se basa en el trabajo de equipo, permitiendo involucrar a los trabajadores en el proceso de mejora desde su conocimiento del puesto de trabajo, de esta manera los trabajadores se comprometen con la metodología, valoran sus aportaciones y conocimientos, de este modo la mejora continua se realiza en una tarea de todos.

En el presente proyecto se desarrolla la metodología de las 5´s con el objetivo de mejorar y mantener las condiciones de organización, orden y limpieza en el lugar de trabajo como es en Comisión Federal de Electricidad.

En esta área se presenta todos los problemas donde es aplicable la metodología de las 5´s como la: clasificación de materiales, orden en los documentos, limpieza en el área de trabajo, estandarización y mantenimiento preventivo para evitar anomalías y la presentación en el área de trabajo. A través de esto se obtendrá una mejora continua en la empresa, así mismo con buena calidad, seguridad para los trabajadores y un medio ambiente agradable.

En el primer capítulo se hace una presentación de la caracterización del proyecto, en el cual se menciona el problema que se pretende corregir, también se presenta los objetivos generales y específicos que se pretende alcanzar al final de la implementación de la metodología. Se planeo una justificación la cual indica la importancia que se obtendrá en la realización del proyecto y la implementación de la metodología, así también se mencionan los alcances y limitaciones.

Se da a conocer una descripción general de la empresa que se encuentra ubicada en el primer capítulo del proyecto, localización, organigrama y descripción del proceso que se lleva a cabo en la empresa.

En el capítulo dos se presenta los fundamentos teóricos del proyecto, se explica el concepto de la metodología de las 5's, explicando desde su inicio, hasta su aplicación; de tal manera que se explica cada uno de los conceptos y los pasos que se llevaran a cabo para la propuesta y los beneficios que se obtendrán con ello.

El capítulo tres desarrolla los fundamentos teóricos, describiendo la clasificación de la metodología los beneficios que se desea con cada unos de sus puntos y con respecto lo que se pretende realizar en la empresa.

El capítulo cuatro es el punto de partida para el desarrollo del proyecto; dando a conocer la situación actual de la empresa, también se realiza un análisis de las áreas de trabajo reforzándolo con un análisis FODA, así mismo proponiendo al metodología de las 5's para obtener buenos resultados.

El capítulo cinco plantea la propuesta de la metodología de las 5's; es decir, es el procedimiento que se pretende realizar durante el desarrollo del proyecto para obtener resultados satisfactorios dentro de la empresa y el anexo de lo que se realizo.

Finalmente concluye con el capítulo seis en el cual se dan las conclusiones y las recomendaciones que se consideran las mas correctas para mantener un espacio de trabajo agradable y que nos permitan alcanzar todos los objetivos planeados de acuerdo con la propuesta de la metodología de las 5's.

CAPÍTULO 1

CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO Y DIMENSIÓN DEL PROBLEMA

1.1 Definición del problema.

La empresa Comisión Federal de Electricidad, es una empresa a nivel mundial que genera luz eléctrica, la cual cuenta con el área de distribución en San Cristóbal de las Casas que tiene muchos problemas en diversos aspectos, que es inconveniente para los trabajadores para poder realizar su labor la cual, no cuenta con departamentos específicos para organizar los materiales que se ingresan y para los documentos que se genera en la coordinación el cual puede provocar extravíos de documentos, entre estos no cuenta con señalamientos de protección civil y puede provocar accidentes, no cuenta con mantenimiento de las instalaciones eléctricas el cual corre riesgo la integridad de los trabajadores.

Alguno de estos problemas son resueltos por los trabajadores del área, sin embargo no se ha dado la importancia que se requiere para poder eliminar de raíz estas anomalías y de esta forma tener menos factores que afecten el desempeño de cada trabajador, por ello se ha propuesto implementar una metodología que se encarga de mejorar y mantener las condiciones de organización, orden y limpieza en el lugar de trabajo. Se trata de mejorar las condiciones de trabajo, seguridad, clima laboral, motivación del personal y la mayor eficiencia.

1.2 Justificación del proyecto.

El problema que se presenta en el área de distribución de Comisión Federal de Electricidad, existen diversos aspectos que provocan problemas que afectan el desempeños de las actividades que realiza cada trabajador, debido a que cuenta con una cantidad elevada de anomalías, la documentación no están ordenadas, no cuentan con estantes y un área adecuada para ordenarlos.

Objetos que pueden provocar accidentes e incendios ya que están en la ruta de evacuación, no cuenta con una caseta de vigilancia que permita de manera estratégica tener el control de los movimientos interno y externo de las visitas. Debido a esto se desarrolla la metodología de las 5's, es la mejor opción de que puede tomar para poder contrarrestar los problemas que se presentan en el área de distribución como es la: organización, orden y limpieza, esta metodología es una de las mejores alternativas que puede obtener la empresa para aplicar, ya que es un proceso sencillo y resultados agradables.

Con la propuesta de la metodología se logra un clima de trabajo agradable para los empleados y desempeñar su labor dentro de su área, se obtendrá mayor facilidad de los documentos deseados.

Con un área de trabajo agradable, organizado, ordenado y limpio, se obtendrá un control visual y disciplina en los trabajadores, de esta manera se establecerán hábitos en los trabajadores.

1.3 Hipótesis.

La utilización de la metodología de las 5's en el área de distribución reduce el desorden, evita los accidentes que pueden surgir debido a que no hay un orden, pérdida de tiempo al buscar documentos o herramientas entre todas las cosas, es por ello que afecta la productividad de los empleados y la eficiencia.

Al implementar las propuestas establecidas en este proyecto se facilitara el manejo de los archivos y el control visual de los materiales que se encuentran en el área. De esta forma la motivación de los trabajadores serán elevadas y la empresa comenzara a ser más competitiva.

1.4 Objetivos.

1.4.1 Objetivos generales.

Implementar la metodología de las 5's en el área de distribución en CFE para obtener un área de trabajo ordenado y tener accesible los documentos cuando se requieran, y colocar señalamientos para evitar accidentes a los trabajadores.

1.4.2 Objetivos específicos.

- Mejorar es estado de ánimo de los trabajadores.
- Crear una buena impresión a las visitas.
- Un ambiente de trabajo agradable y limpio.
- Espacio libre para que los empleados trabajen faciliten su trabajo.
- Aumentar la producción laboral.

1.5 Alcances del proyecto

Debido a las especificaciones de la empresa es necesario implementar la metodología de las 5's, según el requerimiento del departamento de seguridad e higiene para la productividad laboral.

La implementación de la metodología se llevará a cabo por todos los trabajadores de esta área, de esta manera aprenderán como se implementa y se obtendrá un hábito de cómo se debe mantener organizado, limpio y ordenado el área de trabajo.

1.6 Limitaciones del proyecto

- Empleados mayores de edad.
- Obedecer orden de una persona menor.
- Fondo económico.
- Tiempo limitado de los trabajadores.
- Personas acostumbradas a trabajar independientemente.

CAPÍTULO 2

ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

2.1 Desarrollo histórico.

La generación de energía eléctrica en México se creó a fines del siglo XIX. La primera planta generadora que se instaló en el país (1870) estuvo en León Guanajuato, y era utilizada por la fábrica textil “La Americana”. Casi inmediatamente se extendió esta forma de generar electricidad dentro de la producción minera y marginalmente, para la iluminación residencial y pública.

En 1889 operaba la primera planta hidroeléctrica Batopilas (Chihuahua) y extendió sus redes de distribución a mercados urbanos y comerciales donde la población era de mayor capacidad económica.

No obstante, durante el régimen de Porfirio Díaz se otorgó al sector eléctrico el carácter de servicio público, colocándose las primeras 40 lámparas de arco en la Plaza de la Constitución, cien más en Alameda Central y comenzó la iluminación de la entonces calle de Reforma y de algunas otras vías de la Ciudad de México.

Algunas compañías internacionales con gran capacidad vinieron a crear filiales, como The Mexican Light and Power Company de origen Canadiense, con el centro del país, el consorcio The America and Foreign Power Company, con tres sistemas interconectados en el norte de México, y la compañía eléctrica de Chápala, en el occidente.

A inicios del siglo XX México contaba con una capacidad de 31 mega watts, propiedad de empresas privadas. Para 1910 eran 50 mega watts, de los cuales el 80% los generaba The Mexican light and Power Company, con el primer gran proyecto hidroeléctrico: la planta Necaxa, en Puebla. Las tres compañías eléctricas tenían las concesiones e instalaciones de la mayor parte de las pequeñas plantas que solo funcionaban en sus regiones.

En ese periodo se dio el primer esfuerzo para ordenar la primera industria eléctrica con la gran creación de la Comisión Nacional para el Fomento y Control de la Industria de Generación y Fuerza, conocida posteriormente como Comisión Nacional de Fuerza Motriz.

Fue el 2 de Diciembre de 1983 cuando se decreto que la generación y distribución de electricidad son actividades de la utilidad pública.

En 1937 México tenía 18.3 millones de habitantes, de los cuales únicamente siete millones contaban con electricidad, proporcionadas con serias dificultades por tres empresas privadas.

En ese entonces los interruptores de luz eran constantes y las tarifas muy elevadas, debido a que esas empresas se enfocaban a los mercados urbanos más reducidos, sin contemplar a las poblaciones rurales, donde habitaba más de 62% de la población. La capacidad instalada de generación eléctrica en el país era de 629.0 mega watts.

Para dar respuesta a esa situación que no permitiría el desarrollo del país, el gobierno federal creó, el 14 de Agosto de 1937, la Comisión Federal de Electricidad (CFE), que tendría por objeto organizar y dirigir un sistema nacional de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, basados en principios técnicos y económicos, sin propósito de lucro y con la finalidad de obtener con un costo mínimo, el mayor rendimiento posible en el beneficio de los intereses generales. (Ley promulgada en la Ciudad de Mérida, Yucatán el 14 de agosto de 1937 y publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de agosto de 1937).

La CFE comenzó a construir plantas generadoras y ampliar las redes de transmisión y distribución, beneficiando a más mexicanos al posibilitar el bombeo de agua de riego y la molienda, así como mayor alumbrado público y electrificación de comunidades.

Los primeros proyectos de generación de energía eléctrica de CFE se realizaron en Teloloapan (Guerrero), Patzcuaro, (Michoacán), Suchiate y Xíia (Oaxaca) y Ures y Altar (Sonora).

El primer gran proyecto hidroeléctrico se inicio en 1938 con la construcción de los canales, caminos y carreteras de lo que después se convirtió en el Sistema Hidroeléctrico Ixtapatongo, en el Estado de México, que posteriormente fue nombrado Sistema Hidroelectroco Miguel Alemán.

En 1938 la CFE tenía apenas una capacidad de 64 kilo watts, misma que en ocho años aumentaron hasta alcanzar 45, 594 kilo watts. Entonces las compañías privadas dejaron de invertir y CFE se vio obligada a generar energía para que estas las distribuyeran en sus redes, mediante la reventa.

Hasta 1960 la CFE aportaba ya el 54% de los 2,308 mega watts de capacidad instalada, la empresa Mexican light el 25%, la American and Foreign el 12%, y el resto de las compañías 9%.

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos de generación y electrificación, para estas fechas apenas el 44% de la población contaba con electricidad. Por eso el presidente Adolfo López Mateos decidió nacionalizar la industria eléctrica, el 27 de septiembre de 1960.

A partir de entonces se comenzó a integrar el Sistema Eléctrico Nacional, extendiendo la cobertura del suministro y acelerando la industrialización. El estado mexicano adquirió los bienes e instalaciones de las compañías privadas, las cuales operaban con serias deficiencias por la falta de inversión y los problemas laborales.

DISTRIBUCIÓN

Nuestra división inicio sus operaciones el día 8 de septiembre de 1954, contratándose a personal que laboraba en el sistema Hidroeléctrico “bombona”. En ese entonces, las oficinas se ubicaban en la esquina de la Primera Avenida Norte y Tercera Calle Oriente de la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez Chiapas, donde actualmente se localiza la Agencia Centro de la Zona de Distribución Tuxtla. La plantilla fundadora de la División Sureste constaba de 16 personas encabezadas por el Ing. Francisco J. Carrión Maytorena, quien fue el primer gerente.

En esta etapa se integraron a la división, todos los sistemas eléctricos ubicados en los estados de Oaxaca, Chiapas, Campeche, Yucatán y Quintana Roo. En él años de 1957 se efectuó el traslado de las oficinas divisionales de la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez Chiapas a la Ciudad de Oaxaca de Juárez Oaxaca. La nueva sede divisional a partir de entonces se instalo en la calle Reforma numero 46, esquina con Humbolt, en donde estuvieron operando hasta el año de 1979 en que se cambiaron a la calle de Manuel Alvares Bravo numero 600, donde actualmente se encuentran.

En el año de 1968 se creó la división peninsular con las instalaciones y personal que existían en los estados de Campeche, Yucatán y Quintana Roo quedándose la división Sureste con los estados de Oaxaca, Chiapas y Tabasco.

2.2 Giro de la empresa.

Generar Electricidad para brindárselo al sector público.

2.3 Misión y visión.

2.3.1 Misión

Prestar el servicio público de energía eléctrica con criterios de suficiencia, competitividad y sustentabilidad, comprometidos con la satisfacción de los clientes, con el desarrollo del país y con la preservación del medio ambiente.

2.3.2 Visión

Ser una empresa de energía, de las mejores en el sector eléctrico a nivel mundial, con presencia internacional, fortaleza financiera e ingresos adicionales por servicios relacionados con su capital intelectual e infraestructura física y comercial.

Una empresa reconocida por su atención al cliente, competitividad, transparencia, calidad en el servicio, capacidad de su personal, vanguardia tecnológica y aplicación de criterios de desarrollo sustentable.

2.4 El organigrama de personal y servicios lo integran 5 jefes en lo cuales se encuentra a cargo el Lic. Albenis Naricumbo Guerra (ver imagen 2.4).

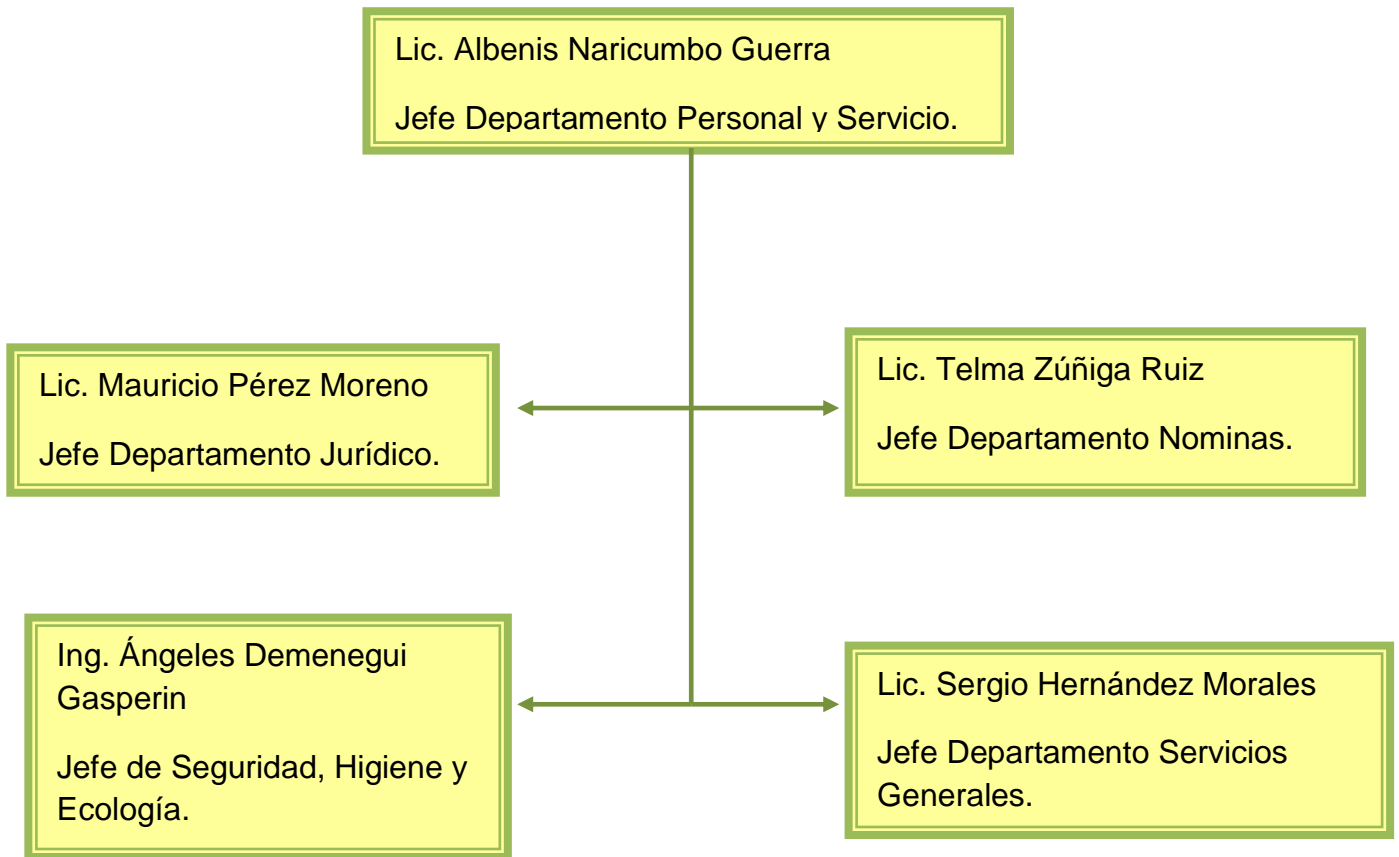


Imagen 2.4 Organigrama del departamento de personal y servicios.

2.5 Comisión federal de electricidad cuenta con un diagrama de proceso, en el cual se lleva a cabo la comercialización, distribución y transformación (ver imagen 2.5).

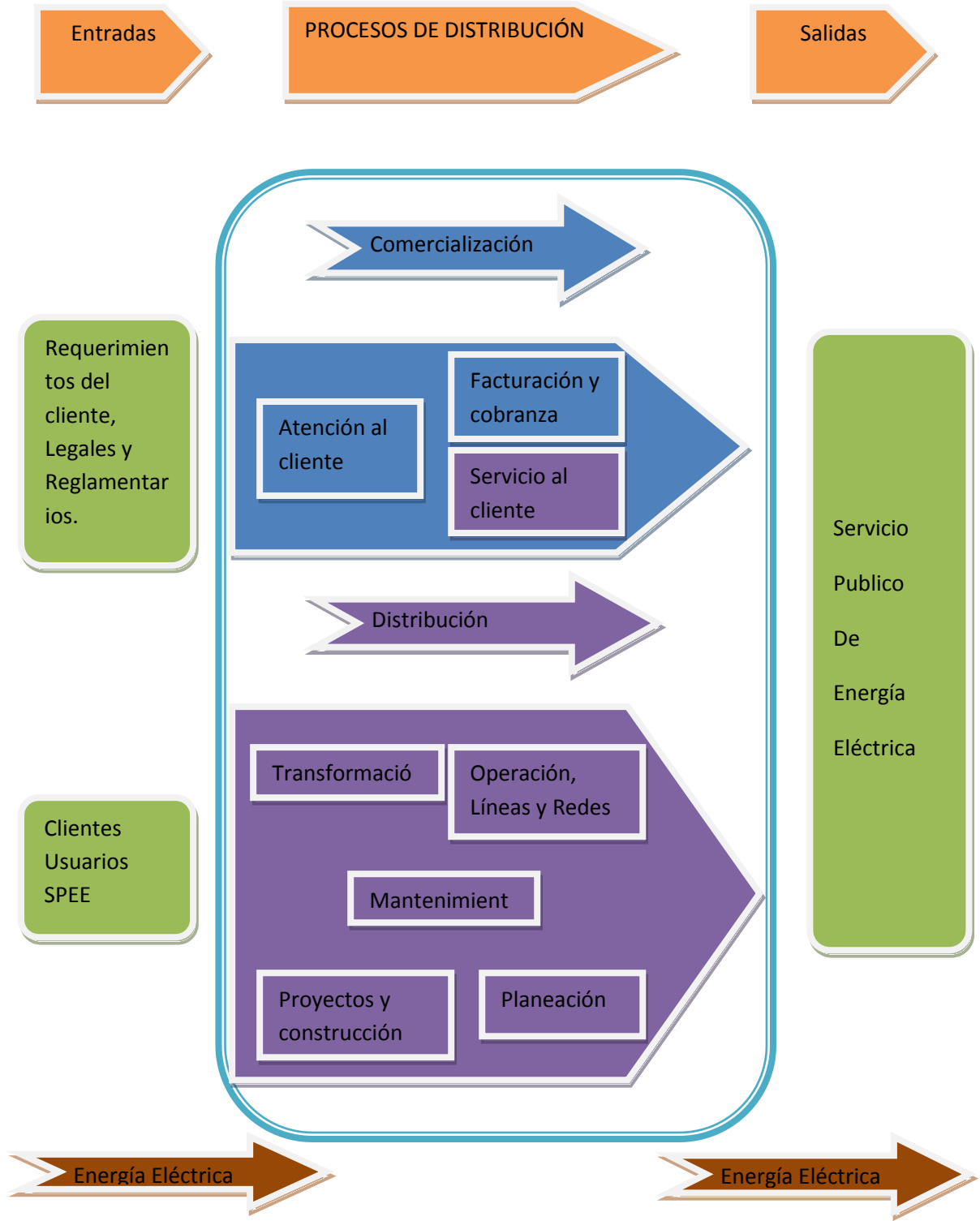


Imagen 2.5 diagrama de proceso de distribución.

2.6 La empresa Comisión Federal de Electricidad zona San Cristóbal se encuentra ubicado en el estado de Chiapas la cual se enseña la macro localización de la empresa (ver la imagen 2.6).



Imagen 2.6 ubicación del estado de Chiapas.

2.7 Comisión Federal de Electricidad zona San Cristóbal está ubicado en la ciudad de San Cristóbal de las Casas Chiapas la cual se enseña la micro localización (ver la imagen 2.7).

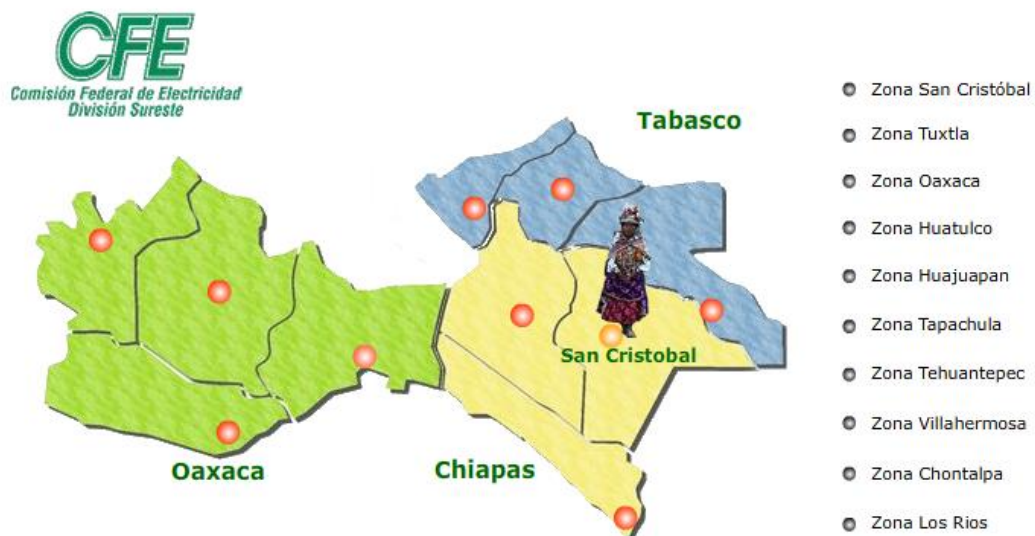


Imagen 2.7 ubicación de la empresa zona San Cristóbal.

2.8 Políticas:

- ❖ Formar y desarrollar el capital humano, incluyendo la cultura de equidad de género.
- ❖ Controlar los riesgos, para prevenir lesiones y enfermedades al personal y daños a las instalaciones.
- ❖ Cumplir con la legislación, reglamentación y otros requisitos aplicables.
- ❖ Provenir la contaminación y aprovechar de manera responsable los recursos naturales.
- ❖ Realizar acciones sociales.

2.9 Objetivos de la empresa:

- ❖ Garantizar el abasto del suministro eléctrico.
- ❖ Incrementar la competitividad.
- ❖ Dar un buen servicio al cliente.
- ❖ Trabajar con criterios de desarrollo sustentable, responsabilidad social y equidad de género.
- ❖ Participar en nuevas áreas de oportunidad.
- ❖ Promover el liderazgo y desarrollo personal.
- ❖ Contar con fortaleza financiera.

CAPÍTULO 3

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

3.1 Fundamentos teóricos.

3.1.1 Metodología de las 5's

El principio de orden y limpieza al que haremos referencia se denomina método de las 5's y es de origen japonés. Es una de las técnicas más utilizadas en las empresas y que se convierte en un primer paso para mejorar los ambientes de trabajo, permitiendo implementar otras técnicas y proporcionando el aumento de la productividad.

El movimiento de las 5's es una concepción ligada a la orientación hacia la calidad total que se originó en el Japón bajo la orientación de W. E. Deming hace más de 40 años y que está incluida dentro de lo que se conoce como mejoramiento continuo o Gamba Kaizen.

Surgió a partir de la segunda guerra mundial, sugerida por la Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros como parte de un movimiento de mejora de la calidad y sus objetivos principales eran eliminar obstáculos que impidan una producción eficiente, lo que trajo también aparejado una mejor sustantiva de la higiene y seguridad durante los procesos productivos.

Su rango de aplicación abarca desde un puesto ubicado en una línea de montaje de automóviles hasta el escritorio de una secretaría administrativa.

Se llama metodología de las 5's porque representan acciones que son principios expresados con cinco palabras japonesas que comienza por S. Cada palabra tiene un significado importante para la creación de un lugar digno y seguro donde trabajar.

Estas cinco palabras son:

Clasificar (Seiri)

Orden (Seiton)

Limpieza (Seiso)

Limpieza Estandarizada (Seiketsu)

Disciplina (Shitsuke)

Son poco frecuentes las fábricas, talleres y oficinas que aplican en forma estandarizada las cinco "S" en igual forma como mantenemos nuestras cosas personales en forma diaria. Esto no debería ser así, ya que en el trabajo diario las rutinas de mantener el orden y la organización sirven para mejorar la eficiencia en nuestro trabajo y la calidad de vida en aquel lugar donde pasamos más de la mitad de nuestra vida. Realmente, si hacemos números es en nuestro sitio de trabajo donde pasamos más horas en nuestra vida.

La metodología de las 5's es un concepto sencillo que a menudo las personas no le dan la suficiente importancia, sin embargo, una fábrica limpia y segura nos permite orientar la empresa y los talleres de trabajo hacia las siguientes metas:

Dar respuesta a la necesidad de mejorar el ambiente de trabajo, eliminación de desperdicios producidos por el desorden, falta de aseo, fugas, contaminación, etc.

Buscar la reducción de pérdidas por la calidad, tiempo de respuesta y costes con la intervención del personal en el cuidado del sitio de trabajo e incremento de la moral por el trabajo.

Facilitar crear las condiciones para aumentar la vida útil de los equipos, gracias a la inspección permanente por parte de la persona quien opera la maquinaria.

Mejorar la estandarización y la disciplina en el cumplimiento de los estándares al tener el personal la posibilidad de participar en la elaboración de procedimientos de limpieza, lubricación y apriete.

Hacer uso de elementos de control visual como tarjetas y tableros para mantener ordenados todos los elementos y herramientas que intervienen en el proceso productivo.

Conservar del sitio de trabajo mediante controles periódicos sobre las acciones de mantenimiento de las mejoras alcanzadas con la aplicación de las 5's.

Poder implantar cualquier tipo de programa de mejora continua de producción Justo a Tiempo, Control Total de Calidad y Mantenimiento Productivo Total Reducir las causas potenciales de accidentes y se aumenta la conciencia de cuidado y conservación de los equipos y demás recursos de la compañía.

La implementación de una metodología de 5's es importante en diferentes áreas, por ejemplo, permite eliminar despilfarros y por otro lado permite mejorar las condiciones de seguridad industrial, beneficiando así la empresa y sus empleados.

Algunos de los beneficios que genera la metodología de las 5'S son:

- ❖ Mayores niveles de seguridad que redundan en una mayor motivación de los empleados.
- ❖ Reducción en las pérdidas y mermas por producciones con defectos. Reducción de mayor calidad.
- ❖ Tiempos de respuesta más cortos.
- ❖ Aumenta la vida útil de los equipos.
- ❖ General cultura organizacional.
- ❖ Acerca a la compañía a la implantación de modelos de calidad total y aseguramiento de calidad.

Una empresa que aplique las 5'S:

- ❖ Produce con menos defectos
- ❖ Cumple mejor los plazos
- ❖ Es más segura
- ❖ Es más productiva
- ❖ Realiza mejor las labores de mantenimiento
- ❖ Es más motivante para el trabajador
- ❖ Aumenta sus niveles de crecimiento

Clasificación de la metodología de las 5's:

1'S = SEIRE:

Clasificar significa eliminar del área de trabajo todos los elementos innecesarios y que no se requieren para realizar nuestra labor.

Frecuentemente nos "llenamos" de elementos, herramientas, cajas con productos, carros, útiles y elementos personales y nos cuesta trabajo pensar en la posibilidad de realizar el trabajo sin estos elementos.

Buscamos tener al rededor elementos o componentes pensando que nos harán falta para nuestro próximo trabajo. Con este pensamiento creamos verdaderos stocks reducidos en proceso que molestan, quitan espacio y estorban. Estos elementos perjudican el control visual del trabajo, impiden la circulación por las áreas de trabajo, induce a cometer errores en el manejo de materias primas y en numerosas oportunidades pueden generar accidentes en el trabajo.

La primera "S" de esta metodología aporta métodos y recomendaciones para evitar la presencia de elementos innecesarios.

El Seiri consiste en:

- ❖ Separar en el sitio de trabajo las cosas que realmente sirven de las que no sirven.
- ❖ Clasificar lo necesario de lo innecesario para el trabajo rutinario.
- ❖ Mantener lo que necesitamos y eliminar lo excesivo.
- ❖ Separar los elementos empleados de acuerdo a su naturaleza, uso, seguridad y frecuencia de utilización con el objeto de facilitar la agilidad en el trabajo.
- ❖ Organizar las herramientas en sitios donde los cambios se puedan realizar en el menor tiempo posible.
- ❖ Eliminar elementos que afectan el funcionamiento de los equipos y que pueden conducir a averías.
- ❖ Eliminar información innecesaria y que nos puede conducir a errores de interpretación o de actuación.

BENEFICIOS

La aplicación de las acciones Seiri preparan los lugares de trabajo para que estos sean más seguros y productivos. El primer y más directo impacto del Seiri está relacionado con la seguridad. Ante la presencia de elementos innecesarios, el ambiente de trabajo es tenso, impide la visión completa de las áreas de trabajo, dificulta observar el funcionamiento de los equipos y máquinas, las salidas de emergencia quedan obstaculizadas haciendo todo esto que el área de trabajo sea más insegura.

La práctica del Seiri además de los beneficios en seguridad permite:

- ❖ Liberar espacio útil en planta y oficinas.
- ❖ Reducir los tiempos de acceso al material, documentos, herramientas y otros elementos de trabajo.
- ❖ Mejorar el control visual de stocks de repuestos y elementos de producción, carpetas con información, planos, etc.

- ❖ Eliminar las pérdidas de productos o elementos que se deterioran por permanecer un largo tiempo expuestos en un ambiente no adecuado para ellos; por ejemplo, material de empaque, etiquetas, envases plásticos, cajas de cartón y otros.
- ❖ Facilitar el control visual de las materias primas que se van agotando y que requieren para un proceso en un turno, etc.

Preparar las áreas de trabajo para el desarrollo de acciones de mantenimiento autónomo, ya que se puede apreciar con facilidad los escapes, fugas y contaminaciones existentes en los equipos y que frecuentemente quedan ocultas por los elementos innecesarios que se encuentran cerca de los equipos.

2'S = SEITON:

Consiste en organizar los elementos que hemos clasificado como necesarios de modo que se puedan encontrar con facilidad. Aplicar Seiton en mantenimiento tiene que ver con la mejora de la visualización de los elementos de las máquinas e instalaciones industriales.

Una vez hemos eliminado los elementos innecesarios, se define el lugar donde se deben ubicar aquellos que necesitamos con frecuencia, identificándolos para eliminar el tiempo de búsqueda y facilitar su retorno al sitio una vez utilizados (es el caso de la herramienta).

Seiton permite:

- ❖ Disponer de un sitio adecuado para cada elemento utilizado en el trabajo de rutina para facilitar su acceso y retorno al lugar.
- ❖ Disponer de sitios identificados para ubicar elementos que se emplean con poca frecuencia.
- ❖ Disponer de lugares para ubicar el material o elementos que no se usarán en el futuro.

- ❖ En el caso de maquinaria, facilitar la identificación visual de los elementos de los equipos, sistemas de seguridad, alarmas, controles, sentidos de giro, etc.
- ❖ Lograr que el equipo tenga protecciones visuales para facilitar su inspección autónoma y control de limpieza.
- ❖ Identificar y marcar todos los sistemas auxiliares del proceso como tuberías, aire comprimido, combustibles.
- ❖ Incrementar el conocimiento de los equipos por parte de los operadores de producción.

BENEFICIOS

Para el trabajador:

- ❖ Facilita el acceso rápido a elementos que se requieren para el trabajo.
- ❖ Se mejora la información en el sitio de trabajo para evitar errores y acciones de riesgo potencial.
- ❖ El aseo y limpieza se pueden realizar con mayor facilidad y seguridad.
- ❖ La presentación y estética de la planta se mejora, comunica orden, responsabilidad y compromiso con el trabajo.
- ❖ Se libera espacio.
- ❖ El ambiente de trabajo es más agradable.
- ❖ La seguridad se incrementa debido a la demarcación de todos los sitios de la planta y a la utilización de protecciones transparentes especialmente los de alto riesgo.

Organizativos:

- ❖ La empresa puede contar con sistemas simples de control visual de materiales y materias primas en stock de proceso.
- ❖ Eliminación de pérdidas por errores.
- ❖ Mayor cumplimiento de las órdenes de trabajo.

- ❖ El estado de los equipos se mejora y se evitan averías.
- ❖ Se conserva y utiliza el conocimiento que posee la empresa.
- ❖ Mejora de la productividad global de la planta.

3'S = SEISO:

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

La limpieza se relaciona estrechamente con el buen funcionamiento de los equipos y la habilidad para producir artículos de calidad. La limpieza implica no únicamente mantener los equipos dentro de una estética agradable permanentemente.

Seiso implica un pensamiento superior a limpiar. Exige que realicemos un trabajo creativo de identificación de las fuentes de suciedad y contaminación para tomar acciones de raíz para su eliminación, de lo contrario, sería imposible mantener limpio y en buen estado el área de trabajo. Se trata de evitar que la suciedad, el polvo, y las limaduras se acumulen en el lugar de trabajo.

BENEFICIOS

- ❖ Reduce el riesgo potencial de que se produzcan accidentes.
- ❖ Mejora el bienestar físico y mental del trabajador.
- ❖ Se incrementa en la vida útil del equipo al evitar su deterioro por contaminación y suciedad.

- ❖ Las averías se pueden identificar más fácilmente cuando el equipo se encuentra en estado óptimo de limpieza
- ❖ La limpieza conduce a un aumento significativo de la Efectividad Global del Equipo.
- ❖ Se reducen los despilfarros de materiales y energía debido a la eliminación de fugas y escapes.
- ❖ La calidad del producto se mejora y se evitan las pérdidas por suciedad y contaminación del producto y empaque.

4'S = SEIKETSU:

Es la metodología que nos permite mantener los logros alcanzados con la aplicación de las tres primeras "S". Si no existe un proceso para conservar los logros, es posible que el lugar de trabajo nuevamente llegue a tener elementos innecesarios y se pierda la limpieza alcanzada con nuestras acciones.

Un operario de una empresa de productos de consumo que ha practicado TPM por varios años manifiesta:

Seiketsu implica elaborar estándares de limpieza y de inspección para realizar acciones de autocontrol permanente. "Nosotros" debemos preparar estándares para nosotros". Cuando los estándares son impuestos, estos no se cumplen satisfactoriamente, en comparación con aquellos que desarrollamos gracias a un proceso de formación previo.

Desde décadas conocemos el principio escrito en numerosas compañías y que se debe cumplir cuando se finaliza un turno de trabajo: "Dejaremos el sitio de trabajo limpio como lo encontramos". Este tipo frases sin un correcto entrenamiento en estandarización y sin el espacio para que podamos realizar estos estándares, difícilmente nos podremos comprometer en su cumplimiento.

Seiketsu o estandarización pretende:

- ❖ Mantener el estado de limpieza alcanzado con las tres primeras S
- ❖ Enseñar al operario a realizar normas con el apoyo de la dirección y un adecuado entrenamiento.
- ❖ Las normas deben contener los elementos necesarios para realizar el trabajo de limpieza, tiempo empleado, medidas de seguridad a tener en cuenta y procedimiento a seguir en caso de identificar algo anormal.
- ❖ En lo posible se deben emplear fotografías de como se debe mantener el equipo y las zonas de cuidado.
- ❖ El empleo de los estándares se debe auditar para verificar su cumplimiento.
- ❖ Las normas de limpieza, lubricación y aprietes son la base del mantenimiento autónomo (Jishu Hozen).

BENEFICIOS

- ❖ Se guarda el conocimiento producido durante años de trabajo.
- ❖ Se mejora el bienestar del personal al crear un hábito de conservar impecable el sitio de trabajo en forma permanente.
- ❖ Los operarios aprender a conocer en profundidad el equipo.
- ❖ Se evitan errores en la limpieza que puedan conducir a accidentes o riesgos laborales innecesarios.
- ❖ La dirección se compromete más en el mantenimiento de las áreas de trabajo al intervenir en la aprobación y promoción de los estándares
- ❖ Se prepara el personal para asumir mayores responsabilidades en la gestión del puesto de trabajo.
- ❖ Los tiempos de intervención se mejoran y se incrementa la productividad de la planta.

5'S = SHITSUKE:

Significa convertir en hábito el empleo y utilización de los métodos establecidos y estandarizados para la limpieza en el lugar de trabajo. Podremos obtener los beneficios alcanzados con las primeras "S" por largo tiempo si se logra crear un ambiente de respeto a las normas y estándares establecidos.

Las cuatro "S" anteriores se pueden implantar sin dificultad si en los lugares de trabajo se mantiene la Disciplina. Su aplicación nos garantiza que la seguridad será permanente, la productividad se mejore progresivamente y la calidad de los productos sea excelente.

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

Los hábitos desarrollados con la práctica del ciclo PHVA se constituyen en un buen modelo para lograr que la disciplina sea un valor fundamental en la forma de realizar un trabajo.

Shitsuke implica:

- ❖ El respeto de las normas y estándares establecidos para conservar el sitio de trabajo impecable.
- ❖ Realizar un control personal y el respeto por las normas que regulan el funcionamiento de una organización.
- ❖ Promover el hábito de auto controlar o reflexionar sobre el nivel de cumplimiento de las normas establecidas.
- ❖ Comprender la importancia del respeto por los demás y por las normas en las que el trabajador seguramente ha participado directa o indirectamente en su elaboración.
- ❖ Mejorar el respeto de su propio ser y de los demás.

BENEFICIOS

- ❖ Se crea una cultura de sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos de la empresa.
- ❖ La disciplina es una forma de cambiar hábitos.
- ❖ Se siguen los estándares establecidos y existe una mayor sensibilización y respeto entre personas.
- ❖ La moral en el trabajo se incrementa.
- ❖ El cliente se sentirá más satisfecho ya que los niveles de calidad serán superiores debido a que se han respetado íntegramente los procedimientos y normas establecidas.
- ❖ El sitio de trabajo será un lugar donde realmente sea atractivo llegara cada día.

Las 4 's que se mencionan a continuación son el seguimiento de las 5's anteriores:

6'S = SHIKARI:

Es la capacidad de una persona para mantenerse firmemente en una línea de acción. La voluntad de lograr una meta. Existe una palabra japonesa konyo que en castellano traduce algo similar a la entereza o el estado de espíritu necesario para continuar en una dirección hasta lograr las metas.

7'S = SHITSUKOKU:

Es cumplir con lo pactado. Los procesos de conversación generan compromiso. Cuando se empeña la palabra se hace todo el esfuerzo por cumplir. Es una ética que se desarrolla en los lugares de trabajo a partir de una alta moral personal.

Significa perseverancia para el logro de algo, pero esa perseverancia nace del convencimiento y entendimiento de que el fin buscado es necesario, útil y urgente para la persona y para toda la sociedad.

8'S = SEISHOO:

Esta S tiene que ver con la capacidad de realizar un trabajo con método y teniendo en cuenta a las demás personas que integran el equipo de trabajo.

Esto mismo debe ser el trabajo en una empresa. Los equipos deben tener métodos de trabajo, de coordinación y un plan para que no quede nada a la suerte. Los resultados finales serán los mejores para cada actor en el trabajo y para la empresa.

9'S = SIEDO:

Debe existir un plan de trabajo, normas específicas que indiquen lo que cada persona debe realizar. Los procedimientos y estándares ayudarán a armonizar el trabajo.

Desarrollo de la metodología 5's

SEIRI – “Clasificar”

Es necesario hacer una clasificación de los artículos que se utilizan y de los que no, de esta manera podemos eliminar del área de trabajo lo que sirve y lo que no sirve.

Al sacar los artículos innecesarios que obstaculizan la labor del trabajador se obtendría una mejor circulación en las áreas, los espacios de las áreas de trabajo son muy reducidos por lo tanto al tener las cajas amontonadas y los recopiladores en lugares no adecuados los trabajadores corren riesgo de tener

accidentes, ya sea rompiendo documentos importantes que estén dentro de las cajas o que los recopiladores caigan sobre ellos.

Tener cortadas graves con el material eléctrico debido a que no está almacenada de una forma segura, las cajas de cartón y bolsas de plástico vinyl contienen diversas cosas que pueden causar incendios.

Existen instalaciones eléctricas provisionales en las áreas de trabajo lo cual puede provocar cortos circuitos al mismo tiempo provocar incendios que pueden causar pérdidas mayores en las instalaciones, debido a que no tienen protecciones de seguridad o señalamientos de acuerdo al voltaje y corriente de la carga instalada.

Propósitos:

- ❖ Separar las cosas de lo que sirve y de lo que no.
- ❖ Clasificar lo necesario, eliminar la basura de los documentos que son necesarios.
- ❖ Eliminar lo que no sirve.
- ❖ Separar los artículos y objetos, ya sea por su peso o por el volumen.

Beneficios:

- ❖ Más espacio para trabajar.
- ❖ Seguridad en el área de trabajo.
- ❖ Menos pérdida de tiempo.
- ❖ Facilidad para moverse.

Si no se aplica Seiri:

- ❖ Se presentan más accidentes.
- ❖ Se pierde tiempo valioso para encontrar algún material.
- ❖ Se dificulta el trabajo.

SEITON: “Organizar”

Después de haber eliminado todos los objetos, artículos y basura, que solo están ocupando espacio indispensable hacer un reacomodo para tener un lugar en cada cosa y cada cosa en su lugar.

Propósitos:

- ❖ Ordenar y limpiar las áreas de trabajo.
- ❖ Tener mayor espacio en las áreas de trabajo para no obstaculizar en paso de los trabajadores.
- ❖ Prevenir accidentes.
- ❖ Mejorar el aspecto físico de las áreas.

Beneficios:

- ❖ Será más fácil el acceso de los trabajadores debido a que se tendrá un espacio ordenado y agradable.
- ❖ Facilidad al buscar algún documento.
- ❖ No se tendrán gastos mayores con respecto a los accidentes inesperados debido a que las cosas estarán en su lugar.
- ❖ Al limpiar las áreas de trabajo reducirá el tiempo, dado a que las cosas estarán en su lugar y no se perderá más tiempo.

Como implementar Seiton:

Requiere la aplicación de métodos simples y desarrollados por los trabajadores. Los métodos más utilizados son:

- ❖ Un control visual se utiliza para informar de una manera fácil entre otros
- ❖ Sitio donde se encuentran los elementos.
- ❖ Estándares sugeridos para una de las actividades que se deben realizar en un proceso de trabajo.

- ❖ Sitio donde ubicarse los elementos de aseo, limpieza y residuos clasificados.

SEISO “Limpiar”

La basura y el polvo son los aspectos más notables dentro de un área de trabajo, es por eso que deben ser eliminados para que se tenga un aspecto físico presentable y mayor seguridad, esto hace que el ambiente de trabajo sea agradable para hacer las cosas con eficiencia al mismo tiempo mejor entusiasmo.

Al eliminar la suciedad nos ayudaría a darnos cuenta de los estantes que aun están en buenas condiciones para ordenar las cajas que están regadas por todos lados o de los que son inservibles, de los documentos que son importantes y de los que solo ocupan un espacio sin brindar un servicio, los artículos que aun pueden brindar un servicio para ordenarlos en un lugar adecuado.

Para aplicar Seiso se debe:

- ❖ Integrar la limpieza como parte del trabajo diario.
- ❖ Asumir la limpieza como una actividad de mantenimiento autónomo.

Beneficio:

- ❖ Reduce el riesgo potencial de accidentes.
- ❖ Mejora el bienestar físico y mental del trabajador.
- ❖ Se incrementa la vida útil de cualquier equipo para evitar su deterioro por contaminación y suciedad.
- ❖ Se reducen los despilfarros de materiales.
- ❖ Se evitan las pérdidas por suciedad.

Implementación:

Ayuda a crear el hábito de mantener el sitio de trabajo en perfectas condiciones. El programa se debe apoyar en un programa de entrenamiento y suministro de los elementos necesarios para su realización.

Paso 1. Campaña o jornada de limpieza

En este paso se eliminaría los elementos inservibles y se le daría una limpieza general al lugar, paredes, piso, equipo de trabajo, etc.

Paso 2. Planificar el mantenimiento de la limpieza

Se designara equipos de limpieza, lo que pensamos fue en dividir la limpieza de acuerdo a la selección en la que se encuentren las personas que utilizan el equipo para así dividir la limpieza a lo largo de la semana.

Paso 3 Preparar el manual de limpieza.

En este manual se indicara el día otorgado a cada selección y las diferentes actividades que se deben realizar con el mejor uso de los elementos de limpieza.

Paso 4. Preparar los elementos para la limpieza.

Se les indicara a los usuarios como y que elementos de limpieza son los indicados para la actividad que se esté realizando.

SEIKETSU “Estandarización”

Cuando llegamos a este punto las actividades realizadas en las tres 'S' anteriores, tienden a ponerlas en práctica cotidianamente, es decir; mantener como un hábito la aplicación de esta.

Propósitos:

- ❖ Crear un hábito de limpieza en los trabajadores de manera constante.
- ❖ Evitar regresar al punto de inicio como era el área de trabajo anteriormente.

Beneficios:

- ❖ Se guarda el trabajo realizado durante años.
- ❖ Mejora el bienestar del personal al crear un hábito de conservar en buen estado el lugar de trabajo.
- ❖ Se evitan errores en la limpieza que pueda conducir a accidentes o riesgos laborales innecesarios.
- ❖ Se logra mayor participación de los trabajadores.
- ❖ Se logra una cultura en la vida de los trabajadores que se pueden aplicar fuera del trabajo.

Como implementar Seiketsu:

Paso 1. Asignar trabajos y responsabilidades.

Para mantener las tres primeras S, cada trabajador debe conocer exactamente cuáles son sus responsabilidades sobre lo que tiene que hacer cuando, donde y cuando. Si no se asignan a las personas tareas claras relacionadas con sus lugares de trabajo todo lo anterior sería embono.

Paso 2. Integrar las acciones Seiri, Seiton y Seiso en los trabajos de rutina.

El estandarizar de limpieza de mantenimiento autónomo facilita el seguimiento de las acciones de limpieza y el control de los elementos. El mantenimiento de las condiciones debe ser una parte natural de los trabajos regulares de cada día.

SHITSUKE “Disciplina”

Es una disciplina primordial para el funcionamiento de las cuatros ‘S anteriores ya que son necesarias para crear hábitos en los centros de trabajo, la aplicación de esta S nos garantiza que la seguridad será permanente en el área de trabajo siendo aplicado por los empleados.

El Shitsuke se desarrolla dentro de la empresa como una cultura de auto control, la disciplina y el respeto a las normas. Podemos obtener los beneficios alcanzados por las primeras ‘S por largo tiempo si se logra crear un ambiente de respeto las normas y estándares establecidos.

Para la propuesta debemos tomar en cuenta los factores que existen en el área de trabajo de acuerdo con los trabajadores:

- ❖ Tener un control de las personas de nuevo ingreso a la empresa.
- ❖ Dar a conocer los hábitos que se están llevando a cabo.
- ❖ Estar en contacto constante con los trabajadores y verificar que la disciplina este llevándose a cabo frecuentemente
- ❖ Dar a conocer el respeto a los compañeros de trabajo que utilizan la metodología para tener un área de trabajo agradable.

Propósito:

- ❖ Pretende lograr el hábito de respetar y utilizar correctamente los procedimientos.

- ❖ Estándares y controles previamente desarrollados.
- ❖ Disciplina de trabajador para mantener las 5's en pie.

Beneficio:

- ❖ Se crea una cultura de sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos de la empresa.
- ❖ La disciplina es una forma de cambiar los hábitos.
- ❖ Motivación para seguir adelante.
- ❖ Se elimina el riesgo de no hacer las cosas por los trabajadores.

Este el punto más importante de la metodología, se debe tener en consideración como se va a inculcar y comunicar la disciplina a los trabajadores.

Como implantar Shitsuke:

La disciplina no es visible y no puede medirse a diferencia de la clasificación, Orden, limpieza y estandarización. Existe en la mente y en la voluntad de las personas y solo la conducta demuestra la presencia, sin embargo, se pueden crear condiciones que estimulen la práctica de la disciplina.

CAPÍTULO 4

DIAGNOSTICO SITUACIONAL

4.1 Situación actual de la empresa antes de la propuesta de la metodología de las 5's.

Este es el punto de partida del desarrollo del proyecto, comenzando con la observación, en el cual se dan a conocer todas las observaciones que se llevara a cabo en las áreas de trabajo, a través de esto se pueda relacionar y establecer los puntos que tiene la metodología de las 5's.

El área de distribución de Comisión Federal de Electricidad cuenta con el área de almacenamiento de material eléctrico, área de archivo, departamento de medición y servicios, bodega de materiales y estacionamiento de grúas.

Las averías más sobresalientes que se pudieron observar en estas áreas son las que se mencionan a continuación:

El primer punto que se observa en el área de distribución es que no cuenta con una caseta de vigilancia que permita de manera estratégica tener control de manera interna y externa el acceso al estacionamiento, se realiza de una forma manual a través de un portón de herrería de 2 hojas. Este método no es la mejor opción ya que el vigilante debe tener visibilidad y un registro de las personas que llegan al área para poder tener acceso, ya sea de otras áreas, otras zonas o personas ajenas al personal, debido a que es una área restringida y de la misma forma para las personas que saldrán del área es por ello que el portón con el que cuenta no es el adecuado.

Foto del área de distribución donde se enseña el portón de entrada inadecuado del área de distribución (ver figura 4.1.1).



Imagen 4.1.1 Portón inadecuado de vigilancia.

Como segundo punto se puede observar la desorganización de los materiales en el departamento de medición y servicios, debido al mal acomodo de las cajas, medidores, fajillas y llantas usadas; cajas llenas de documentos sobre los estantes los cuales pueden provocar accidentes debido a que no están seguros y acomodados como se observa en las figuras siguientes.

Fotos del área de medición y servicios donde se muestra la desorganización de materiales (ver imágenes 4.2.3 y 4.2.4).



Imagen 4.2.3 Desorganización de materiales.



Imagen 4.2.4 Desorganización de materiales.

En las oficinas existes sobre posición de cosas y objetos pesados en la parte superior de los libreros con la posibilidad de presentarse un accidente por movimiento del librero.

Fotos de las oficinas con sobre posición de cosas (ver imágenes 4.2.5 y 4.2.6).



Imagen 4.2.5 Sobre posición de cosas.



Imagen 4.2.6 Sobre posición de cosas.

Otro de los factores que están afectando al departamento de medición y servicios es el desacomodo de los archivos y los medidores ya que están sobre el escritorio, lo cual impide el encuentro rápido de documentos y la labor del trabajador la cual se señala en la siguiente figura.

Foto de archivos de la mala organización en el escritorio del área de medición y servicios (ver imagen 4.2.7).



Imagen 4.2.7 De archivos y materiales.

Mediante la observación del área de archivo se encontró cajas de cartón y bolsas de plástico vinyl llenas de basura por falta de orden y limpieza el cual da mal aspecto a la empresa cuando llegan visitas, no cuenta con espacio suficiente para la realización de actividades.

Foto del área de archivo llena de basura (ver la imagen 4.2.8).



Imagen 4.2.8 Basura en el archivero.

Siguiendo con la observación encontramos en la azote de estacionamiento de grúas: llantas inservibles, maderas y plásticos, lo cual se observa que no cuenta con un área que realice la limpieza constantemente, todos estos objetos pueden causar incendios y daños drásticos en el área.

Fotos del área de estacionamiento con artículos que pueden provocar incendios (ver imágenes 4.2.9).



Imagen 4.2.9 Estacionamiento con basura y materiales inadecuados.

Como última observación llegamos a las oficinas y azoteas encontramos un sinfín de instalaciones eléctricas provisionales la cual existe la posibilidad de que se registre un daño o pérdida total de equipos eléctricos por un corto circuito o incendio.

Fotos de instalaciones provisionales que se encuentran en las oficinas y azoteas (ver imágenes 4.10).



Imagen 4.10 Instalaciones eléctricas provisionales.

4.2 Análisis FODA de la situación externa e interna de la empresa.

Por lo antes mencionado se realizó un análisis de los problemas que causan estos problemas en el área.

Mediante la observación de que se llevo a cabo es importante resaltar y poner en claro cuáles son las causas que producen estos problemas, para poder llegar a una solución es por ello que se realizó un análisis FODA. (ver imágenes 4.2.1 y 4.2.2).

ANALISIS FODA DE LA SITUACIÓN EXTERNA DE LA EMPRESA:	
Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cuenta con estacionamiento solo para el personal. ➤ Vehículo área el personal. ➤ Vigilancia en la entrada del área de distribución. ➤ Control de acceso al área de distribución. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estacionamiento con material que puede provocar incendio. ➤ Cero visibilidades en la entrada del área de distribución. ➤ Cero limpiezas en el estacionamiento. ➤ Trabajadores ocupados.
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Personal para realizar la limpieza. ➤ Evitar accidentes en el estacionamiento. ➤ Tener el registro de las personas que ingresan. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Incendio en el estacionamiento. ➤ Entrada a personas ajenas al área. ➤ Accidentes al abrir el portón. ➤

Imagen 4.2.1 análisis FODA externa.

ANALISIS FODA DE LA SITUACION INTERNA DE LA EMPRESA:	
<p>Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Personal con experiencia. ➤ Trabajo en equipo. ➤ Infraestructura agradable. ➤ Equipos electrónicos de calidad. 	<p>Debilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Oficinas con poco espacio. ➤ Poca higiene y seguridad dentro de las áreas de trabajo. ➤ Cero de organización en el área de archivo y medición. ➤
<p>Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Enseñar al personal de nuevo ingreso. ➤ Aumentar el crecimiento interno. ➤ Lugar de trabajo agradable. ➤ Seguridad en los equipos de trabajo. 	<p>Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Perdida de equipos por corto circuito. ➤ Perdida de documentos. ➤ Inseguridad en el área de distribución.

Imagen 4.2.2 Análisis FODA interna.

4.3 Mediante el análisis FODA se realizó el siguiente diagrama de Pareto que: se presenta a continuación se da a conocer la poca higiene y seguridad que se obtiene en el área de distribución esto es correspondiente a las oficinas que lo integran (ver imagen 4.3).

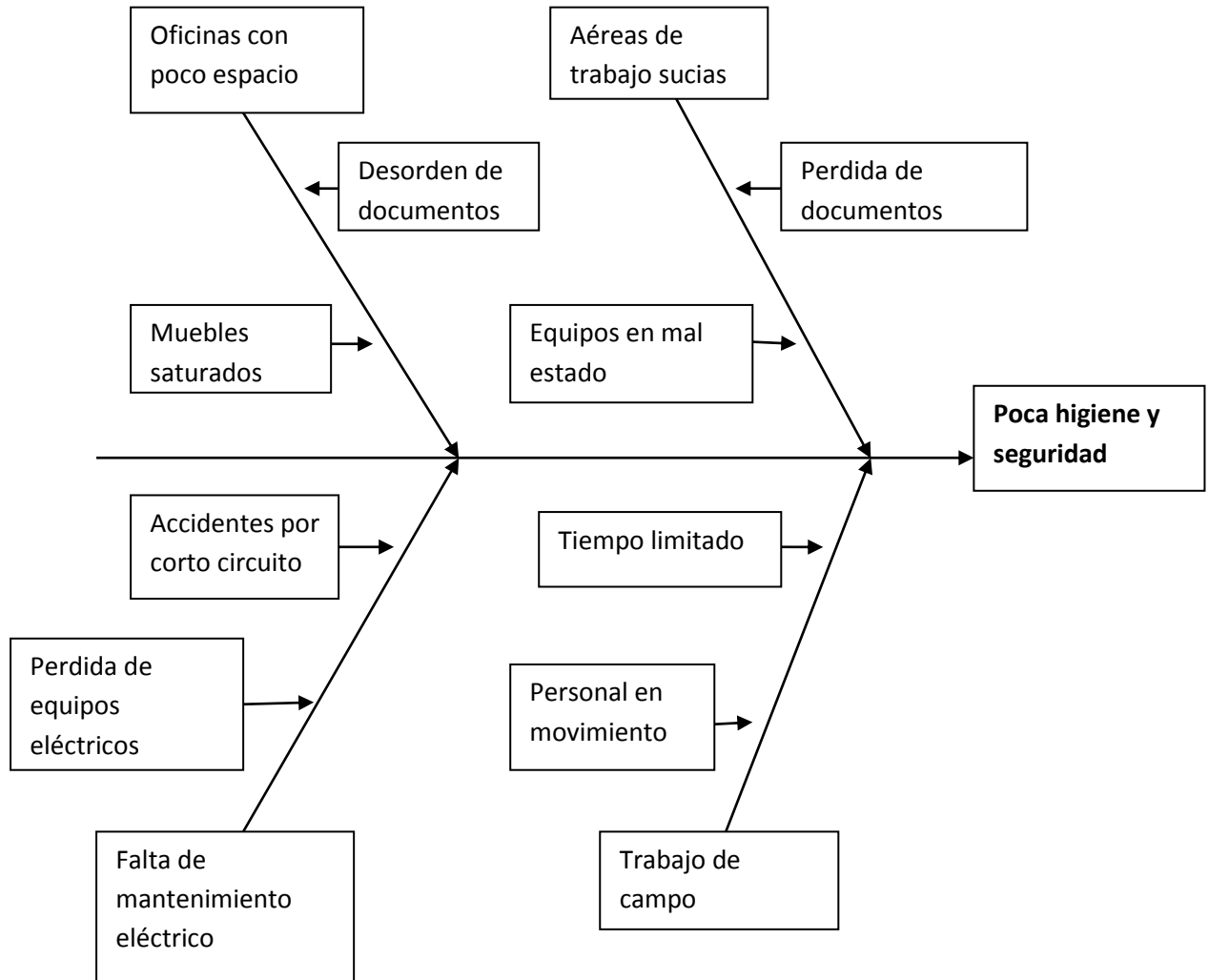


Imagen 4.3 Diagrama de Pareto

CAPÍTULO 5

PROPUESTA PARA LA METODOLOGIA DE LAS 5'S

5.1 Propuesta de la primera “s” (Seiri).

La propuesta de la metodología de las 5’s estará a cargo del jefe de departamento de seguridad e higiene que labora en Comisión Federal de Electricidad en el área de distribución quien formara los equipos de trabajo y posteriormente capacitarlos, para dar a conocer la importancia que se obtiene con la metodología de las 5’s, de la misma forma se dará a conocer los objetivos principales y los objetivos específicos que obtiene la empresa en general, la propuesta se da a conocer en toda su expectativa para poder alcanzar sus objetivos.

Seiri: es organización o clasificación, este es un paso sencillo ya que su aplicación se lleva a cabo mediante las tarjetas rojas, sirve para señalar o marcar los elementos que se van a transferir si son elementos que pueden servir en otro departamento o área de trabajo, eliminar si son elementos que están obstruyendo el paso o no ser ven, o inspeccionar si se trata de objetos que están en buenas condiciones pero no las utilizan, el diseño que se presenta a continuación es una muestra de cómo se utiliza las tarjetas rojas y de lo que debe llevar para su funcionamiento (ver imagen 5.1.1).

TARJETA ROJA	
Fecha:	Hora:
Área:	
Nombre del elemento:	
Disposición:	
Transferir:	
Eliminar:	
Inspeccionar:	
Comentario:	

Imagen 5.1.1 Tarjeta roja (Seiri).

Por medio de las tarjetas rojas vamos a observar los elementos que obstruyen el área de trabajo y eliminar lo innecesario.

En el primer paso del Seiri como propuesta es separar los elementos o artículos que no son necesarios; es decir, clasificar lo que será útil y lo que no de este modo se utilizaran las tarjetas rojas para poder tener un espacio libre de obstáculos para el trabajador, el área de distribución es una de las áreas de trabajo que está en constante movimiento por el personal de la empresa y personas de otras áreas, es por ello que se necesita limpiar toda la suciedad para tener mejor impresión.

En él momento de realizar la inspección se localizaran los elementos o materiales innecesarios dentro de área de trabajo, siguiendo con la metodología se transportara e implementara las tarjetas rojas en el área para los elementos innecesarios encontrados, las cajas que son demasiadas pesadas se estibaran en un solo lugar para evitar riesgos con las mismas, de tal manera que no causen problemas para administrar su contabilidad y el lugar donde se encuentren ubicados.

Al finalizar la inspección en el área de trabajo se contara los elementos y materiales innecesarios posteriormente realizar una reunión con el encargado de área de distribución y poner a su disposición los elementos que se marcaron con las tarjetas rojas; es decir, elementos que no traten ningún beneficio en el área de trabajo y que obstaculizan el espacio para llevar a cabo la labor de los trabajadores.

Los archivos que son importantes se llevaran al área de archivo después de limpiar esta área para que se encuentren organizados y facilite la búsqueda de algún documento.

5.2 Propuesta de la segunda “s” (Seiton).

Con la propuesta de la primera “s” es importante continuar con la metodología para seguir la cadena y no perder la secuencia de la misma, con esto la motivación de los empleados continuara de la mejor manera de lo contrario se puede caer fácilmente al desorden y volver como todo se encontraba al principio, sería muy difícil volver a motivar a los empleados para tener un nuevo comienzo.

Al identificar los materiales innecesarios con las tarjetas rojas se ubicaran las cosas de acuerdo al lugar que correspondan, de esta manera se obtendrá una mejor presentación en el área de trabajo y mayor espacio, posteriormente se emplea la segunda “s” (Seiton), como se menciona anteriormente esta se encarga de ordenar los materiales que se encuentran en lugares inadecuados y con demasiada dificultad para ser localizados fácilmente. Es decir ubicar las cosas y los materiales en el lugar que le corresponde a cada uno.

La propuesta del Seiton se utiliza para ubicar e identificar los materiales necesarios en el lugar adecuado y preciso, de manera que se localicen de forma eficaz y segura, es necesario realizar una lista de las áreas donde se ubicaran los elementos y materiales para que estén ordenados adecuadamente.

Primer paso

Después de la búsqueda el problema primordial que se obtendrá será ordenar los documentos importantes de acuerdo a su área, puesto que no están ordenados al cien por ciento y es complicado encontrarlos y la pérdida de tiempo es mayor.

Material necesario:

Para realizar esta actividad se buscaran cajas para ordenar los recopiladores y los documentos que están desordenados, las cajas que contienen los medidores se acomodaran adecuadamente para evitar que se rompa el material, se ordenaran de acuerdo al área y los materiales se llevaran a un lugar adecuado donde nos obstruya el paso de trabajadores es así como se implementara la segunda “S”.

Segundo paso:

Se implementara la frase: “un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”, las actividades que se realizaran para la propuesta será:

- Organizar las cajas con los documentos importantes.
- Ordenar las cajas de materiales en un lugar adecuado.
- Ordenar el material eléctrico en una zona que no provoque accidentes.
- Sacar los recopiladores y documentos que están sobre puestos en los estantes.
- Rotular cajas.

Material necesario:

Para el área de archivo se propone comprar estantes para ordenar los documentos, tal manera que la búsqueda de archivos sea más fácil y rápida así reducir el tiempo de búsqueda.

Después de realizar la organización en las áreas se notara una diferencia, debido a que no existe un orden específico y un hábito de ordenar las cosas en su lugar correctamente, de esta manera se ahorrara más tiempo. El Seiton tiene por objetivo localizar los materiales y documentos de forma rápida y eficaz.

5.3 Propuesta de la tercera “s” (Seiso).

La limpieza está relacionada estrechamente con el buen funcionamiento de los equipos de trabajo para evitar averías o daños que puedan causar gastos mayores en el futuro, cuando se limpian los equipos la vida útil del mismo es más larga o los lugares de trabajos de una empresa se obtiene un clima agradable para los trabajadores el cual los lleva a realizar sus desempeño o labores con mayor motivación.

Este tercer punto Seiton implica un pensamiento superior a limpiar, exige que se realice un trabajo creativo; es decir, identificar las fuentes de suciedad y contaminación para poder eliminar desde raíz de esta manera se obtendra un lugar de trabajo agradable.

Las áreas donde se propone realizar esta actividad son:

- Área de almacenamiento de material eléctrico.
- Área de archivo.
- Área de estacionamiento.
- Oficinas.

En el área de almacenamiento de material eléctrico, limpiar el polvo y ordenar las cajas que existen para que el material eléctrico este limpio y en buenas condiciones cuando se desee utilizar así mismo evitar pérdidas.

Área de archivo, limpiar la suciedad y documentos que no sirven debido a que ocupan un lugar innecesario, de esta forma se evitara la perdida de documentos importantes.

Área de estacionamiento, limpiar la basura, el polvo y materiales que afectan la visibilidad de los operadores de vehículos para evitar accidentes que puedan ser graves.

Oficinas, limpiar el polvo y ordenar los recopiladores que existe para que los trabajadores se lleven menos tiempo en buscar los documentos deseados de esta manera contarán con un clima agradable para que realicen satisfactoriamente sus trabajos.

Las áreas antes mencionadas no cuenta con una limpieza constante por lo tanto guarda demasiada suciedad es lo que impide que los trabajadores realicen sus labores correctamente, la suciedad es un factor que afecta a los trabajadores al máximo y corre el riesgo de volverlos perezosos.

5.4 propuesta de la cuarta “s” (Seiketsu).

Es controlar o preservar los altos niveles de organización, orden y limpieza que se puede obtener mediante un patrón, este punto se implementa en todas las áreas para estar en constante preservación de las tres “s” anteriores, para esto es necesario elaborar estándares de limpieza y de inspección para llevar un autocontrol permanente en la empresa, de esta forma se obtendrá el mejoramiento continuo y el objetivo de la metodología de las 5’s se cumplirá.

La propuesta realizada para el Seiketsu es la solicitud de personal para limpiar las áreas de trabajo y la elaboración de un calendario, los trabajadores pondrán de su parte para mantener limpio al área de distribución.

El objetivo de este punto es asistir con el Seiri, Seiton y Seiso, tratar de cumplir al pie de la letra lo que se recomienda hasta que llegue a implementarse estos puntos como un hábito en los trabajadores para el bien de la empresa y ellos mismos, de esta forma será una empresa con una buena presentación y un ambiente agradable para los trabajadores.

5.5 Propuesta de la quinta “s” (Shitsuke)

Este último paso significa convertir el hábito en empleo y la utilización de los estándares establecidos para la limpieza en los lugares de trabajo. El Shitsuke es el más notable debido a que se relaciona con el cambio cultural de cada persona, es decir, se demuestra con la conducta que refleja el trabajador al estar en un área de trabajo, también se pueden crear conductas para la práctica de la disciplina con personas ajenas al corporativo; como por ejemplo, cuando llegan las visitas si notan que las áreas están sucias le dará igual dejar basura en cualquier parte de las áreas de trabajo, en cambio si las áreas están limpias las visitas tendrán el hábito de poner la basura en los cestos de esta manera se estará implementando la disciplina y la conducta de las 5's.

Las 4 “s” anteriores se pueden realizar sin ninguna dificultad si en las áreas de trabajo se mantiene la disciplina, la aplicación de este paso garantiza que la seguridad será permanente y la productividad del trabajador será satisfactoria.

Cuando los miembros de la organización participen y adopten la metodología de manera constante y formal, se percibirán los beneficios al máximo, es por ello que se recomienda seguir al pie de la letra la propuesta establecida con el fin de lograr el objetivo que se pretende obtener. Como se viene mencionando en la realización del proyecto conseguir un área libre de suciedad, organizada y ordenada la empresa tendrá mayor prestigio y buena presentación ante las otras empresas.

La autodisciplina se lleva a cabo mediante los siguientes puntos:

- Puntualidad en el trabajo.
- Limpiar cotidianamente el lugar donde laboramos.
- Mantener organizados los objetos y artículos que se utiliza.
- Crear un hábito de disciplina en la persona.

La autodisciplina es una habito difícil de lograr se tiene que crear conciencia en los trabajadores que es una herramienta de gran utilidad y para el bien de la organización en que se labora.

Elaboración de un calendario de aseo para la propuesta de la metodología de las 5's en el área de distribución (ver imagen 5.5.1).

ÁREAS	Días de la semana				
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Área de almacenamiento de material eléctrico.	Cada 2 semanas				
Área de archivo.					
Área de estacionamiento.					
Oficinas.					
Toda el área.	Se realizara una limpieza general 1 vez al mes para mantener limpia toda el área de distribución con la colaboración de los trabajadores implementando Seiri, Seiton y Seiso.				

Imagen 5.5.1 Caledndario de aseo.

NOTA: los recuadros que están marcados de colores corresponde a los días que se propone implementar la metodología de las 5's.

El propósito de la calendarización es para que se lleve de forma organizada la metodología en la empresa en cada una de sus áreas y verificar que cumplirá con lo propuesto.

Como bien se sabe esta herramienta ayuda a la mejora continua debido a esto se propone aplicarla constantemente durante un lapso considerado para hacer una evaluación correcta y así mismo implantar como un habito la metodología en los trabajadores para que repercuta no solo en el área de distribución si no también en toda la empresa con buena imagen y un elevado estado de ánimo para los trabajadores.

CAPÍTULO 6

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusión

La metodología de las 5's que se propuso en la empresa Comisión Federal de Electricidad, dará resultados satisfactorios e interesante con una notable facilidad, debido a que es un plan de trabajo fácil, sencillo y rápido de aplicar en grupos de trabajo.

Los beneficios principales que se obtendrán al implantar esta metodología es la motivación de los trabajadores, con esto se pretende que el área se mas limpia y ordenada para cuando lleguen visitas de escuelas, otras áreas o los jefes de departamentos, sea un lugar agradable y presentable ya que es una empresa de clase mundial.

Se desea eliminar todos los desperdicios que se encuentren con la aplicación de la metodología de la misma forma minimizar el tiempo en la búsqueda de documentos o materiales, de esta manera eliminar el desorden que se tenía el principio.

Se pretende contrarrestar los despilfarros que se tienen en las oficinas con la mala instalación de esta manera se evitara que los aparatos eléctricos sufran daños que puedan generar gastos mayores en la empresa.

RECOMENDACIONES

Para que esta herramienta de mejora continua sea pueda aplicar en una empresa, es necesario que el jefe de departamento tenga presente los gastos que pueda causar pero se obtendrá un resultado satisfactorio para los trabajadores y a la empresa.

Cuando se aplica la metodología de las 5´s se puede resolver los problemas que se desea en el área de trabajo, esta metodología funciona en todas las áreas de trabajo. Para lograr el éxito se tiene que trabajar en equipo y tener la motivación día tras día para mantener el entusiasmo con las equipos de trabajo en la colaboración con la aplicación de la propuesta.

Al aplicar la propuesta de las 5´s se evitara gastos mayores en la empresa por perdida de materiales u otros artículos que se puedan dañar por la falta de limpieza u organización en la misma, es por ello que es necesario tener un seguimiento del la labor que se realizara para obtener buenos beneficios.

En el momento que se aplica esta metodología se debe tener un seguimiento constante hasta llegar el momento que los trabajadores lo adapten como un habito de su vida diaria y así no se tendrá problemas para tener la clasificación de los documentos o materiales, el orden en las áreas de trabajo serán notable y la limpieza será impecable.

Al continuar al pie de la letra la metodología de las 5´s como se realizo al inicio del proceso permitirá a la empresa tener más prestigio, mejorando la calidad y la productividad, así mismo los trabajadores tendrán mayor motivación al trabajar debido a que estarán en un ambiente agradable.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

d:\investigaciones\¿qué es cfe - cfe.mht

d:\investigaciones\manual de las 5´s gestiopolis.mht

d:\programa de proteccion civil\dof - diario oficial de la federación.mht

ANEXOS

ANEXO 1 DESCRIPCIÓN DE LAS NORMATIVIDADES

Los trabajadores se tendrán que apegar a las siguientes normas: NOM-001-STPS-2008, NOM-002-STPS-2010, NOM-003-SEGOB-2011, NOM-029-STPS-2005, las cuales ayudaran a establecer las condiciones de seguridad, establecer medidas de prevención y las condiciones de seguridad en las actividades de mantenimiento en las instalaciones eléctricas en el centro de trabajo; al mismo tiempo, se obtendrá un mejor control de la información utilizada.

A continuación se describe a cada normatividad:

NOM-001-STPS-2008: El objetivo es establecer las condiciones de seguridad de los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo para su adecuado funcionamiento y conservación, con la finalidad de prevenir riesgos a los trabajadores.

NOM-002-STPS-2010: Esta normatividad establece los requerimientos para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

NOM-003-SEGOB-2011: El objetivo es implementar señales y avisos sobre protección civil, que permitan a la población identificar y advertir áreas o condiciones que presentan un riesgo para su salud e integridad física, así como ubicar equipos para la respuesta a emergencias e instalaciones o servicios de atención a la población en caso de desastre (en este caso estaríamos hablando de la población de la empresa CFE).

NOM-029-STPS-2005: establece las condiciones de seguridad para las actividades de mantenimiento en las instalaciones eléctricas de los centros de

trabajo, a fin de evitar acciones al personal responsable de llevar a cabo dichas actividades y a personas ajenas a ellas que se pudieran exponer.

ANEXO 2 IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA DE LAS 5'S EN EL ÁREA DE MEDICION Y SERVICIOS.

En el área de medición y servicios existe un espacio para almacenar los medidores que llegan al área de distribución, la siguiente figura es una muestra de la organización que se lleva a cabo cuando estos artículos llegan y como se clasifican las cajas por tamaño.



Debido a que el personal del área está en constante movimiento las cajas se desorganizan y se necesita una reacomodación.



Después de un lapso las cajas se desorganizan y es necesario acomodarlas nuevamente, se lleva a cabo esta labor cada 2 semanas para que las cajas no estén regadas.



Es necesario resaltar esta labor de la 5's se lleva a cabo solo en el área de medición y servicios, ya que para las otras áreas se necesita realizar gastos mayores para implantar la propuesta de la metodología.