



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga
Departamento de Ciencias Económico Administrativas

PROYECTO DE TITULACIÓN

*DISEÑO E INVENTARIO DE MATERIA PRIMA E IMPLEMENTACIÓN DE
METODOLOGÍA 5'S*

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERA EN GESTIÓN EMPRESARIAL

PRESENTA:

JUANA MARÍA DELGADO MARTÍNEZ

ASESOR:

INGENIERO: ARTEMIO SOLÓRZANO FUENTES



2022 Ricardo
Flores
Año de
Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

CAPITULO 1 PRELIMINARES

2. Agradecimientos.

Agradezco infinitamente a Dios y a la vida por darme la oportunidad de incursionar en este proyecto y de estudiar esta carrera que me ha dejado muchas enseñanzas, de conocer a maestros y amigos que de una manera u otra se han convertido en parte de mi familia, que, aunque no son de sangre, si lo son de corazón.

Agradecimientos a amigos y familiares que me han apoyado y mucho, con el cuidado de mis hijos, con su apoyo moral, con sus porras, con sus consejos que valoro y agradezco y hasta con sus regaños, que me han ayudado a seguir adelante.

Mis agradecimientos son para Israel, Mayé, Flor, Ricardo, José Guadalupe, Claudia, Eva, María Elena, José Luis, Edwing, Lucía, hermanas y sobrinas que como dije anteriormente me han ayudado con el cuidado de mis hijos.

A mi hijo mayor que me ha ayudado con algunas cosas que no entiendo, a mis hijos más pequeños que a veces ellos me acompañaban a las clases presenciales, no me dejaban sola.

Doy gracias a la empresa “VIDRIERA RUDY´S”, por haberme dado la oportunidad de desarrollar mi proyecto y concluirlo exitosamente, a todo su personal por apoyarme en cada proceso, donde hago constar con la carta de aceptación y el oficio de autorización por el Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga (ver 0).

De manera muy especial a mi asesor interno Artemio Solórzano Fuentes, que estuvo ahí para despejar mis dudas cuando lo necesitaba.

GRACIAS, GRACIAS, GRACIAS A TODOS Y CADA UNO DE ELLOS.

3. Resumen.

El presente proyecto es un documento que forma parte del Informe de Residencias Profesionales denominado: “Diseño e inventario de materia prima e implementación de metodología 5’s”. Este proyecto tiene como objetivo de desarrollar la aplicación de una metodología creada en Japón, llamada 5’s. La finalidad de adoptar una cultura muy diferente a la nuestra y poder lograr un cambio en nuestro ambiente y desarrollo de actividades del trabajo, con la ayuda de cada S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke que en español significan: Clasificar, Organizar, Limpiar, Estandarizar y Disciplina). Por otro lado, complementaremos el proyecto con un diseño de inventario que se realizará en una hoja de cálculo en Excel para el control de la materia prima, herramientas y otros recursos con el objetivo de tener un mayor control.

Otro de los beneficios que se espera en la aplicación de la metodología 5’s, es de mejorar el servicio a los clientes, obteniendo la satisfacción y reconocimiento, estar entre las mejores empresas de este ramo, compitiendo en un mercado cada vez más competitivo y con esto lograr hacer más eficiente el servicio de la empresa Vidriera Rudy’s.

4. Índice

CAPITULO 1	PRELIMINARES.....	3
	2. Agradecimientos.....	3
	3. Resumen.....	4
	4. Índice.....	5
	Lista de Figuras.....	6
CAPITULO 2	GENERALIDADES DEL PROYECTO	8
	5. Introducción.....	8
	6. Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo del residente.....	9
	6.1. Datos Generales.....	9
	6.2. Misión.....	10
	6.3. Visión.....	10
	6.4. Valores.....	10
	6.5. Organigrama.....	11
	6.6. Principales clientes.....	11
	7. Problemas a resolver, priorizándolos.....	12
	8. Justificación.....	12
	9. Objetivos (General y Específicos).....	13
CAPITULO 3	MARCO TEÓRICO.....	14
	10. Marco Teórico (fundamentos teóricos).....	14
CAPITULO 4	DESARROLLO.....	30
	11. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.....	30
	Cronograma de actividades.....	30
CAPITULO 5	RESULTADOS.....	41
	12. Resultados.....	41
CAPITULO 6	CONCLUSIONES.....	49
	13. Conclusiones del Proyecto.....	49
CAPITULO 7	COMPETENCIAS DESARROLLADAS.....	50
	14. Competencias desarrolladas y/o aplicadas.....	50
CAPITULO 8	Bibliografía.....	51
CAPITULO 9	ANEXOS.....	53

<i>Anexo 1. Carta de aceptación del proyecto.</i>	53
<i>Anexo 2. Oficio de autorización del proyecto.</i>	54

Lista de Figuras.

Figura 2.1 Organigrama	11
Figura 3.1 Metodología 5´s	19
Figura 4.1 Cronograma de actividades.....	31
Figura 4.2 Objetos innecesarios en el área de trabajo	31
Figura 4.3 Reconocimiento de equipo	32
Figura 4.4 Reconocimiento de tipos de aluminio	33
Figura 4.5 Reconociendo de materiales de aluminio	33
Figura 4.6 Reconocimiento de vidrio por color	33
Figura 4.7 Control de inventario de existencias.....	34
Figura 4.8 Rack de aluminios	34
Figura 4.9 Clasificación de materiales.....	35
Figura 4.10 Organización de materiales	36
Figura 4.11 Organización de materiales en piso	36
Figura 4.12 Orden de material	37
Figura 4.13 Limpieza de áreas de trabajo	38
Figura 4.14 Limpieza de áreas de trabajo	38
Figura 4.15 Estándar de material	39
Figura 4.16 Formato de monitoreo	40
Figura 5.1 Clasificación de vidrio.....	41
Figura 5.2 Control de inventario de existencias	42
Figura 5.3 Orden de herramientas	43
Figura 5.4 Área limpia y segura	44
Figura 5.5 Plantillas de identificación	45
Figura 5.6 Área en común de herramientas no asignadas	45
Figura 5.7 Área de trabajo.....	46
Figura 5.8 Formato de monitoreo	47
Figura 5.9 Horario de limpieza de baños.....	47

¹Fuente: Propia

Tabla 5.1 Lineamientos de limpieza48

² Fuente: Propia

CAPITULO 2 GENERALIDADES DEL PROYECTO

5. Introducción.

Toyota es una de las empresas japonesas pioneras en la implementación de las 5's, las cuales les han ayudado a tener un mejor control de sus procesos y de su producción con la ayuda de otras herramientas de calidad, creando su propio Sistema de Producción Toyota (STP). La metodología 5's, no sólo la pueden aplicar las empresas, sino en general en la vida cotidiana, pero en esta ocasión solo hablaremos de las empresas, ya que en estas se dan los problemas donde si un objeto, herramienta o máquina ya no funcionan o se hicieron obsoletos, pues es el momento de sacarlos de la empresa.

En el capítulo 1 y 2 se presentan los datos preliminares que se mostrarán el contenido de este documento como las generalidades que nos enfocamos a una breve introducción, la descripción de la empresa, posteriormente dar a conocer la problemática a resolver dentro de la organización, la justificación él porque es necesario llevar este proyecto concluyendo con los objetivos: general y específicos respectivamente.

El capítulo 3, el marco teórico expondremos el tema de la metodología de las 5's: origen e historia donde esta información sustentara la importancia de nuestro proyecto.

Capítulo 4 y 5, se describirá el desarrollo que se llevó a cabo el paso a paso y en forma secuencial el cómo se fue elaborando cada proceso de la metodología, así como el diseño de un formato en Excel para el control de inventario y en el capítulo 6 se muestran los resultados obtenidos.

Del capítulo 6 al 9 son apartados complementarios del documento como lo son: conclusiones, competencias desarrolladas, la fuente de información consultadas, y por últimos los anexos donde se muestran la carta de aceptación y el oficio de autorización del proyecto.

6. Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo del residente.

6.1. Datos Generales.

La Vidriera Rudy's es una pequeña empresa que se encuentra ubicada en el estado de Aguascalientes, se dedica a dar el servicio de vidrio y aluminio, elaborando productos como puertas, ventanas, vitrinas, cubiertas para muebles, cancelas de aluminio, marcos, domos, mantenimiento, entre otros. Ofreciendo el servicio a los clientes desde lo particular hasta empresas constructoras de viviendas, como industrias manufactureras, como aquellas empresas que ofrecen un servicio del sector de gobierno, como estatal y federal.

Vidriera Rudy's tuvo sus inicios en enero del año 2004, iniciando labores con sólo dos personas, Juan Israel Díaz Medina, actual dueño y propietario ayudado por su señor padre, Rodolfo Díaz Flores, comenzando en un pequeño local ubicado en Abraham González, esquina con Paseo de la Asunción, en la colonia Insurgentes, en Aguascalientes. Con el paso del tiempo se vio en la necesidad de cambiarse a diferentes locales, que por tamaño y costos de arrendamiento se fueron cambiando de dirección.

La dirección actual de Vidriera Rudy's se encuentra ubicada en Roque González Garza #523 en Villas del Pilar Aguascalientes, Ags., C.P. 20286. Actualmente se conforma de ocho trabajadores y dos secretarías, ya que con el paso del tiempo ha crecido considerablemente la carga de trabajo debido a los clientes fuertes con que cuenta la empresa, con los que tiene una gran responsabilidad de cumplir con el trabajo con calidad en tiempo y forma.

En el área de la administración se ubica el puesto del residente donde llevó a cabo el proyecto determinado (diseño e inventario de materia prima e implementación de metodología 5's).

6.2. Misión.

- ▶ Ser una empresa reconocida por el sector industrial y particular como una empresa confiable, competente, y responsable, ofreciendo soluciones de calidad a nuestros clientes.

6.3. Visión.

- ▶ En los próximos dos años queremos ser una empresa totalmente sólida y estructurada que ofrezca seguridad y desarrollo a nuestros clientes y trabajadores.

6.4. Valores.

- ▶ Trabajo en equipo.
- ▶ Honestidad.
- ▶ Responsabilidad.
- ▶ Compromiso.
- ▶ Respeto.

6.5. Organigrama.

En la Figura 2.1 se presenta el organigrama y cómo están conformados los puestos y áreas de la Empresa.

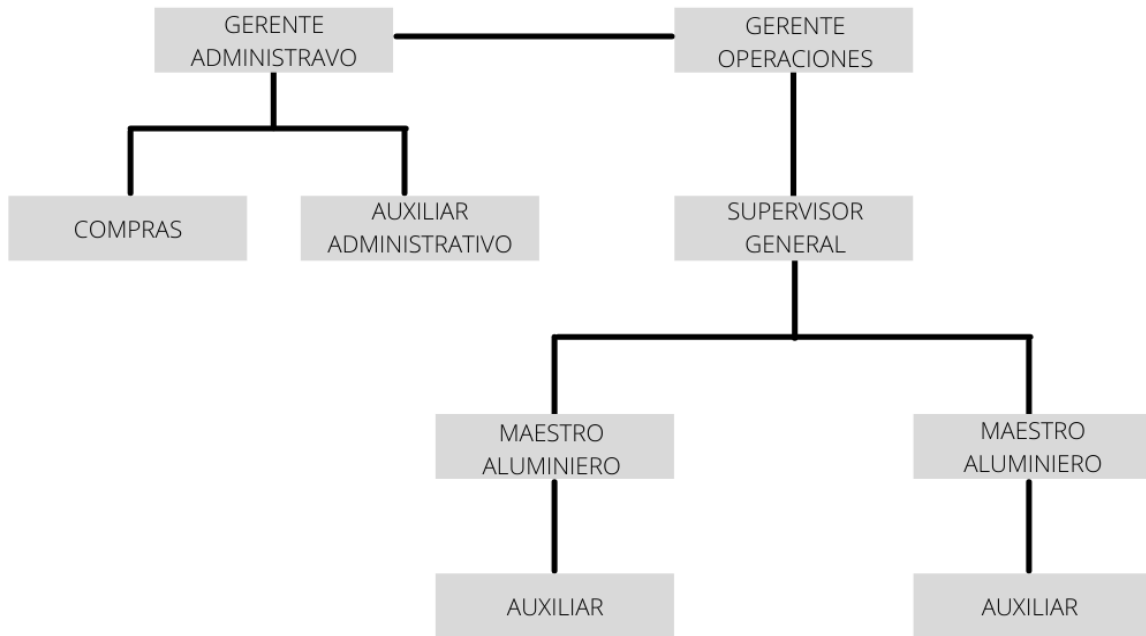


Figura 2.1 Organigrama

Fuente: Propia

6.6. Principales clientes.

- Gemusa.
- Jasso.
- Nissan.
- Jatco.
- Avantis.
- Cagsa.
- Jacobo González.
- Entre otros.

7. Problemas a resolver, priorizándolos.

En esta empresa la situación actual se encuentra tanto en un desorden como la falta de una organización adecuada de materiales, herramientas y un control de inventario, la existencia de riesgos es muy alta debido a que se trabaja el vidrio como materia prima, aluminio y equipos que se requieren en las actividades y estos si no se tienen ubicados de forma adecuada pueda provocar accidentes innecesarios. Además, no se cuenta con la organización de orden y limpieza lo que puede generar: riesgos de accidentes que indiquen incapacidades, duplicidad de herramientas, así como retrasos en la elaboración de productos y algunos incidentes al no encontrar cierto material o herramienta, necesarias para fabricar o instalar los productos terminados.

8. Justificación.

En toda empresa es necesario tener un buen control en cuanto a la seguridad, orden y limpieza, como la materia prima, herramientas, esto a su vez nos llevará a un control y una buena gestión de los recursos con que cuenta la empresa.

Por lo cual es la necesidad de llevar a cabo mi proyecto “Diseño e inventario de materia prima e implementación de metodología 5’s” y con esto lograr que el objetivo de mantener y mejorar las condiciones de la organización, se cumplan al término del proyecto como también el diseñar en una hoja de cálculo Excel el control de inventario.

Esperando que se sienta seguro el personal de trabajar y alejado de riesgos y así poder desarrollar sus actividades laborales de una forma más rápida y eficiente.

9. Objetivos (General y Específicos).

General:

Implementar la metodología 5´s para poder crear un cambio de cultura laboral como el tener un control de inventario de materia prima y herramientas.

Específicos:

1. Implementar la metodología 5´s para tener una mejora que permita ser más eficientes en todas las áreas del taller de la empresa.
2. Diseñar en la hoja de cálculo un control de inventario para mayor organización.
3. Obtener una mejor visualización de las existencias durante el proceso de planeación buscando distribuir adecuadamente los materiales que serán necesarios para la producción y elaboración de los productos que desarrolla la empresa.

CAPITULO 3 MARCO TEÓRICO

10. Marco Teórico (fundamentos teóricos).

Todas las empresas deben llevar un adecuado control de inventarios, ya que contar con una gestión optimizada podrá significar un beneficio financiero y evitará poner en peligro la permanencia de la empresa en el mercado. Al hacer uso de Excel diseñé un formato en la hoja de cálculo un control de inventario adecuado para una gestión eficiente de las mercancías, evitando pérdidas, reduciendo costos de almacenamiento, optimizando el ciclo de compras y además de ayudar a identificar nuevas oportunidades de negocios.

Con el fin de tener una mejora en la producción se basó en la eliminación de las actividades que no aportan valor a los procesos ni al cliente, que se denominan despilfarros o desperdicios, y estas implican que la empresa tenga una sobreproducción, ocasionando en algunas ocasiones altos tiempos de espera y desperfectos en los productos.

Inventario.

En Egipto y otros pueblos de la antigüedad, se sabe que tenían la costumbre de guardar grandes cantidades de alimentos y recursos para ser utilizados durante las sequías o cuando fuera necesario, fue así como se dieron los inicios del inventario, como una forma de hacer frente a los periodos de escasez. Esta actividad permitía la subsistencia de los pueblos al resguardar sus recursos.

Los inventarios son todos los bienes que posees, productos y materias primas, a las cuales les darán un uso en el futuro para satisfacer la demanda de los clientes ya sea con la producción de nuevos productos o la venta directa de los mismos. En sí un inventario es una relación detallada de ciertos bienes con que cuenta la empresa.

En concreto un inventario es un activo, parte de tu capital económico, pero su gestión implica costos.

El inventario es el conjunto de mercancías o artículos que tiene la empresa para comerciar, permitiendo la compra y venta o la fabricación para su posterior venta, en un periodo económico determinado. Su propósito fundamental es proveer a la empresa de materiales necesarios para su continuo y regular desenvolvimiento. Tiene un papel primordial en el funcionamiento del proceso de producción que permite afrontar la demanda. (Durán, 2012)

Checklist

Como su nombre lo dice, un checklist, es una lista de verificación utilizada para comprobar si un artículo está o no está a la hora de hacer un inventario, para tener una mejor organización en el material que se está revisando. La lista de verificación de caracteriza por estar compuesto por preguntas simples que se responden con sí o no, está o no está, es simple, contestar de una forma cerrada.

La lista de verificación es una de las formas más objetivas de valorar el estado de aquello que se somete a control. El carácter cerrado de las respuestas proporciona esta objetividad, pero también elimina información que puede ser útil porque no recoge todos los matices, detalles, y singularidades. El checklist se pueden utilizar en cualquier área del sistema de gestión, por ejemplo: para evaluar a los proveedores, para realizar controles del producto, para verificar los productos comprados, o para evaluar la competencia del personal. Un checklist se puede utilizar con finalidades de evaluación, de control, de análisis, y cómo no, de verificación. Del resultado de un checklist se puede deducir el valor de un indicador, o lo podemos utilizar para comparar entre varias opciones, o establecer una foto fija de la situación actual. (Delessert, 2004)

Inventarios de materias primas

El inventario es el conjunto de mercancías o artículos que tiene la empresa para comerciar, permitiendo la compra y venta o la fabricación para su posterior venta, en un

periodo económico determinado. Su propósito fundamental es proveer a la empresa de materiales necesarios para su continuo y regular desenvolvimiento. Tiene un papel primordial en el funcionamiento del proceso de producción que permite afrontar la demanda. (Manejo y administración de inventarios, 2019)

Un inventario de materias primas, son todos los materiales, insumos o bienes que la empresa va a utilizar para fabricar productos que finalmente llegan a los clientes.

En toda empresa para su buen funcionamiento de la misma, lo ideal es tener un control periódico del inventario de la materia prima, ya que un control perpetuo o en tiempo real es más costoso.

Métodos de inventarios

1. Método ABC: el método ABC consiste en dividir el inventario en tres grupos para determinar el nivel y tipos de procedimientos de control. El control de los productos "A" debe ser el más cuidadoso dada la magnitud de la inversión comprendida, en tanto los productos "B" y "C" estarían sujetos a procedimientos de control menos estrictos.

Un análisis ABC diseñado por General Electric durante los años 50 del siglo pasado, permite a las organizaciones separar sus artículos de inventario en tres clases: A, B, C. La clasificación ABC explica que un pequeño porcentaje del total de productos representan un gran porcentaje del valor de la inversión. Los productos A muy importantes concentran la máxima inversión. El grupo B, moderadamente importantes, está formado por los artículos que siguen a los A en cuanto a la magnitud de la inversión. Al grupo C, menos importantes, lo componen una gran cantidad de productos que solo requieren de una pequeña inversión.

2. Método PEPS:
Primeras entradas, primeras salidas (PEPS) El método PEPS supone que los primeros artículos que se compraron son los primeros que se venden. El

método casi es paralelo al flujo físico de mercancía, con este método los costos de los primeros artículos comprados son los primeros en ser reconocidos como el costo de ventas.

Método PEPS.

Consiste en identificar el material que entra primero para que sea el primero en salir a ser utilizado en la producción minimizando el riesgo de daños de los mismos materiales en cuanto al movimiento o traslado. Se utiliza como un sistema permanente de inventarios para registrar la entrada y salida de la mercancía.

Vidriería Rudy's hace uso del método PEPS para la gestión del inventario de materias primas.

Metodología 5's.

La metodología de las 5's se originó en Japón y fue elaborado por Hiroyuki Hirano como una herramienta de cambio dentro de su compañía, que apunta a una nueva forma de desarrollar las labores dentro de las organizaciones. El método de las 5's es una concepción ligada a la orientación hacia la calidad total que se originó en el Japón bajo la orientación del estadístico estadounidense, William Edwards Deming, hace más de 40 años y está incluida dentro de lo que se conoce como mejoramiento continuo Gemba Kaisen. Sus principales resultados se vieron reflejados en la compañía de vehículos Toyota. Gracias a una nueva forma de organizar la producción o el servicio, hicieron conocidos sus sistemas de calidad, y dentro de éste contexto surge la estrategia de las 5S, donde aplican mejoras duraderas en el nivel de organización, orden y limpieza. El nombre 5S proviene de las palabras que lo caracterizan, las cuales, en la transcripción fonética de los ideogramas japoneses al alfabeto latino, comienzan con "S", ellas son: SEIRI (Separar), SEITON (Ordenar), SEISO (Limpiar), SEIKETSU (Estandarizar), SHITSUKE (Disciplina). Es el punto de partida en el desarrollo de las actividades de

mejoramiento continuo que asegurarán la supervivencia de la empresa. Las mejoras deben comenzar eliminando todo lo que ya no es necesario y haciendo fácilmente accesibles todos los elementos restantes. Las tres primeras palabras implican acciones bien conocidas. Más aún, muchas personas las practican en forma individual. La diferencia de esta propuesta es su aplicación grupal.

Es una técnica que se aplica en todo el mundo con excelentes resultados ya que es muy sencilla y muy efectiva.

Su aplicación mejora los niveles de:

1. Calidad.
2. Eliminación de tiempos muertos.
3. Reducción de costos.

La aplicación de esta técnica requiere el compromiso personal y duradero para que nuestra empresa sea un auténtico modelo de organización, limpieza, seguridad e higiene.

Los primeros en asumir este compromiso son los Gerentes y los jefes y la aplicación de esta es el ejemplo más claro de resultados a corto plazo.

Resultado de aplicación de las 5's

Estudios estadísticos en empresas de todo el mundo que tienen implantado este sistema demuestran que:

Aplicación de 3 primeras S:

- Reducción del 40% de sus costos de Mantenimiento.
- Reducción del 70% del número de accidentes.
- Crecimiento del 10% de la fiabilidad del equipo.
- Crecimiento del 15% del tiempo medio entre fallas.

Los beneficios que aporta la implementación de esta metodología son: el implementarla se basa en el trabajo en equipo, los trabajadores se comprometen, haciéndose más responsables de sus áreas de trabajo, se valoran sus aportaciones y conocimiento y sobre todo la mejora continua se hace una tarea de todos.

Se logra un mejor lugar de trabajo para todos, puesto que conseguimos más espacio, orgullo del lugar donde se trabaja y mejor imagen ante nuestros clientes. Conseguimos además, menos productos defectuosos, menos averías, menor nivel de existencias o inventarios, menos accidentes, menos movimientos y traslados inútiles. (NAVA-MARTÍNEZ, 2017)

Es una filosofía de trabajo diseñada por la cultura japonesa, pensada para dar orden y sentido a las actividades de trabajo prestando atención a las situaciones de desorganización. Está fundamentada en cinco principios (ver figura 3.1) pensados para facilitar el trabajo, mejorando aspectos como el uso de los espacios de trabajo, la organización, la higiene, las normas y las convivencias dentro de las compañías.

El resultado se mide tanto en productividad como en satisfacción del personal respecto a los esfuerzos que han realizado para mejorar las condiciones de trabajo. (Sanabria, 2009)



Figura 3.1 Metodología 5's

Esta metodología está pensada para desarrollar a través de las 5's aspectos como la innovación, la eficiencia del trabajo, las mejoras en la productividad y el resultado final del producto con el que cada organización trabaja. La adecuada implementación genera una mejor manera de actuar frente a las crisis que se presentan.

Es una metodología aplicada a la gestión y administración del trabajo que conduce a un proceso de mejora continua mejorando la productividad, competitividad y calidad de las empresas. Surge por primera vez en Japón tras la segunda guerra mundial en los años 60's en la fábrica de producción Toyota. (eurofins Envira Ingenieros Asesores, 2020)

Su objetivo es mantener y mejorar las condiciones de organización, orden y limpieza, suponiendo ser un pilar básico para la edificación de un proceso de mejora continua firme y duradera.

La metodología de las 5's son las iniciales de cinco palabras japonesas que nombran a cada una de las 5 fases que componen el método.

Actualmente las empresas se encuentran en una situación especial de desarrollar y aprovechar de las fortalezas y oportunidades para poder competir y posicionarse frente a sus competidores, con el objetivo de mejorar su productividad, implementando técnicas y herramientas que logren el fortalecimiento del trabajo empresarial. Las 5's es algo más que una simple campaña de limpieza, son compromisos para mejorar el entorno en beneficio de todos.

El método de la 5's, es denominado por la primera letra del nombre que, en japonés, se designa cada una de las cinco etapas, es una técnica de Gestión Japonesa, basada en cinco principios simples. El movimiento de la 5's es una concepción ligada a la orientación hacia la Calidad Total, orientada por W.E. Deming, hace unos 40 años y está incluido dentro del Mejoramiento Continuo. (Marco Antonio Jara Riofrio, 2017)

1. **SEIRI-SELECCIONAR.** Se trata de identificar y separar materiales necesarios de los innecesarios. Está relacionada con el uso eficiente de los recursos y

materiales, es necesario hacer una evaluación profunda para saber qué es necesario y qué no, involucrando desde el capital humano, documentos, etc. Aquí se puede deshacerse de los artículos que no son necesarios.

El primer paso de la metodología significa eliminar los elementos innecesarios. Un aspecto clave del despejar es hacer una clara distinción entre lo necesario y lo superfluo. Despejar significa retirar de los lugares de trabajo todos los elementos que no necesitan para la producción u operaciones que se están desarrollando. El despejar no significa descartar sólo los elementos que se está seguro no se necesitarán más. Ni implica organizar las cosas siguiendo patrones claros o lineales. Despejar implica dejar sólo lo esencial. A la hora de despejar, se debe separar las cosas (elementos) que se usarán de aquellos que no se usarán y de uso improbable. (Flores, Implementación del método de las 5S, 2014)

Elementos que se:

Pueden usar:

1. Aquellos que puede realizar todas las funciones requeridas, El método de las 5's.
2. Aquellos que están disponible en el tiempo requerido.
3. Aquellos que disponen de la cantidad requerida.

Elementos que no se pueden Usar: Si al elemento le falta claramente cualquiera de los tres criterios de funciones, tiempo y cantidad.

Elementos de uso improbable: Si el elemento satisface el criterio apropiado para "cosa que puede usarse" pero es improbable que se usen por alguna razón (tal como tendencia a averiarse ocasionalmente o un descenso temporal en la demanda del elemento).

Una forma de identificar lo necesario de lo innecesario y facilitar el retiro o despeje de esto último, es mediante la campaña de las tarjetas rojas. De este modo,

etiquetando todos los elementos innecesarios con llamativas tarjetas rojas.

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 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. (ZEN DE LA ORGANIZACIÓN, 2009)

2. **SEITON-ORGANIZAR.** Trata de señalar el modo en que deben ubicarse e identificar los materiales, ordenando los artículos necesarios, estableciendo lugares específicos de manera que sea fácil y rápido encontrarlos. De ésta manera se pueden tener espacios o áreas de trabajo más agradables, facilitando el acceso a documentos, servicios y herramientas útiles para cualquier miembro del equipo de trabajo.

El segundo paso de la metodología, se puede definir como ubicar los elementos necesarios de modo que su uso y acceso sean fáciles.

Esto no debe implantarse nunca sin su asociado, el despejar. No importa lo bien que se ordenen las cosas. El Orden tendrá poco efecto si muchos de los elementos son innecesarios. El despejar exige audacia y decisión para descartar elementos innecesarios.

Antes de ordenar se debe efectuar una limpieza a fondo de los espacios y elementos. Cada elemento debe ordenarse de modo que cualquiera pueda ver donde se sitúa, para cogerlo fácilmente, usarlo y devolverlo al lugar adecuado. Esto es, facilitar que las actividades de producción o administrativas se realicen de modo que minimicen el derroche. Esto incluye el derroche de tiempo: por búsquedas, dificultad para usar los elementos y devolverlos a su sitio. Esto último se facilita si se etiquetan, ellos y su lugar de almacenaje, de forma que cualquiera comprenda fácilmente la disposición de los elementos. (Flores, Implementación del método de las 5S, 2014)

Las condiciones para el Orden incorporan tres elementos básicos: qué, dónde y cuánto. Indicadores y etiquetas deben exponer claramente la información sobre los tres elementos de modo que podamos ver qué tipo de elementos deben guardarse allí, exactamente dónde deben colocarse y cuánto debe haber. Los letreros son un tipo de indicadores utilizados para estos objetivos. La demarcación con pintura es otro método que puede ponerse en práctica para suelos y pasillos en paralelo a la estrategia de indicadores. (Flores, Implementación del Método de las 5S, 2014)

Resumiendo, la implantación de las 5´s comienza, generalmente, con la aplicación de las tarjetas rojas. La estrategia de las tarjetas rojas es un método para despejar de todos los elementos innecesarios, en el lugar de trabajo, dejando sólo lo que es verdaderamente necesario para las operaciones corrientes. Posteriormente, y después de una limpieza a fondo, se ordena y pone en práctica la estrategia de los letreros indicadores para mostrar claramente dónde colocar los elementos necesarios.

Beneficios del SEITON 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. (ZEN DE LA ORGANIZACIÓN, 2009)

3. **SEISO-LIMPIEZA.** Busca identificar y eliminar las fuentes de suciedad asegurando que se encuentren siempre en perfecto estado. Cada persona es responsable del cuidado e higiene de los espacios de trabajo en los que se encuentra, está relacionado con la imagen de la persona. Esto deriva en mejoras en las relaciones interpersonales y la conservación de equipos y áreas de trabajo.

El tercer paso de la metodología significa establecer y consolidar los procedimientos para limpiar. Implica retirar de los lugares de trabajo el polvo, las limaduras, grasa, aceite y cualquier tipo de suciedad. En otras palabras “mantener todo barrido y limpio”. Una de las metas más obvias de la limpieza es convertir el lugar de trabajo en un área limpia y pulcra. Otro propósito clave es mantener todo en perfecta condición de uso, de modo que cuando alguien necesita emplear algo, esté listo para su uso. De allí que la limpieza debe integrarse a los hábitos de trabajos diarios.

La limpieza diaria debe enseñarse mediante un conjunto de pasos y reglas, que los empleados deben aprender para mantenerla disciplinadamente.

Para ello es necesario conocer 5 pasos:

1. Determinar que limpiar.
2. Asignar las tareas de limpieza.
3. Determinar los métodos de limpieza.
4. Preparar los útiles de limpieza.

5. Ejecutar la limpieza.

Resumiendo, las 5's empiezan con despejar: retirar todo lo que no sea necesario de los lugares de trabajo. Continúan con el orden: ordenar todos los elementos restantes que permanecen de modo que puedan encontrarse y utilizarse por cualquiera.

BENEFICIOS DEL SEISO: 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. (ZEN DE LA ORGANIZACIÓN, 2009)

4. **SEIKETSU-ESTANDARIZACIÓN.** Distingue fácilmente una situación normal de una anormal con normas sencillas y visibles para todos. De esta forma se distingue una nueva forma de trabajo, generando costumbres de monitoreo de higiene en los espacios de trabajo, así como la clasificación y distribución de los recursos. Trata de normalizar estas conductas para convertirlas en hábitos que son parte de la filosofía de trabajo de los empleados.

El cuarto paso de la metodología, estandarizar. Es la consecuencia de la interacción de tres hechos contruidos a medida que se aplican las tres primeras "S", ellos son:

1. Aprendizaje.
2. Mejora continua.
3. Teoría del cambio.

El secreto del éxito se puede explicar por medio de los siguientes principios, como

se muestra a continuación:

NO a los elementos innecesarios. La idea aquí es verificar si hay algún elemento innecesario que haya quedado después de la aplicación de la estrategia de las tarjetas rojas.

NO al desorden. La idea aquí es verificar si las existencias de elementos, plantillas y herramientas están adecuadamente ordenadas.

NO a la suciedad. La idea es verificar la ausencia de polvo, aceite, virutas, astillas en cualquier sitio del lugar de trabajo.

BENEFICIOS DEL SEIKETSU: 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 aprenden 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. (ZEN DE LA ORGANIZACIÓN, 2009)

5. **SHITSUKE-DISCIPLINA.** Trata sobre trabajar permanentemente según las normas establecidas. Se involucra como un valor indispensable para que el desarrollo de los factores anteriores se cultive para convertirse en parte de la filosofía empresarial, esto deriva en mejoras para el personal y en la dinámica de trabajo en la empresa. Mediante el entrenamiento y la formación y la puesta en práctica de todos estos conceptos, es como se consigue romper con los malos hábitos pasados y poner en práctica con los buenos.

El quinto paso de la metodología es autodisciplina. Significa que se deben cumplir las normas establecidas a partir de los acuerdos a los que llega el grupo después de sus negociaciones, sean estas internas o intergrupales.

El cumplimiento de los compromisos contraídos indica que cada miembro del grupo tiene bien claro que esta conducta es lo que sostiene al grupo como tal. El principio básico que debe cumplirse es el respeto a uno mismo, pues si una persona no es capaz de acatar una resolución de la cual se tomó parte activa exponiendo sus ideas, intercambiando opiniones y experiencias, carece de los principios mínimos de la conducta grupal, lo que termina volviéndose en su contra al perder fiabilidad. (Flores, Implementación del Método de las 5S, 2014)

BENEFICOS DE APLICAR SHITSUKE:

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 llegará cada día. (ZEN DE LA ORGANIZACIÓN, 2009)

A continuación, se pueden mencionar algunos principios de como practicar la autodisciplina:

1. Los papeles, desperdicios, chatarras, etc., depositar en los lugares correspondientes.
2. Ubicar en su lugar las herramientas y equipos luego de usarlos.
3. Dejar limpias las áreas de uso común una vez realizadas las actividades en la misma.
4. Hacer cumplir las normas a las personas que están en sus áreas de responsabilidades, sean o no integrantes de sus grupos.
5. Respetar las normas de otras áreas.
6. Tratar en el grupo los incumplimientos de las normas establecidas por algún

usuario del área, sean o no miembros del grupo, cuando son reiterativas.

La autodisciplina es incorporar estas conductas como hechos habituales y normales que se practican en todos los lugares en los que se encuentran.

El método de las 5's, no solo lo puedes aplicar en empresas, sino también en cualquier tipo de organización, talleres, oficinas o donde se quiera dar ese cambio para la mejora de la empresa, tanto en el orden y limpieza, como en el ambiente laboral.

¿POR QUÉ APLICAR EL MÉTODO DE LAS 5's?

Es una opción poco explorada que permitirá mantener competitiva a la empresa. En una secuencia de actividades que, realizadas con claridad de propósitos, permiten mantener los lugares de trabajo con niveles decrecientes de desperdicios, defectos y daños, y desarrollar hábitos de trabajo positivos para los trabajadores y la empresa. Los stocks innecesarios incurren en costos extras relacionados con el mantenimiento de los inventarios. Los materiales y documentos innecesarios requieren espacio y estantes adicionales. Se necesitan armarios, estanterías, etc., sólo para almacenar artículos innecesarios. Cantidades de artículos llegan a ser obsoletos debido a cambios de diseño, deterioros, etc. Son numerosos los accidentes que se producen como consecuencia de lugares de trabajo desordenado o sucio, suelos resbaladizos, materiales fuera de lugar y acumulación de material o inservible.

¿PARA QUÉ APLICAR EL MÉTODO DE LAS 5's?

Para mejorar los niveles de Productividad, Calidad y Seguridad. Para mejorar la calidad de vida de los integrantes de la empresa: Los directivos de las empresas, esperan lo mejor de las personas que colaboran con ellas. Uno de los factores que motivan a las personas a entregar lo mejor de sus competencias, es la calidad del entorno de su trabajo. El método de las 5's mejora las cualidades de orden, limpieza, distribución, accesibilidad, etc. del puesto de cada empleado. Para desarrollar el trabajo en equipo. La meta común de crear y mantener un lugar de trabajo pulcro es el inicio en la formación de equipos.

¿CÓMO APLICAR EL MÉTODO DE LAS 5's?

La aplicación del método de las 5S requiere, del nivel superior de la empresa, decisiones muy importantes sobre:

1. Los propósitos de la aplicación del Método de las 5's, todos y cada uno de los empleados debe tener claridad sobre ellos. En general se reconocen como propósitos generales: tener lugares de trabajos organizados, limpios y ordenados. Desarrollar la autodisciplina, mediante la mantención del orden y limpieza. Establecer un sistema de mejoramiento continuo de todos los procesos necesarios para el logro de las metas organizacionales y de calidad de vida laboral.

2. Asumir un liderazgo real y potente en torno a propósitos: cambiando, en primer lugar, la manera de pensar de los directivos y supervisores con respecto a la manera actual de hacer las cosas, especialmente, la mantención del Orden y la Limpieza en los puestos de trabajo. Dando a conocer y difundiendo, a todos sus colaboradores, su pensamiento sobre la importancia del Orden y la Limpieza en la buena marcha de la empresa. La filosofía de mejoramiento continuo que tiene el método de las 5S va más allá del, aparentemente, simple limpiar y ordenar. El compromiso se debe demostrar mediante la consistencia entre el decir y el hacer. Propiciando las condiciones para que cada empleado de la empresa desencadene sus propias motivaciones y potencialidades, logrando en lo personal un desarrollo auto dirigido, que al sumarse al de los demás genere mayores niveles de productividad, calidad y seguridad. Centrando sus acciones en lograr la autodisciplina y el autocontrol de manera paulatina, logrando con ello que las personas participen de manera voluntaria y entusiasta en las tareas de la empresa. En concreto el liderazgo de la dirección superior debe propiciar el auto liderazgo de los empleados.

3. Continuidad en la acción y persistencia en los productos. Mediante actividades sistemáticas, programadas y estandarizadas. Realizando evaluaciones positivas y facilitadoras. (Flores, Implementación del Método de las 5S, 2014)

CAPITULO 4 DESARROLLO

En esta empresa, la situación actual se encuentra tanto en un desorden como la falta de una organización adecuada a la empresa como al servicio que ofrece. Para lo cual se inició en dar a conocer a todo el personal que se involucraran a un cambio de cultura por lo cual en aproximadamente en 45 minutos se les informó de que se trata la metodología 5's, su origen, el desarrollo y procedimientos, así como crear un formato de inventario en Excel, también se le hizo saber la importancia de que se involucren y que participen en el seguimiento y evaluaciones como sus aportaciones para esta en una constante mejora y con esto generar un ambiente agradable de trabajo para que ellos desarrollen sus actividades más seguro y confiable.

11. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.

Se implementará la metodología 5's en la empresa para tener una mejora en la productividad de los trabajadores, ayudando a mantener limpio y ordenada su área de trabajo, permitiéndole trabajar de una manera más rápida.

Cronograma de actividades.

El cronograma de actividades es una transcripción en tiempo real de ciertas acciones y procesos que me permite establecer el tiempo que se necesita para organizar las asignaciones de las tareas a realizar, este comprende la realización de cada una de las secuencias lógicas necesarias para conseguir los resultados, es una herramienta útil para poder hacer los objetivos del proyecto.

A continuación, se presentan las actividades desarrolladas durante el periodo agosto-diciembre, tiempo que se llevó la realización del proyecto, (Ver figura 4.1).

Actividades (Mensual)	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Identificación de las materias primas existentes.					
Clasificación de los materiales.					
Diseñar sistema de inventario funcional para el almacén.					
Implementar la metodología de las 5's.					
Medir y controlar la funcionalidad del proyecto.					

Figura 4.1 Cronograma de actividades

Fuente: propia

4.2 Identificación de las materias primas existentes

El primer procedimiento es desarrollar mediante registros fotográficos un diagnóstico de la situación actual donde podremos observar todo un desorden en el área, así como los riesgos que existen con objetos innecesarios y junto con herramientas y trastes de los empleados fuera de lugar (ver figura 4.2).



Figura 4.2 Objetos innecesarios en el área de trabajo

4.3 Clasificación de los materiales

Reconocimiento, Uno de los problemas que se presenta en el primer paso de desarrollo es la falta del desconocimiento de un inventario de materiales por lo cual nos llevó a realizar una clasificación de los materiales como buscar un lugar adecuado para cada herramienta.

La primera actividad a realizar será el reconocimiento de los materiales que se manejan dentro de la empresa para realizar la revisión de existencias en el almacén, se solicitó ayuda a uno de los empleados para reconocer el material y las características que posee, lo que servirá para clasificarlo según su utilidad para después hacer más fácil la organización de los mismos (ver Figura 4.3, 4.4, 4.5 y 4.6).



Figura 4.3 Reconocimiento de equipo



Figura 4.5 Reconociendo de materiales de aluminio



Figura 4.4 Reconocimiento de tipos de aluminio



Figura 4.6 Reconocimiento de vidrio por color

Durante este desarrollo se procedió en la identificación, así como en el diseño de un control de inventario con el apoyo de Excel, donde en una hoja de cálculo se realizó el diseño de un formato donde muestra en la segunda columna con el encabezado (material/herramientas/otros) con el fin de conocer los materiales existentes las herramientas (duplicidades) y otros (objetos extraños que no correspondan al desarrollo de las actividades) con el fin de conocer las cantidades y especificaciones de cada una, las cuales las siguientes en columnas del formato contemplarán las características (Ver figura 4.7).

	A	B	C	D	E
1					
2	Código	(material/herramientas/otros)	Existencias	Unidades	Características
3	An11/2"nat	Angulo 1 1/2" Natural			
4	An1"nat	Angulo 1" Natural			
5	Bat3/4nat	Batiente 3/4 Natural			
6	Bol2"nat	Bolsa 2" Natural			
7	Bol3"nat	Bolsa 3" Natural			
8	Cab3"nat	Cabezal 3" Natural			
9	Cabppnat	Cabezal Puerta Pesada Natural			
10	Cannat2"	Canal Natural 2"			
11	Cernat2"	Cerco Natural 2"			
12	Cerppnat	Cerco Puerta Pesada Natural			
13	Duelisanat	Duela Lisa Natural			
14	Esc3"nat	Escalonado 3" Natural			
15	Inteppnat	Intermedio Puerta Pesada Natural			
16	Jam3"nat	Jamba 3" Natural			
17	Jamcanbnat	Jamba Canel Baño Natural			
18	Jun2"nat	Junquillo 2" Natural			
19	Junppnat	Junquillo Puerta Pesada Natural			
20	Marslujonat	Marco Semi-lujo Natural			
21	Rie3"moscn	Riel 3" Mosquitero Corredizo Natural			
22	Rie3"nat	Riel 3" Natural			
23	Cellubnat	Celocia Luber Natural			

Figura 4.7 Control de inventario de existencias

Clasificación-seleccionar

La empresa maneja distintos tipos de perfiles de aluminio, vidrios y demás materia prima que tiene diversos tamaños y colores, tanto en el vidrio como en el aluminio. Por lo que se desea organizar según los tipos de cada material (Ver figura 4.8).



Figura 4.8 Rack de aluminios

En la figura 4.9 se observa la clasificación de los vidrios conforme a las características que contiene cada tipo de vidrio.



Figura 4.9 Clasificación de materiales

4.3 Organización (Orden por frecuencia de uso)

En esta etapa de desarrollo se trabajará con la segunda S (Seiri), reconociendo cuales son los materiales más necesarios para la realización de los productos y separar los materiales innecesarios de los procesos de los productos para así apoyarnos en ser más eficientes, con este desarrollo de la segunda S se organizarán los materiales de más uso que se ubiquen más cercas, así como las herramientas se llevarán a cabo de igual forma se estará trabajando con el Seiri, ya que el único dato que nos hace tomar esta decisión es la frecuencia de uso.

Reconociendo cuáles son los materiales más necesarios para la realización de los productos y separar lo que pudiera no servir en el proceso de los productos, para así ayudarnos a dar el mantenimiento adecuado y la limpieza de toda el área de trabajo. (Ver figura 4.10 y 4.11).



Figura 4.10 Organización de materiales



Figura 4.11 Organización de materiales en piso

En la figura 4.12 se muestra material de primer uso que cada trabajador tiene con el fin de elaborar de manera segura sus actividades y con este orden cada uno debe comprender de lo que es responsable en el orden y cuidado de estos materiales, es decir, que al inicio de su actividad deberá traer puesto el chaleco y en la mesa de trabajo las herramientas necesarias para el desarrollo de su actividad.

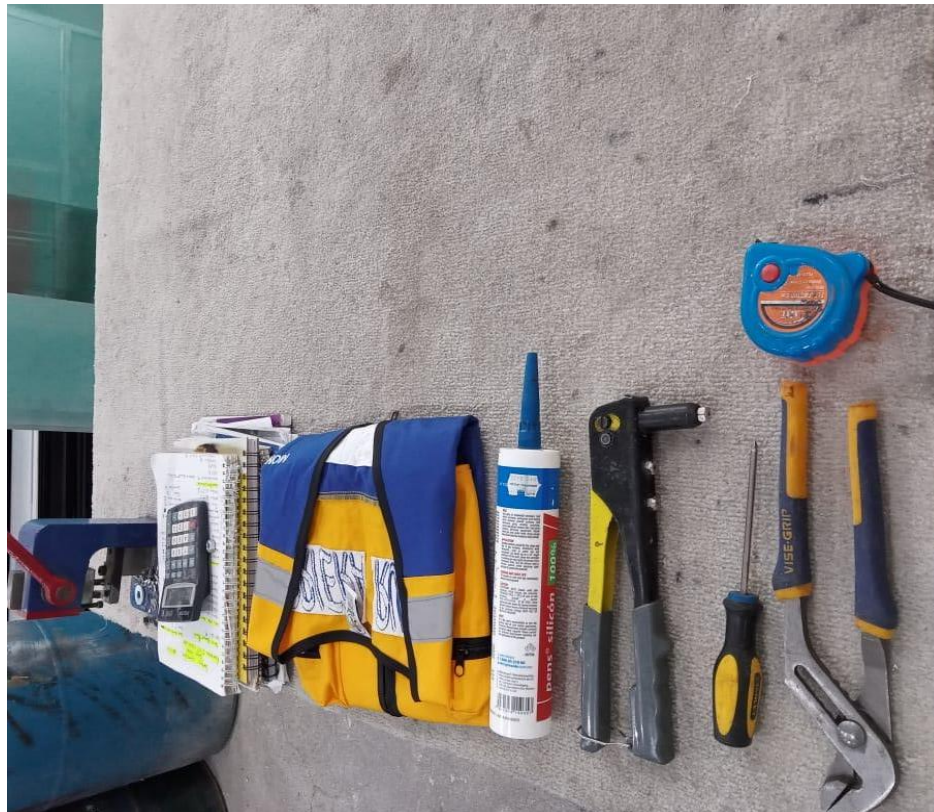


Figura 4.12 Orden de material

4.4 Limpieza (Un lugar sin riesgos)

En la etapa Seiso se buscará fomentar entre los trabajadores la limpieza del área de trabajos, haciéndose cada uno responsable de llevar a cabo la limpieza y orden antes de desarrollar sus actividades, y después de terminar sus actividades con el objetivo de que las áreas se encuentren ordenadas y limpias teniendo como beneficios el reducir riesgos de accidentes y mejorar la vida útil de las herramientas y equipos de trabajo.

Con el fin de mejorar también un ambiente de trabajo más seguro, más eficiente y con mayor respeto (Ver figura 4.13 y 4.14)



Figura 4.13 Limpieza de áreas de trabajo



Figura 4.14 Limpieza de áreas de trabajo

4.5 Estandarizar (Cada cosa en su lugar)

En esta etapa de las 5´s se establece como estandarizar las herramientas y equipos de trabajo de cada maestro aluminiero para que identifique la completitud de estos lo cual se elaboró una plantilla donde con la silueta trazada a mano pueda ubicar la herramienta o el equipo que está bajo su responsabilidad y que conjunto con sus auxiliares (chalanes) y que ellos sepan también de momento que si existiera un faltante deberá buscarlo y colocarlo en la plantilla, este proceso tiene el fin de que no se pierdan las herramientas como los equipos ya que son propiedad de la empresa Vidriera Rudy´s, (ver figura 4.15)

Es aquí donde se trabajará el Seiketsu, que es el establecimiento de rutinas y normas que mantendrán la organización, será posible dejar a la mano todo lo que se usa a diario y en lugares más reservados lo que sólo es necesario en determinados momentos, creando así un sentido de vigilancia y limpieza entre los trabajadores, donde podemos hacer uso de etiquetas, paneles de control y estanterías.

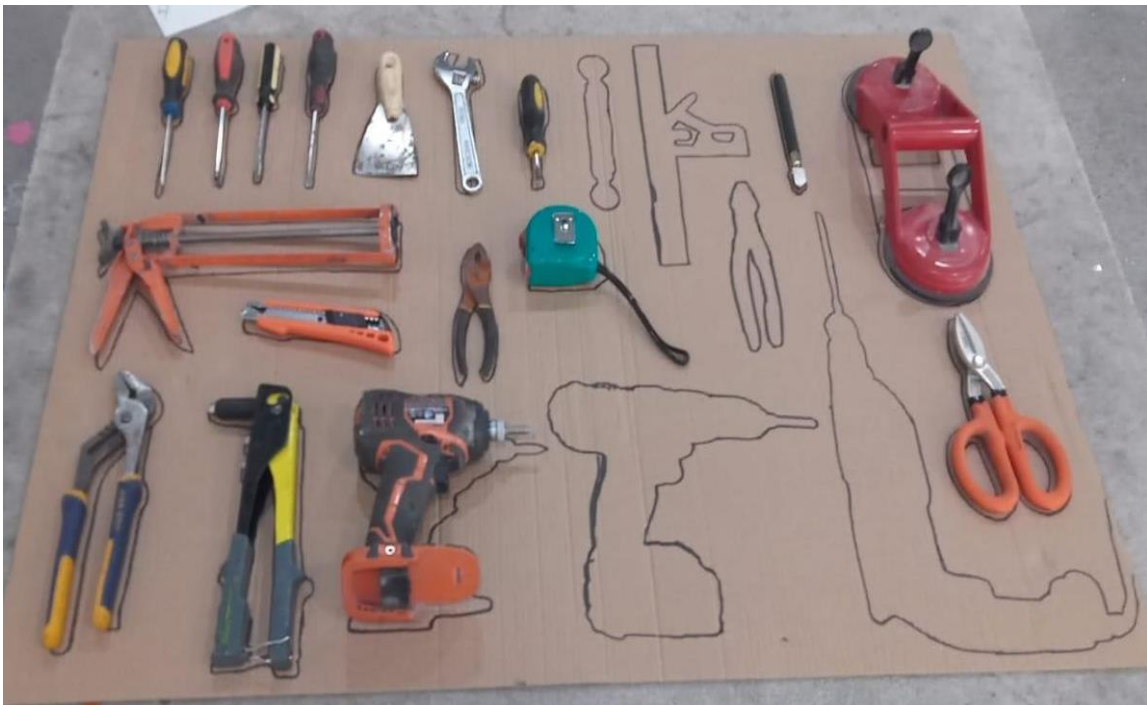


Figura 4.15 Estándar de material

4.6 Disciplina (Cambio de hábitos malos por hábitos buenos)

En esta última etapa de las 5´s que es la más difícil pero la más importante, ya que se trata de adoptar una nueva cultura que nos conlleve a trabajar de la mejor manera por lo tanto se generó un formato (Ver figura 4.16) para monitorear y evaluar periódicamente la implantación de la metodología 5´s con el objetivo que con el tiempo se pueda crear como un hábito, en otras palabras cambiar hábitos malos por hábitos buenos (cultura japonesa) con el beneficio de reducir costos, reducir tiempos de respuesta y obtener una mayor satisfacción del cliente. Por lo tanto, con este control se dará a la tarea de que todo el personal esté involucrado, como así ser escuchadas las aportaciones de cada uno de ellos y en un futuro tener una mejora continua.

MESA DE TRABAJO	SI	NO	APORTACIONES
¿El área está ordenada?			
¿Hay herramientas fuera de su lugar?			
¿El área está limpia?			
¿Mantiene su área segura?			
¿Le dan mantenimiento a sus máquinas?			
Nombre y firma del valuator			

Figura 4.16 Formato de monitoreo

CAPITULO 5 RESULTADOS

12. Resultados.

Los resultados que se obtuvieron una vez realizadas las actividades del cronograma fueron muy satisfactorias, se pudo observar cual fue el problema causante el cual permite poner en marcha los procesos realizados para tener una área limpia y organizada, se pudo observar la diferencia del antes y el después con la implementación de las 5's.

SEIRI

Al haber llevado a cabo la primera etapa de la metodología que es Seiri, se realizó la selección o clasificación de los materiales, herramientas y otros, con el fin de separar lo innecesario de lo necesario teniendo como resultado, la clasificación de la materia prima (vidrios), y lo antes mencionado, así como el principio de un cambio de cultura de la Metodología 5's, (ver figura 5.1) todo esto se logró con la involucración de todo el personal.



Figura 5.1 Clasificación de vidrio

El siguiente procedimiento del proyecto es el de haber diseñado un formato de control de inventario en una hoja de cálculo de Excel, aprovechando las bondades que ofrece este software de Windows y que el personal del área administrativa lo pueda manejar con la finalidad de un mayor control de existencias (ver figura 5.2).

	A	B	C	D	E
1					
2	Código	Nombre	Existencias	Unidades	Características
3	An11/2"nat	Angulo 1 1/2" Natural		1 1m	Natural
4	An1"nat	Angulo 1" Natural		2 1m	Natural
5	Bat3/4nat	Batiente 3/4 Natural		1 2m	Natural
6	Bol2"nat	Bolsa 2" Natural		2 1m	Natural
7	Bol3"nat	Bolsa 3" Natural		3 3m	Natural
8	Cab3"nat	Cabezal 3" Natural		1 1m	Natural
9	Cabppnat	Cabezal Puerta Pesada Natural		2 1m	Natural
10	Cannat2"	Canal Natural 2"		1 2m	Natural
11	Cernat2"	Cerco Natural 2"		1 1m	Natural
12	Cerppnat	Cerco Puerta Pesada Natural		1 3m	Natural
13	Duelisanat	Duela Lisa Natural		1 1m	Natural
14	Esc3"nat	Escalonado 3" Natural		2 1m	Natural
15	Inteppnat	Intermedio Puerta Pesada Natural		1 2m	Natural
16	Jam3"nat	Jamba 3" Natural		2 1m	Natural
17	Jamcanbnat	Jamba Canel Baño Natural		1 2m	Natural
18	Jun2"nat	Junquillo 2" Natural		1 2m	Natural
19	Junppnat	Junquillo Puerta Pesada Natural		1 1m	Natural
20	Marslujonat	Marco Semi-lujo Natural		2 1m	Natural
21	Rie3"moscn	Riel 3" Mosquitero Corredizo Natural		1 1m	Natural
22	Rie3"nat	Riel 3" Natural		1 1m	Natural
23	Cellubnat	Celocia Luber Natural		1 1m	Natural
24	Cellubnat	Celocia Luber Natural		1 1m	Natural

Figura 5.2 Control de inventario de existencias

El siguiente resultado una vez concluida las primera S (Seiri), se procedió a la organización de los elementos necesarios a organizarlos, iniciando de acuerdo a la frecuencia de uso, es decir, tener lo más cerca el material que más se usa, así como la materia prima y herramientas, se ordenaron los artículos necesarios, estableciendo lugares específicos, de modo que se pueden ubicar y utilizar fácilmente, todo esto nos

ayudó a realizar las actividades en menos tiempo gracias a que se pueden encontrar las cosas de una manera más rápida, obteniendo la satisfacción del cliente por la rápida respuesta al cubrir sus necesidades (ver figura 5.3).



Figura 5.3 Orden de herramientas

Al haber llevado a cabo la tercera etapa de la metodología (Seiso), se realizó limpieza, esto con el fin de eliminar la suciedad y mantener el área de trabajo limpia de tal manera que no haya polvo en los pisos, rebabas de aluminio, tornillos, entre otros que puedan provocar algún accidente. Toda esta limpieza se ha realizado con el involucramiento de todo el personal con la finalidad de concientizarnos en tener nuestras áreas limpias y seguras (ver figura 5.4).



Figura 5.4 Área limpia y segura

En la cuarta S (Seikeitsu), estandarizar se logró crear unas plantillas que ayudan a que visualmente se identifique la completas de las herramientas como los equipos con que trabaja cada maestro aluminiero, de igual forma se ubicaron algunas herramientas que no tienen asignación se creó un área en común (vitrina) para quien quiera usarla estar disponible, también como resultado con los auxiliares (chalanes) redujeron el tiempo de búsqueda, incrementando la eficiencia y productividad de los productos, cubriendo la necesidad del cliente en menor tiempo (ver figura 5.5 y 5.6).

Aquí se establecieron las rutinas que mantendrán la organización del área de trabajo ya que anteriormente no se tenía este control y por ende todo se quedaba fuera de lugar (ver figura 5.7).



Figura 5.7 Área de trabajo

Disciplina, siendo esta la última S (Shitsuke), de la metodología 5's, es generar una mentalidad de cambio, donde como resultado final es este lema de cambiar nuestros hábitos malos por hábitos buenos.

En este procedimiento de desarrollo, se llevará de manera periódica el formato de monitoreo (ver figura 5.8) que nos apoyará en darle seguimiento a la metodología 5's y que con el involucramiento del personal no decaiga y se regrese a los malos hábitos y con esto las pérdidas.

MESA DE TRABAJO	SI	NO	APORTACIONES
¿El área está ordenada	X		
¿Hay herramientas fuera de su lugar?		X	
¿El área está limpia?	X		
¿Mantiene su área segura?	X		
¿Le dan mantenimiento a sus máquinas?	X		
Fecha: 4 de octubre			

Figura 5.8 Formato de monitoreo

La limpieza es muy importante dada la situación del Covid-19, pero es aún más importante la limpieza de los baños, en la siguiente (Figura 5.9) se muestra un rol de limpieza de éstos.

ROL DE LIMPIEZA DE BAÑO	
LUNES	POLLO
MARTES	NOE
MIERCOLES	CARLO
JUEVES	KEVIN
VIERNES	SR MARTIN
SABADO	FELIPE

Figura 5.9 Horario de limpieza de baños

Debido a la nueva normalidad por la pandemia de Covid-19, es necesario aplicar ciertas medidas para realizar la desinfección en los centros de trabajo, tal como se muestra en la parte de abajo (Figura 5.10).

Lineamientos de limpieza.

LINEAMIENTOS DE LIMPIEZA DE LA EMPRESA “ VIDRIERA RUDY’S ”		
Actividad	Descripción	Método de limpieza
Limpieza de rutina	Los empleados deberán limpiar y desinfectar sus áreas de trabajo antes de iniciar sus labores.	Aspirar mesas de trabajo y utilizar Spray desinfectante.
	Antes de retirarse, los empleados deberán realizar una limpieza general para facilitar la limpieza y desinfección del día siguiente.	Recoger y aspirar sus áreas de trabajo.
	Designar un rol de limpieza de baños que cada trabajador deberá cumplir de acuerdo a lo asignado.	Tallar los baños con jabón y cloro.
	Limpiar Herramientas y maquinaria de uso frecuente y común entre los trabajadores.	Utilizar desinfectante antes y después de usar una herramienta y/o maquinaria.
Desinfección del establecimiento cuando alguien se enferma.	Limpieza y desinfección completa del taller para evitar propagación del virus.	Utilizar guantes y cubre bocas y hacer uso de productos de desinfección profunda.

Tabla 5.1 Lineamientos de limpieza

CAPITULO 6 CONCLUSIONES

13. Conclusiones del Proyecto.

El presente proyecto describe la necesidad de la implementación de las 5's con la finalidad de cumplir con el objetivo de organizar el área de trabajo del personal de la empresa VIDRIER RUDY'S, quienes me dieron la oportunidad de realizar este proyecto como requisito necesario para obtener la titulación en la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial.

Para continuar con este estándar se propone a los empresarios y trabajadores, la implementación de las 5's donde se tiene la obligación de tener un área limpia el cual permita al personal laborar en condiciones más apropiadas y tener más a la mano sus herramientas a utilizar, obteniendo mejores resultados en cuanto a tiempos y movimientos dentro de la producción, reduciendo el tiempo de entrega del producto al cliente.

El proceso de aplicación de 5's no solamente está para los bienes materiales, sino a la plantilla de trabajo creando en ellos hábitos saludables que eviten siempre el mejor resultado en sus trabajos y disminuyendo totalmente el riesgo de los accidentes de trabajo que se puedan sufrir derivado de las actividades esenciales en el área de fabricación.

En general se obtuvo un gran aprendizaje a lo largo de este proyecto donde desarrollé la metodología 5's, proceso que se adhiere a seguir implementando a diario en el trabajo continuo. Gracias este proyecto, pude poner en práctica algunos de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, por lo que me quedo con un mayor aprendizaje.

CAPITULO 7 COMPETENCIAS DESARROLLADAS

14. Competencias desarrolladas y/o aplicadas.

- Gestioné la forma de trabajar en equipo, partiendo de esto se trabajó y se abordó el problema y la propuesta de manera ordenada en conjunto con la opinión de diferentes miembros encargados de la empresa con esto se logró colaborar y trabajar dejándome con más fuerza y generando resultados en la toma de decisiones.
- Gestioné de forma eficiente el tiempo, para poder planificar y organizar mis actividades y lograr que se llevaran a cabo dentro de las fechas establecidas.
- Desarrollé una actitud favorable y capacidad de adaptación a los horarios y actividades encomendadas, demostrando compromiso y participación.
- Alcancé nuevos conocimientos para hacer mejoras de la empresa, de igual manera se realizaron algunas sugerencias para que se realicen y puedan ayudar de manera significativa y logren poner un poco más de orden hasta llegar al nivel óptimo de operaciones y todo transcurra con relativa tranquilidad.
- Se generó una conciencia en todos los empleados sobre la Metodología y su importancia de darle continuidad.
- Apliqué habilidades directivas en cuanto al manejo del personal, para lograr convencerlos de la nueva forma de trabajo que los ayudará a futuro.
- Se generó un programa de limpieza donde se involucraron todos los empleados.



CAPITULO 8 Bibliografía

- Delessert, E. (Octubre de 2004). *Portal Calidad*. Obtenido de Checklist. Lista de verificación: Una lista de verificación, en inglés: checklist, es una herramienta que se utiliza en diversos ámbitos de la gestión de las organizaciones para extraer una serie de propiedades de aquello que se somete a estudio.
- Durán, Y. (2012). Administración del inventario: elemento clave para la optimización de las utilidades en las empresas. *Visión Gerencial*, 55-78. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465545892008>
- eurofins Envira Ingenieros Asesores*. (25 de 04 de 2020). Obtenido de ¿En qué consiste el método de las 5?: <https://envira.es/es/en-que-consiste-el-metodo-de-las-5/>
- Flores, F. A. (2014). *Implementación del método de las 5S*. Chile: Universidad del Bío-Bío. Obtenido de http://replib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/882/1/Ramirez_Flores_Freddy%20A%20ndres.pdf
- Flores, F. A. (2014). *Implementación del Método de las 5S*. Chile: Universidad del Bío Bío. Obtenido de http://replib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/882/1/Ramirez_Flores_Freddy%20A%20ndres.pdf
- Manejo y administración de inventarios*. (11 de 2019). Obtenido de <https://manejoyadmindeproyectos.blogspot.com/2019/11/manejo-y-administracion-de-inventarios.html>
- Marco Antonio Jara Riofrio, M. (2017). *EL MÉTODO DE LAS 5S: SU APLICACIÓN*. Ecuador: RES NON VERBA. Obtenido de <https://biblat.unam.mx/hevila/ResnonverbaGuayaquil/2017/vol7/no1/10.pdf>
- NAVA-MARTÍNEZ, I. L.-A.-H. (2017). Metodología de la aplicación 5's. *Revista de Investigaciones Sociales*, 29-41. Obtenido de https://www.ecorfan.org/republicofnicaragua/researchjournal/investigacionessociales/journal/vol3num8/Revista_de_Investigaciones_Sociales_V3_N8_3.pdf
- Sanabria, T. (2009). *Monografías*. Obtenido de El método de las 5'S: <https://www.monografias.com/trabajos58/metodo-cinco-s/metodo-cinco-s2.shtml>
- ZEN DE LA ORGANIZACIÓN*. (9 de Diciembre de 2009). Obtenido de Las 5 S's – la primera: SEIRI o Clasificación: <https://zenempresarial.wordpress.com/2009/12/09/las-5-s%C2%B4s-la-primera-seiri-o-clasificacion/>
- ZEN DE LA ORGANIZACIÓN*. (21 de Diciembre de 2009). Obtenido de Las 5 S's – la segunda: SEITON u Organización, ordenamiento: <https://zenempresarial.wordpress.com/2009/12/21/las-5-s%C2%B4s-%e2%80%93-la-segunda-seiton-u-organizacion-ordenamiento/>
- ZEN DE LA ORGANIZACIÓN*. (24 de Diciembre de 2009). Obtenido de Las 5 S's – la tercera: SEISO o Limpieza: <https://zenempresarial.wordpress.com/2009/12/24/las-5-s%C2%B4s-seiso-o-limpieza/>
- ZEN DE LA ORGANIZACIÓN*. (26 de Diciembre de 2009). Obtenido de Las 5 S's – la cuarta: SEIKETSU o Estandarizar: <https://zenempresarial.wordpress.com/2009/12/26/las-5-s%C2%B4s-la-cuarta-seiketsu-o-estandarizar/>

ZEN DE LA ORGANIZACIÓN. (28 de Diciembre de 2009). Obtenido de Las 5 S's – la quinta: SHITSUKE o Disciplina: <https://zenempresarial.wordpress.com/2009/12/28/las-5-s%C2%B4s-la-quinta-shitsuke-o-disciplina/>

CAPITULO 9 ANEXOS

Anexo 1. Carta de aceptación del proyecto.

	
Asunto: Carta de Aceptación	
LIC. MA. MAGDALENA CUEVAS MARTINEZ JEFA DE DEPARTAMENTO DE GESTION TECNOLOGICA Y VINCULACION DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE PABELLÓN DE ARTEAGA	
<p>PRESENTE</p> <p>Por medio de la presente notifico a usted que la C. JUANA MARIA DELGADO MARTINEZ, alumna de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial Modalidad Mixta, con Número de control A171050607 iniciará sus Residencias Profesionales el 14 de septiembre del 2021 en la Empresa Vidriera Rudy's en el proyecto de "Diseño e Inventario de materia prima e Implementación de la metodología 5's", donde cubrirá un total de 500 horas, durante el periodo agosto-diciembre 2021.</p> <p>Sin tener otro tema en particular, me despido de usted.</p>	
<p>ATENTAMENTE</p> <p>C. Elva Haydee Díaz Medina Encargada de Recursos Humanos</p>	
Aguascalientes, Ags., 16 de agosto de 2021	

Anexo 2. Oficio de autorización del proyecto.



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO.

Instituto Tecnológico de Paellón de Arteaga
Departamento de Ciencias Económico Administrativas

Paellón de Arteaga, Ags.,

03/septiembre/
2021

No. de Oficio:

ITPA/CEA/718/2021

Asunto:

Autorización de
residencias
profesionales

DORA MARIA GUEVARA ALVARADO
JEFA DEL DEPTO DE DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES
PRESENTE:

Por medio del presente se le notifica que la C. JUANA MARIA DELGADO MARTINEZ con número de control A171050607 de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial Modalidad Mixta se le ha autorizado el proyecto de residencias profesional denominado "Diseño e inventario de materia prima e implementación de 5´s" para el período agosto-diciembre de 2021

Sin otro particular, le envío un cordial saludo.

ATENTAMENTE

*Excelencia en Educación Tecnológica.
"Tierra Siempre Fértil"®*


CYNTHIA ALEJANDRA RODRÍGUEZ ESPARZA
JEFA DE DEPTO DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS

C.p. Archivo



Carretera a la Estación de Rincón Km 1, C.P. 20670
Paellón de Arteaga, Aguascalientes
Tel. (465) 958-2482 y 958-2730, Ext. 108
e-mail: cead_parteaga@tecnm.mx
tecnm.mx | pabellon.tecnm.mx

