



INFORME TÉCNICO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

INGENIERIA INDUSTRIAL

QUE PRESENTA:

VEANEY LÓPEZ DÍAZ 07270670s

NOMBRE DEL PROYECTO:

“ELABORACION DE UN MANUAL DE LAS 5S EN LA
EMBOTELLADORA DE AGUA OSMOPURIFICADA TEPETCHIA EN
EL AREA DE PRODUCCION”

ASESOR:

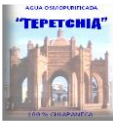
ING. EDALI RAMOS MIJANGOS

PERIODO DE REALIZACION:

FEBRERO- JUNIO 2012

TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS

FEBRERO 2012



DEDICATORIAS

Este proyecto está dedicado para aquellas personas que apoyan la trayectoria de una idea, fortaleciéndola con su asesoría, sugerencia y experiencia que se ha ganado a lo largo de su vida, llegando así a un concepto, que finalmente se proyecta en la realización de un postulado.

Mi familia ha sido un factor importante para la culminación de mis proyectos; dentro de un todo existe el apoyo moral, que me da la vitalidad para mantener el vigor y alcanzar mis metas.

Los amigos han desarrollado un papel importante, su confianza, su apoyo, caracterizan un factor que me ha dado la seguridad para poder avanzar con determinación hacia el logro de los objetivos propuestos.



AGRADECIMIENTOS

A DIOS:

Agradezco a Dios por todo lo que me ha dado y por llegar hasta éste día importante en mi vida.

A MIS PADRES:

Tiburcio López Díaz y Asunción Díaz Pérez. Por todo el apoyo brindado durante mi vida y compartir uno más de sus logros conmigo, puedo decirles que de esta forma les doy las gracias y que los quiero mucho.

A MIS HERMANOS:

Ayde, Nereida, Héctor, Raúl, Liliana, Marlene, Edi, Mariza, Chonita, Horacio, Edgar, gracias por estar conmigo y apoyarme siempre, los quiero mucho.

A MIS ABUELOS:

Les quiero dar mi reconocimiento por el apoyo brindado, ya que sin ustedes no existiríamos Jesús Díaz Pérez, Teresa Pérez Calvo y Juana Hernández Díaz y en memoria de mi abuelo, Lucas López Díaz.

A MI NOVIO:

Gracias por tu apoyo incondicional, paciencia, por creer en mí y por permitirme formar parte de tu vida, por todo esto y más te quiero mucho.

A MI ESCUELA:

Agradezco al Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez que me dio la oportunidad de estudiar la carrera de ingeniería industrial, a los ingenieros profesores que me formaron y a mi asesora: Ing. Edali Ramos Mijangos.



A todos, espero no defraudarlos y contar siempre con su valioso apoyo, sincero e incondicional.



INDICE

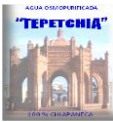
| Contenido | Pág. |
|---|-------------|
| Introducción..... | 1 |
| CAPÍTULO 1 CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO Y DIMENSIÓN DEL PROBLEMA | |
| 1.1 Definición del problema..... | 4 |
| 1.2 Justificación del proyecto..... | 4 |
| 1.3 Hipótesis..... | 5 |
| 1.4 Objetivos generales y específicos..... | 5 |
| 1.4.1 Objetivo general..... | 5 |
| 1.4.2 Objetivos específicos..... | 5 |
| 1.5 Alcances del proyecto..... | 6 |
| 1.6 Limitaciones del proyecto..... | 6 |
| CAPÍTULO 2 ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA | |
| 2.1 Desarrollo histórico..... | 8 |
| 2.2 Área de realización del proyecto..... | 8 |
| 2.3 Giro de la empresa..... | 9 |
| 2.4 Misión, visión y valores..... | 9 |
| 2.4.1 Misión..... | 9 |
| 2.4.2 Visión..... | 9 |
| 2.4.3 Valores..... | 9 |



| | |
|---|----|
| 2.5 Organización de la embotelladora..... | 9 |
| 2.6 Localización de la embotelladora..... | 11 |
| 2.7 Proceso de purificación..... | 15 |
| 2.8 Lavado de garrafones..... | 17 |
| 2.9 Característica de las áreas de trabajo..... | 18 |
| 2.9.1 Área de llenado..... | 18 |
| 2.9.2 Área de almacenamiento del agua..... | 19 |
| 2.9.3 Área de filtros..... | 20 |
| 2.9.4 Área de lavado de garrafones..... | 21 |
| 2.9.5 Área de oficina..... | 22 |
| 2.10 Distribución de la planta..... | 22 |

CAPÍTULO 3 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

| | |
|---|----|
| 3.1 Fundamentos teóricos..... | 25 |
| 3.1.1 Desarrollo histórico..... | 25 |
| 3.2 Estrategia 5'S..... | 26 |
| 3.3 Beneficio de las 5'S..... | 28 |
| 3.4 Valores que apuntalan el movimiento de la metodología de las "5'S"..... | 28 |
| 3.5 Seiri 1'S..... | 30 |
| 3.6 Seiton 2'S..... | 33 |
| 3.7 Seiso 3'S..... | 36 |
| 3.8 Seiketsu 4'S..... | 37 |
| 3.9 Shitsuke 5'S..... | 40 |
| 3.10 Paradigmas que imposibilitan la implantación de las 5's..... | 42 |



CAPÍTULO 4 DIAGNOSTICO SITUACIONAL

| | |
|--|----|
| 4.1 Observación de la situación actual de la embotelladora de agua en el área de producción..... | 45 |
|--|----|

CAPÍTULO 5 ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE LAS 5'S

| | |
|---|----|
| 5.1 Manual de las 5's para los propietarios y trabajadores de la embotelladora..... | 52 |
| 5.2 Seiri..... | 54 |
| 5.2.1 Beneficios que se pueden obtener..... | 59 |
| 5.3 Seiton..... | 59 |
| 5.3.1 Reglas de ordenamiento..... | 60 |
| 5.3.2 Señalizaciones..... | 61 |
| 5.3.3 Beneficios a obtener..... | 62 |
| 5.4 Seiso..... | 63 |
| 5.4.1 Normas de limpieza..... | 68 |
| 5.4.2 Beneficios del Seiri..... | 68 |
| 5.5 Seiketsu..... | 68 |
| 5.5.1 Beneficios del Seiketsu..... | 72 |
| 5.6 Shitsuke..... | 72 |
| 5.6.1 Beneficios de Shitsuke..... | 74 |

CAPÍTULO 6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

| | |
|----------------------|----|
| Conclusiones..... | 76 |
| Recomendaciones..... | 77 |

| | |
|--|-----------|
| FUENTES Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 78 |
|--|-----------|



ANEXOS

| | | |
|---------|-----------------------------------|----|
| Anexo 1 | Ingresos por ventas..... | 79 |
| Anexo 2 | Pago de trabajadores..... | 79 |
| Anexo 3 | Acomodo de garrafones nuevos..... | 79 |
| Anexo 4 | Limpieza..... | 80 |

LISTA DE TABLAS

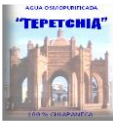
| | | |
|-----------|---------------------------------------|----|
| Tabla 5-1 | Diagrama de las 5's..... | 53 |
| Tabla 5-2 | Formato de tarjeta roja..... | 58 |
| Tabla 5-3 | Formato de limpieza..... | 64 |
| Tabla 5-4 | Formato de tarjeta amarilla..... | 67 |
| Tabla 5-5 | Responsabilidades de la gerencia..... | 70 |
| Tabla 5-6 | Responsabilidades del trabajador..... | 71 |

LISTA DE IMÁGENES Y FIGURAS

| | | |
|-----|--------------------------------------|----|
| 2.5 | Organigrama de la embotelladora..... | 10 |
| 2.7 | Proceso de purificación..... | 15 |
| 2-1 | Área de llenado..... | 18 |
| 2-2 | Área de almacenamiento del agua..... | 19 |



| | |
|--|----|
| 2-3 Área de filtros..... | 20 |
| 2-4 Área de lavado de garrafones..... | 21 |
| 2-5 Área de oficina..... | 22 |
| 3.5 Seiri 1´s..... | 30 |
| 3.6 Seiton 2´s..... | 33 |
| 3.7 Seiso 3´s..... | 36 |
| 3.8 Seiketsu 4´s..... | 37 |
| 3.9 Shitsuke 5´s..... | 40 |
| 4-1 Garrafones en el área de llenado..... | 45 |
| 4-2 Salida de garrafones..... | 46 |
| 4-3 Recipiente de tapas..... | 47 |
| 4-4 Cisterna..... | 47 |
| 4-5 Desorganización de herramientas, materiales e instalaciones eléctricas sin protección..... | 48 |
| 4-6 Material de limpieza..... | 48 |
| 4-7 Piso..... | 49 |
| 4-8 Tubo de agua..... | 49 |



INTRODUCCIÓN

La metodología de las 5's es una herramienta útil que busca mantener áreas de trabajo más limpias, seguras y visualmente más organizadas, está orientada a mejorar el ambiente de trabajo y a crear hábitos de calidad en las personas, logrando así la mejora continua que se busca para incrementar la competitividad.

La empresa fuente de estudio es la embotelladora de agua osmopurificada tepetchia, que se dedica a la venta de agua embotellada en presentaciones de 19 y 20 litros, los principales lugares a los cuales se les abastece con dicho producto son: cahuare, santa fe, Morelos, Grijalva y Chiapa de Corzo.

El área de producción con la que cuenta la embotelladora no tiene un buen orden, clasificación y limpieza sobre las herramientas y equipos, de tal manera en algún momento pueden provocar algún accidente, es por ello que se vio la necesidad de elaborar un manual acerca de las 5's para identificar los riesgos asociados que pueden existir sin una debida organización, si no existen reglas que ayuden a mejorar el aspecto de la empresa y la competitividad.

Para elaborar el presente manual se verificó la falta de orden en los materiales y equipos que se utilizan en la embotelladora, también se tomó en cuenta la falta de protección personal para los operarios al momento de realizar las labores asignadas de cada sección que compone el área de producción, lo cual indica que existe poca higiene.

El manual consta de 5 capítulos, dentro de los cuales:

En el primer capítulo está integrado por la definición del problema, justificación, hipótesis, objetivos general y específico, alcances y limitaciones. El segundo



capítulo consta de los antecedentes de la empresa, donde se presenta la información necesaria para conocer a la embotelladora de agua más a fondo.

El tercer capítulo incluye el marco teórico el cual contiene el concepto de la metodología de las 5's, desde su inicio, hasta la forma de aplicarla, ya que podemos encontrar todo a lo referente al tema de las 5's,

El cuarto capítulo está integrado por el diagnóstico situacional de la institución en donde se contemplan los factores que causan riesgos de accidente en el área de producción de la embotelladora.

En el quinto capítulo se desarrolla el programa de las 5's para la elaboración del manual, en el cuál se proponen reglamentos y formatos para evitar riesgos de accidentes a los que se enfrentan los operarios y el propio propietario de tal manera contribuyendo a una mejor imagen de la embotelladora tepetchia.

En el sexto y último capítulo se plantea las conclusiones y recomendaciones que se consideran las más adecuadas para mantener un proceso que permita alcanzar todos los objetivos planteados.



CAPÍTULO 1

CARACTERIZACION DEL PROYECTO

Y

DIMENSION DEL PROBLEMA

1.1 Definición del problema

La embotelladora de agua osmopurificada cuenta con un área de producción, en esta área se presentan inconvenientes para los empleados en realizar su labor de la manera rápida y efectiva. Debido a que existe un desorden de las herramientas a utilizar, ocurren accidentes, no tiene la importancia significativa del valor de tener las cosas en su lugar es por eso que se ha decidido trabajar con el proyecto de la elaboración del manual utilizando la metodología de las 5'S.

1.2 Justificación del proyecto

La embotelladora de agua osmopurificada tepetchia no posee de un manual de las 5'S que permita que los trabajadores identifiquen los riesgos asociados que pueden existir sin una debida organización.

Un manual de la metodología de las 5'S, es un documento que contiene la descripción de actividades que deben llevarse a cabo para no incurrir en accidentes o riesgo alguno en la realización de alguna acción relacionada con el área de producción, por no tener bien establecido como se debe de mantener el área de trabajo.

La realización del manual utilizando la metodología de las 5'S en el área de producción permitirá un mejor desempeño en la embotelladora, manteniendo el orden en dicha área, ya que permitirá tenerlo libre de aquellas herramientas o equipos que no sean útiles en el momento de la operación..

La metodología de las 5'S es el fundamento del modelo de productividad industrial creado en Japón y hoy aplicado en empresas, representan acciones que son principios expresados con cinco palabras japonesas que comienza con 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).



Una empresa limpia y segura nos permite orientarla y mejorar las metas como: Dar respuesta a la necesidad de mejorar el ambiente de trabajo, eliminación de despilfarros producidos por el desorden, falta de aseo, fugas, contaminación, 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.

1.3 Hipótesis

Con la realización del manual de las 5´S servirá para la mejora de las condiciones de trabajo, mejoras en las instalaciones del área de producción, obtención de la Seguridad e impulsando la motivación del empleado, de tal manera que la empresa incremente su competitividad en su giro.

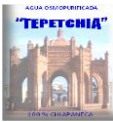
1.4 Objetivos generales y específicos.

1.4.1 Objetivo general

Elaboración de un manual de las 5´S para mantener un control y organización en el área de producción.

1.4.2 Objetivos específicos

- ✚ Mejorar el área de trabajo manteniéndolo seguro y agradable.
- ✚ Aumentar la calidad del servicio
- ✚ Facilitar el control visual de las materias primas y herramientas necesarias para que los trabajadores mejoren su desempeño.
- ✚ Capacitar al personal de la planta para el mejor uso del manual.



1.5 Alcances del proyecto.

- ✚ Con la elaboración del manual, se podrá tener un mejor control del proceso de producción.
- ✚ La estrategia de la metodología de las "5 s" permite analizar a la empresa desde el ambiente externo como interno.
- ✚ Con el proyecto a realizar se podrá comprender los principales problemas que existe y dar soluciones que ayuden a mejorar la productividad en la empresa.

1.6 Limitaciones del proyecto.

- ✚ Apoyo limitado en términos económicos para la implementación del proyecto en un tiempo corto.
- ✚ Resistencia al cambio por parte de los trabajadores y propietario.
- ✚ El manual sólo comprende el área de producción y no toda la empresa.



CAPÍTULO 2

ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA



2.1 DESARROLLO HISTÓRICO

La embotelladora de agua osmopurificada tepetchia, fue fundada el 15 de febrero en el año 2002, por la Lic. Anabel Coello Santiago con el apoyo de su esposo Javier Borraz Trujillo, a través de una inquietud que ellos tuvieron para que los habitantes de la comunidad chiapacorcesa consumieran agua purificada de calidad y a un bajo precio.

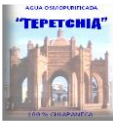
Al inicio contaba con 3 triciclos y algunos diablitos, con el paso del tiempo han ido creciendo con ayuda de todos sus familiares.

En la actualidad la empresa cuenta con su propia maquinaria de purificación de agua como son: Filtros, Osmosis Inversa, Lavadoras, Llenadoras, Taponadoras, etc. todos estos materiales son de acero inoxidable. Además cuenta con carros repartidores, 2 carros con capacidad de 61 garrafones y uno de 114 garrafones de tal manera satisface las necesidades de la población.

Los principales lugares a los cuales se les abastece con dicho producto son: cahuare, santa fe, Morelos, Grijalva, Chiapa de Corzo.

2.2 Área de realización del proyecto

El área que se tomará como base para llevar a cabo el proyecto dentro de la embotelladora de agua osmopurificada tepetchia es el área de producción, ya que esta parte comprende todo para mejorar la calidad del producto.



2.3 Giro de la empresa

Esta empresa se dedica principalmente a la comercialización del agua embotellada en 2 presentaciones que son de 19 y 20 litros (Ver anexo A).

2.4 Misión, visión y valores

2.4.1 Misión

Producir y vender agua purificada de excelente calidad, mediante la supervisión estricta y rigurosa en cada proceso de producción.

2.4.2 Visión

Ser una empresa líder que genere absoluta confianza y que sea reconocida por todos los chiapacorceños, como una organización que se preocupa cada día por ofrecer siempre un magnífico servicio.

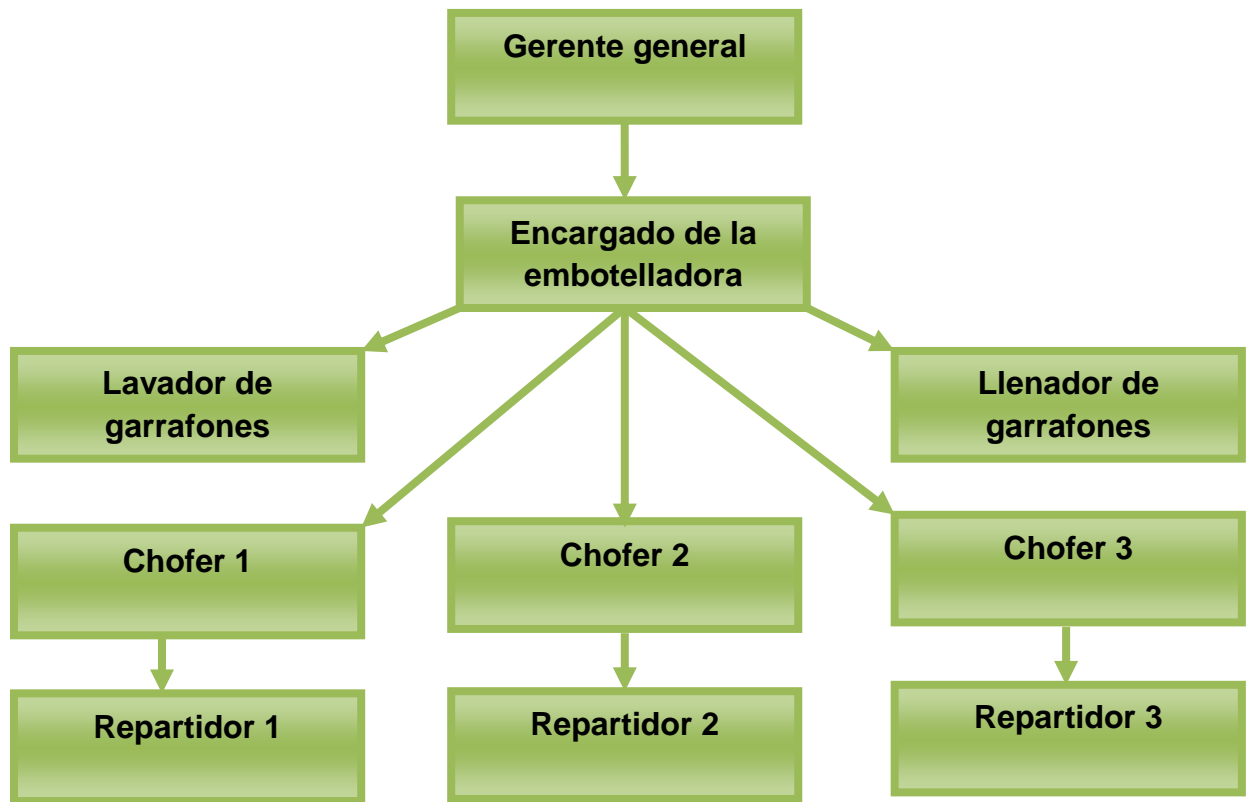
2.4.3 Valores

- ✚ Respeto – Tanto para el Cliente como para los trabajadores.
- ✚ Perseverancia – Dar todo de sí para ofrecer el mejor producto.
- ✚ Honestidad – al realizar la purificación como es debido.
- ✚ Responsabilidad en cumplir con la entrega oportuna de los pedidos.

2.5 Organización de la embotelladora

La embotelladora está constituida básicamente por 10 personas, los cuales van desde el gerente general, encargado de la planta, lavador de garrafones, llenador de garrafones, 3 choferes y 3 repartidores(Ver Gráfico 1).

Grafico 1. Organigrama de la embotelladora



Gerente general: es la persona que tiene la responsabilidad de administrar a la empresa de la mejor manera para lograr las metas y objetivos planteados, su función principal es la toma de decisiones llevando al éxito a la embotelladora y persuadir a que los trabajadores logren una calidad en el servicio.

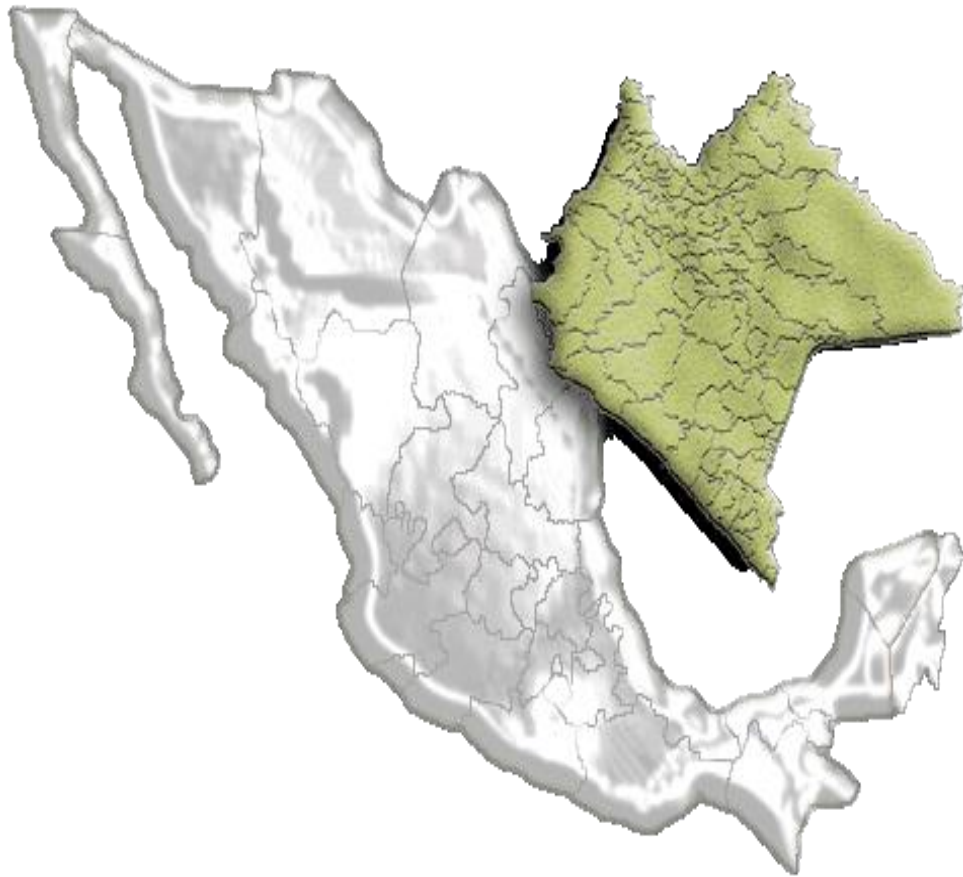
Encargado de la embotelladora: se encarga de vigilar que los operarios realicen bien su trabajo y le reporta al gerente lo que falte en la embotelladora.

Choferes: son las personas encargadas de conducir los camiones repartidores para lograr un buen servicio a la comunidad chiapacorceña.

Repartidores: son aquellos que viajan junto con los choferes para la entrega del producto(Ver anexo 2).

2.6 Localización de la embotelladora

En la Macrolocalización se aprecia que la embotelladora se encuentra en Chiapa de Corzo, Chis. Al sureste de la República colindando con los estados de Tabasco, Oaxaca y Veracruz.



La microlocalización de la embotelladora se puede apreciar con la siguiente imagen:

Embotelladora de agua osmopurificada Tepetchia



La ubicación de la embotelladora de agua osmopurificada tepetchia se encuentra en chiapa de corzo Chiapas con dirección calle las casas núm. 444.

Datos para la localización:

Empresa: Embotelladora de agua osmopurificada tepetchia

RFC: Cosa-831225lg7

Propietario: Lic. Anabel Coello Santiago

Domicilio fiscal: calle las casas 444; chiapa de corzo

Código postal: 29160

Teléfonos: 6160742


9615803004

9616506904

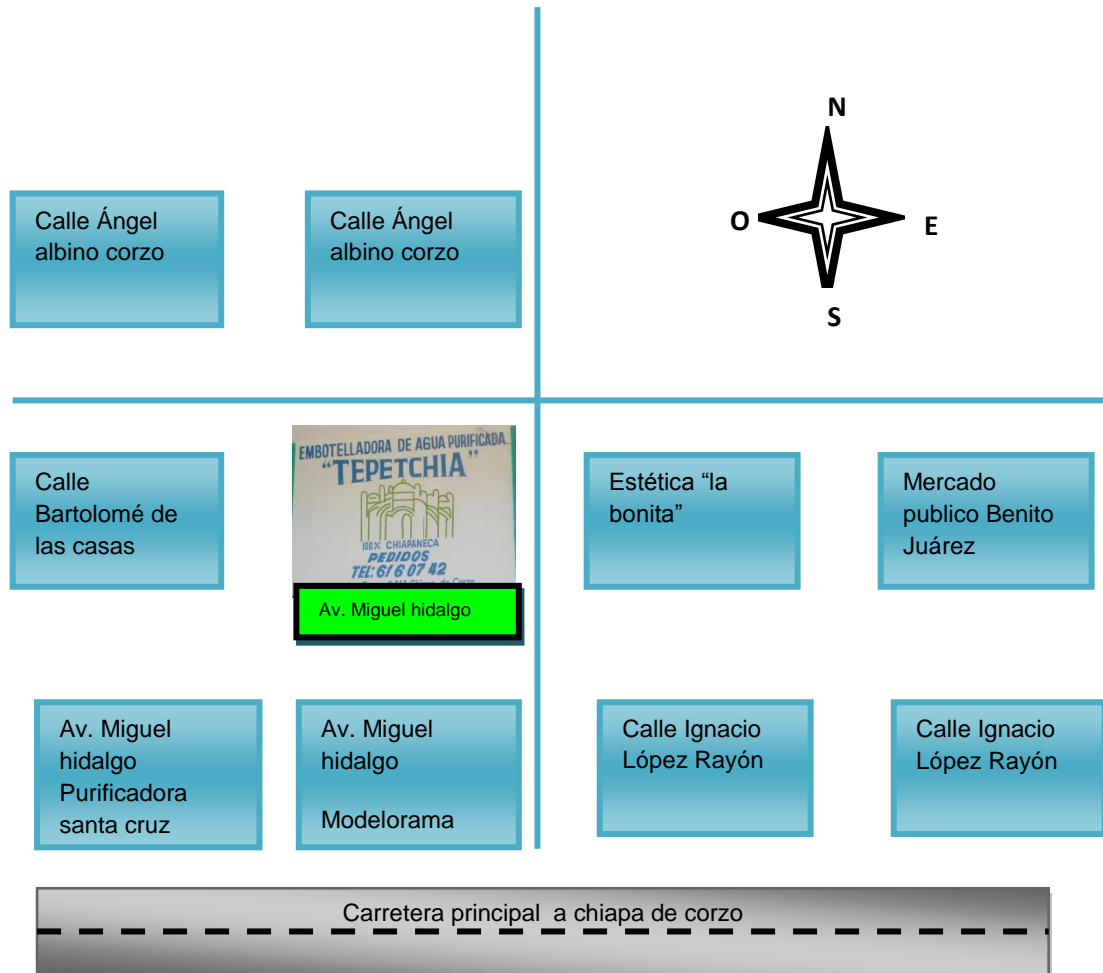
Correo electrónico: osmotepetchia@hotmail.com

A continuación se presenta un mapa de localización de la embotelladora con el fin de facilitar su ubicación.



 Embotelladora de agua osmopurificada Tepetchia

Croquis de la embotelladora para su fácil ubicación.



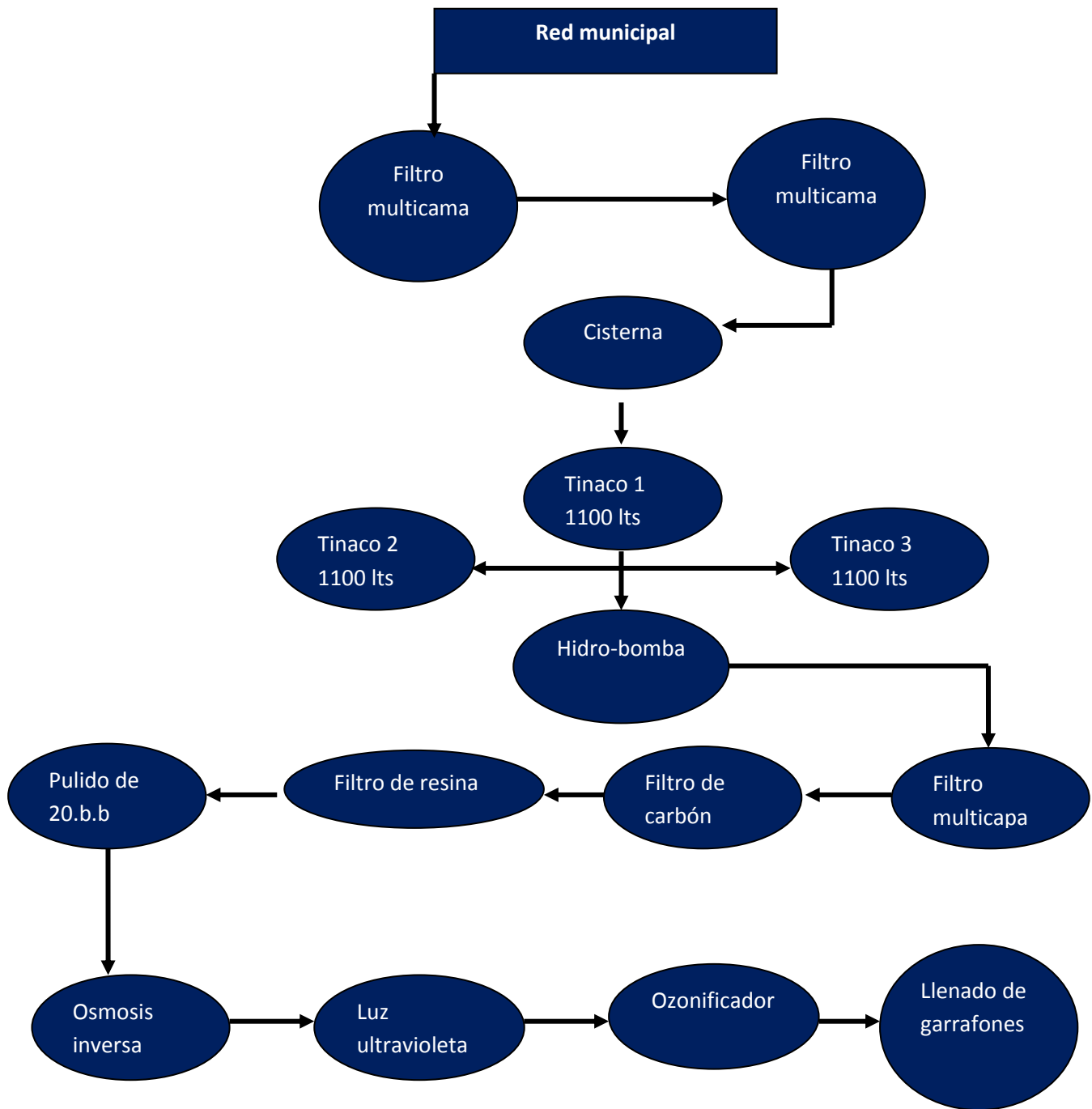
2.7 Proceso de purificación

A continuación se realiza una breve descripción del proceso de purificación del agua y se verifica en el diagrama 1.

- ✚ Tubería de la calle.
- ✚ Filtros multicama en este paso se elimina la mugre debido a que atrapan partículas grandes, y las partículas más pequeñas de manera exitosa en las capas inferiores de la cama filtrante.
- ✚ Posteriormente pasa a la cisterna.
- ✚ Mediante una bomba manda el agua para los tinacos de 1100 lts por cada tinaco se le agrega 250 ml de cloro y 300grs de aluminio.
- ✚ El agua es bombeada por una bomba que contiene gases con la finalidad de que la Hidro-bomba trabaje menos.
- ✚ pasa al filtro multicapa especialmente para la retención de sólidos en suspensión con carga de materia orgánica.
- ✚ Luego al carbón activado es usado para la reducción del cloro, orgánicos, color, sabores y olores objetables del agua.
- ✚ Después pasa al filtro de resina este filtro le brinda sabor al agua mediante la combinación de sales.
- ✚ Luego pasa a la osmosis inversa agregándole un reactivo c para checar la dureza y un reactivo 7 para checar el cloro ya que la osmosis inversa es la separación de componentes orgánicos e inorgánicos del agua por el uso de presión ejercida en una membrana semipermeable mayor que la presión osmótica de la solución, el resultado es un flujo de agua pura, esencialmente libre de minerales, coloides, partículas de materia y bacterias.
- ✚ De este filtro el agua se almacena en un tinaco de 5000lts el cual se tienen el producto terminado.
- ✚ Del tinaco de 5000 lts. pasa a la luz ultravioleta y el ozonificador para matar los últimos bichos si no se quedaron en los filtros anteriores.

- Finalmente de cumplir con todos los pasos anteriores se procede al llenado de garrafones.

Diagrama 1 proceso de purificación





2.8 Lavado de garrafones

Se enlista los pasos que se llevan a cabo para desinfectar los garrafones.

- ✚ El garrafón que se trae de la calle se lava manual con un estropajo con jabón y una espiral eléctrica.
- ✚ Se pasa cada garrafón a ½ litro de cloro por 40 ml de agua en el área de desinfección se colocan 4 garrafones.
- ✚ Estos 4 garrafones se pasan a sosa caustica posteriormente se pasa a agua pura.
- ✚ Al pasar por estos procesos el garrafón está listo para ser llenado.

2.9 Característica de las áreas de trabajo

2.9.1 Área de llenado

El área de llenado consta de 3 tubos(Ver Foto 2-1) que llenan un garrafón en un tiempo promedio de 28 segundos, es manipulado por un operario el cual va bajando y subiendo la palanca conforme se llenan los garrafones.



Foto 2-1 área de llenado

2.9.2 Área de almacenamiento del agua

El agua que tiene la cisterna se bombea y se almacena principalmente por 3 tinacos con capacidad de 1100 litros (Ver Foto 2-2). Los cuales se encuentran en la planta alta de la embotelladora .El agua ya casi lista para ser envasada se pone en un tinaco con capacidad de 5000 litros.



Foto 2-2 Área de almacenamiento del agua

2.9.3 Área de filtros

En esta área se encuentran diversos filtros para lograr la purificación debida del agua (Ver Foto 2-3):

- ✚ Filtro multicapa elimina la mugre que el agua trae de la red municipal.
- ✚ Filtro multicapa retiene sólidos en suspensión con carga de materia orgánica.
- ✚ Osmosis inversa le quita la dureza al agua.
- ✚ Filtro de carbón activado retiene el exceso de cloro, le da color y quita olores.
- ✚ Filtro de resina le da sabor al agua.



Foto 2-3 Área de filtros

2.9.4 Área de lavado de garrafones

Esta área comprende el enjuague de los garrafones desde que viene de la calle hasta que lo pasan al llenado (Ver Foto 2-4). Para que el garrafón quede perfectamente limpio se pasa a desinfección, sosa caustica y agua pura.



Foto 2-4 Área de lavado de garrafones

2.9.5 Área de oficina

En este espacio únicamente se encuentra un escritorio y un estante con diferentes materiales, archivos y objetos.

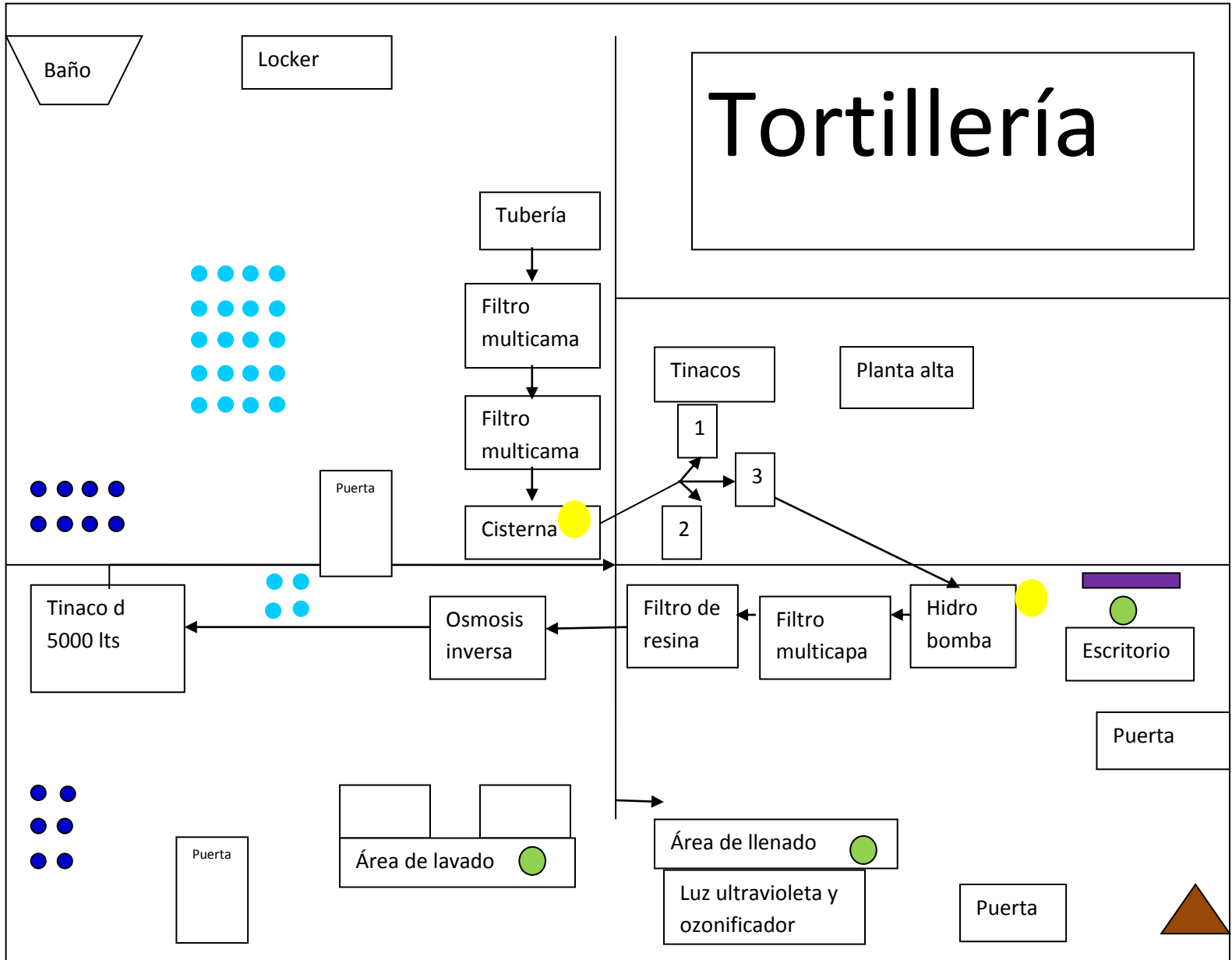


Foto 2-5 Área de oficina

2.10 Distribución de la planta

A continuación se presenta la distribución de la embotelladora contando con 5 áreas las cuales son:

- ✚ Área de llenado de garrafones
- ✚ Area de lavado de garrafones
- ✚ Area de almacenamiento del agua
- ✚ Area de filtros
- ✚ Area de oficina



Simbología

- | | | | |
|--|-------------------|--|--------------------|
| | Trabajadores | | Garrafones llenos |
| | Refrigerador | | Bombas monofásicas |
| | Garrafones vacíos | | Ruta de proceso |
| | | | Estante |



CAPÍTULO 3

FUNDAMENTOS TEORICOS

3.1 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

3.1.1 Desarrollo histórico

La metodología de las 5'S, así denominado por la primera letra del nombre que en japonés designa cada una de sus cinco etapas, es una técnica de gestión japonesa basada en cinco principios simples. 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 gemba 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 objetivo es lograr lugares de trabajo mejor organizados, más ordenados y más limpios de forma permanente para conseguir una mayor productividad y un mejor entorno laboral.

Las 5'S han tenido una amplia difusión y son numerosas las organizaciones de diversa índole que lo utilizan, tales como, empresas industriales, empresas de servicios, hospitales, centros educativos o asociaciones. 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. Ante esto deberíamos hacernos la siguiente pregunta: ¿vale la pena mantenerlo desordenado, sucio y poco organizado?

Es por esto que cobra importancia la aplicación de la estrategia de las 5'S. No se trata de una moda, un nuevo modelo de dirección o un proceso de implantación de

algo japonés que "nada tiene que ver con nuestra cultura latina". Simplemente, es un principio básico de mejorar nuestra vida y hacer de nuestro sitio de trabajo un lugar donde valga la pena vivir plenamente. Y si con todo esto, además, obtenemos mejorar nuestra productividad y la de nuestra empresa ¿por qué no lo hacemos?

3.2 Estrategia 5´S

La estrategia 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 despilfarros 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.
- ✚ 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 metodología pretende:

- ✚ Mejorar las condiciones de trabajo y la moral del personal. Es más agradable y seguro trabajar en un sitio limpio y ordenado.
- ✚ Reducir gastos de tiempo y energía.
- ✚ Reducir riesgos de accidentes o sanitarios.
- ✚ Mejorar la calidad de la producción.
- ✚ Seguridad en el trabajo.
- ✚ Alta en productividad
- ✚ Alta en calidad
- ✚ Baja en costos
- ✚ Oportuna en la entrega
- ✚ Alta en moral

3.3 Beneficio de las 5'S

La implementación de una estrategia de 5'S es importante en diferentes áreas, logrando múltiples beneficios.

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

Las 5'S son un buen comienzo hacia la calidad total y no le hacen mal a nadie, está en cada uno aplicarlas y empezar a ver sus beneficios.

3.4 Valores que apuntalan el movimiento de la metodología de las "5'S"

La pulcritud, la responsabilidad, la calidad, la solidaridad, y el respeto por las normas y estándares establecidos.

El espíritu de este programa está descrito en las siguientes máximas:

- ✚ Respetemos a los seres humanos que nos rodean. Este es uno de los principios fundamentales para tener toda una mejor calidad de vida.
- ✚ Ninguna cosa está tan en nuestro poder como la voluntad misma.
- ✚ La confianza en nosotros mismos es el primer secreto del éxito.
- ✚ Para que el hombre sea realmente feliz, es necesario que se respete a sí mismo.

- ✚ Debemos preguntarnos siempre cómo podemos hacer mejor las cosas mañana, de lo que las estamos haciendo hoy, y aplicar el sentido común para trabajar en forma más inteligente.
- ✚ Debemos fijar permanentemente metas más altas para ser cumplidas, y una vez alcanzadas, fijar nuevas metas. Esta es una práctica valiosa para hacer de ella un hábito, una filosofía de vida.
- ✚ Debemos pensar en cómo hacer lo que nos hemos propuesto, y no por qué no se puede hacer.
- ✚ Las mejores soluciones son las soluciones simples.
- ✚ No importa lo que hagamos, debemos hacerlo bien; no nos llevará más tiempo que hacerlo mal.
- ✚ Las cosas grandes se hacen de cosas pequeñas.
- ✚ Debemos considerar la forma en que desarrollamos nuestro trabajo en la actualidad como la peor manera de hacerlo.
- ✚ El proceso de mejorar no es una inversión por una sola vez; debe ser un modo de vida, debe convertirse en un asunto para las veinticuatro horas del día.
- ✚ Es bueno recordar que para recorrer grandes distancias, es necesario dar un primer paso, pero siempre con un objetivo como meta.
- ✚ A lo largo del camino en búsqueda de la excelencia, debemos establecer metas intermedias a modo de hitos. Procurar alcanzar el hito siguiente nos acerca un poco más hacia la meta final.
- ✚ El proceso y los esfuerzos de las personas para solucionar y mejorar una situación problemática, son considerados de tanta importancia como el resultado mismo.
- ✚ Es necesario mantener el impulso sobre los cambios, y es importante saber por dónde empezar la tarea.
- ✚ Los problemas son las llaves de un tesoro oculto. Reconocerlos es el punto de partida para encontrar ese tesoro.
- ✚ Reconocer un problema no equivale a confesar una debilidad o un fracaso.
- ✚ Ignorar o tapar un problema nos conduce a un problema mayor.

- ✚ Debemos dejar de estar interesados por resolver los problemas crónicos para pasar a estar comprometidos en lograr el objetivo propuesto.

El Programa "5´ S" toma su nombre de cinco palabras japonesas: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke. Veamos qué nos indica cada uno de esos vocablos

3.5 Seiri 1´S

Seiri o clasificar significa tener en mi lugar de trabajo solo lo necesario para trabajar cada día sin interrupciones (Ver Figura 1).



Figura 1 Seiri 1´S

La primera "S" de esta estrategia aporta métodos y recomendaciones para evitar la presencia de elementos innecesarios, 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 del Seiri

- ✚ Liberar espacio útil en planta y oficinas.
- ✚ Reducir los tiempos de acceso al material, documentos, herramientas y otros elementos de trabajo.
- ✚ 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.

Propósito

El propósito del Seiri o clasificar significa retirar de los puestos de trabajo todos los elementos que no son necesarios para las operaciones de producción o de oficina cotidianas. Los elementos necesarios se deben mantener cerca de la "acción", mientras que los innecesarios se deben retirar del sitio o eliminar.

La implantación del Seiri permite crear un entorno de trabajo en el que se evitan problemas de espacio, pérdida de tiempo, aumento de la seguridad y ahorro de energía.

El no aplicar el Seiri se pueden presentar algunos de los siguientes problemas:

- ✚ La planta de producción y los talleres es insegura, se presentan más accidentes, se pierde tiempo valioso para encontrar algún material y se dificulta el trabajo.
- ✚ El producto en proceso o final en exceso, los cajones y armarios que se utilizan para guardar elementos innecesarios crean el efecto "jaula de canario" el cual impide la comunicación entre compañeros de trabajo.
- ✚ En caso de una señal de alarma, las vías de emergencia al estar ocupadas con productos o materiales innecesarios, impide la salida rápida del personal.
- ✚ Es necesario disponer de armarios y espacio medido en metros cuadrados para ubicar los materiales innecesarios. El coste financiero también se ve afectado por este motivo.
- ✚ Es más difícil de mantener bajo control el stock que se produce por productos defectuosos. El volumen existente de productos en proceso permite ocultar más fácilmente los stocks innecesarios.
- ✚ El cumplimiento de los tiempos de entrega se pueden ver afectados debido a las pérdidas de tiempo al ser necesario mayor manipulación de los materiales y productos.

Pasos para implantar el Seiri

- ✚ Identificar elementos innecesarios.
- ✚ Lista de elementos innecesarios.

- ✚ Uso de las tarjetas de color.
- ✚ Criterios para asignar Tarjetas de color.
- ✚ Plan de acción para retirar los elementos innecesarios.
- ✚ Control e informe final.

3.6 Seiton 2´S

Seiton significa que todas las herramientas, materiales, instrucciones del día, etc., estén en el lugar y forma más adecuados para hacer el trabajo (Ver Figura 2).

Aplicar Seiton en mantenimiento tiene que ver con la mejora de la visualización de los elementos de las máquinas e instalaciones industriales.



Figura 2 Seiton 2´S

La segunda S corresponde al vocablo inglés Straighten, que significa poner en orden los elementos esenciales para tener fácil acceso a los mismos.

Estos criterios nos ayudan a que los objetos sean fáciles de guardar, encontrar, retirar y reponer:

- ✚ 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

- ✚ 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.
- ✚ 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.








Propósito

La práctica del Seiton pretende ubicar los elementos necesarios en sitios donde se puedan encontrar fácilmente para su uso y nuevamente retornarlos al correspondiente sitio.

Las metodologías utilizadas en Seiton facilitan su codificación, identificación y marcación de áreas para facilitar su conservación en un mismo sitio durante el tiempo y en perfectas condiciones.

Desde el punto de vista de la aplicación del Seiton en un equipo, esta "S" tiene como propósito mejorar la identificación y marcación de los controles de la maquinaria de los sistemas y elementos críticos para mantenimiento y su conservación en buen estado.

Pasos para implantar el Seiton

-  Controles visuales
-  Mapa 5S
-  Marcación de la ubicación
-  Marcación con colores
-  Guardas transparentes
-  Codificación de Colores
-  Identificar los contornos

3.7 Seiso 3'S

Seiso significa eliminar el polvo y suciedad de todos los elementos de una fábrica para que estén limpios y en buenas condiciones de trabajo (Ver Figura 3). Desde el punto de vista del TPM, Seiso implica inspeccionar el equipo durante el proceso de limpieza.

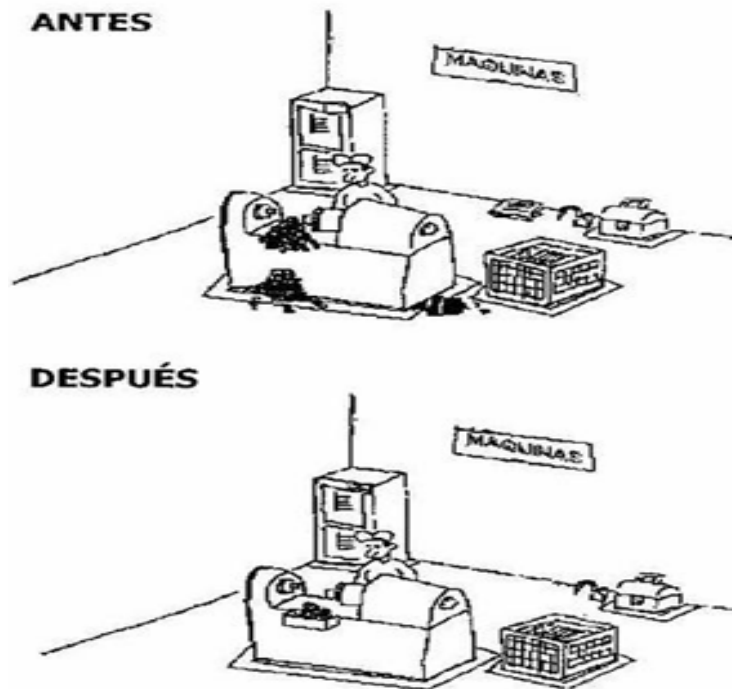


Figura 3 Seiso 3'S

La tercera S está asociada al término Scrub (limpiar). Hay un axioma japonés que dice: "Seiso significa verificar".

- ✚ Beneficios
- ✚ Reduce el riesgo potencial de que se produzcan accidentes.
- ✚ Mejora el bienestar físico y mental del trabajador.
- ✚ Se incrementa 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 desperdicios 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.

Pasos para la implantación del Seiso

- ✚ Campaña o jornada de limpieza.
- ✚ Planificar el mantenimiento de la limpieza.
- ✚ Preparar el manual de limpieza.
- ✚ Preparar elementos para la limpieza.
- ✚ Implantación de la limpieza.

3.8 Seiketsu 4'S

Seiketsu es la metodología que nos permite mantener los logros alcanzados con la aplicación de las tres primeras "S" (Ver Figura 4).



Figura 4Seiketsu 4'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.

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 cómo 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.

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.

Pasos para implantarla

- ✚ Asignar trabajos y responsabilidades.
- ✚ Integrar las acciones Seiri, Seiton y Seiso en los trabajos de rutina.

3.9 Shitsuke 5´S

Shitsuke o Disciplina significa convertir en hábito el empleo y utilización de los métodos establecidos y estandarizados para la limpieza en el lugar de trabajo (Ver Figura 5).



Figura 5 Shitsuke 5´S

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 5'S 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.

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 autocontroles 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.

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.

Propósito

La práctica del Shitsuke pretende logra el hábito de respetar y utilizar correctamente los procedimientos, estándares y controles previamente desarrollados.

Un trabajador se disciplina así mismo para mantener "vivas" las 5´S, ya que los beneficios y ventajas son significativos.

Pasos para implantarla:

- ✚ Mantener la visión compartida.
- ✚ Tener la formación adecuada.
- ✚ Tiempo para aplicar las 5S.
- ✚ Mantener la responsabilidad del papel de la Dirección.
- ✚ El papel de trabajadores debe de estar estable.

3.10 Paradigmas que imposibilitan la implantación de las 5´S

Paradigmasde la dirección

- ✚ Es necesario mantener los equipos sin parar.
- ✚ Los trabajadores no cuidan el sitio.
- ✚ Hay numeroso pedidos urgentes para perder tiempo limpiando.



- ✚ Creo que el orden es el adecuado no tardemos tanto tiempo...
- ✚ ¡Contrate un trabajador inexperto para que realice la limpieza...sale más barato;

Paradigmas de los operarios

- ✚ Me pagan para trabajar no para limpiar.
- ✚ ¿Llevo 10 años... porqué debo limpiar?
- ✚ Necesitamos más espacio para guardar todo lo que tenemos.
- ✚ No veo la necesidad de aplicar las 5'S.



CAPÍTULO 4

DIAGNOSTICO SITUACIONAL

4.1 OBSERVACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMBOTELLADORA DE AGUA EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN

Para la realización del proyecto se procede a la observación de la situación actual en la que se encuentra la embotelladora.

La embotelladora cuenta únicamente con una nave de producción en la cual se puede observar a simple vista aquellos desperfectos que conlleva a que ocurran accidentes y provoquen algún riesgo al trabajador, los cuales son:

Los garrafones vacíos y llenos no cuentan con un lugar específico de almacenamiento, están en diferentes lugares por ejemplo:

En el área de llenado se almacena demasiados garrafones vacíos imposibilitan el trabajo debido a que esta área es pequeña (Ver Foto 4-1).



Foto 4-1. Garrafones en el área de llenado.

Los garrafones llenos van tapando la salida de garrafones debido a que no existe un orden (VerFoto 4-2).



Foto 4-2. Salida de garrafones

Por otra parte encontramos una variedad de tapas y estas no están clasificadas de acuerdo a su tipo por ejemplo: tapas santorini, tapas rosca chica, tapa rosca grande, tapas electrón núm. 54, tapas azules delgadas, tapas blancas de rosca, todas estas tapas están revueltas en un solo recipiente y el operario tiene que buscar la tapa indicada para tapar el garrafón en el montón de tapas trayendo consigo la acumulación de garrafones llenos esperando a que sean tapados (Ver Foto 4-3).



Foto 4-3. Recipiente de tapas.

De acuerdo a la observación realizada, la cisterna se encuentra destapada y alrededor de ella oxido y combustible (Ver Foto 4-4)



Foto 4-4. Cisterna

Siguiendo con la lista de observación se menciona también que las herramientas y materiales no tienen un lugar específico y clasificación de acuerdo a su uso (Ver Foto 4-5) y las instalaciones eléctricas no son las adecuadas ya que no cuentan con una protección (Ver Foto 4-6).

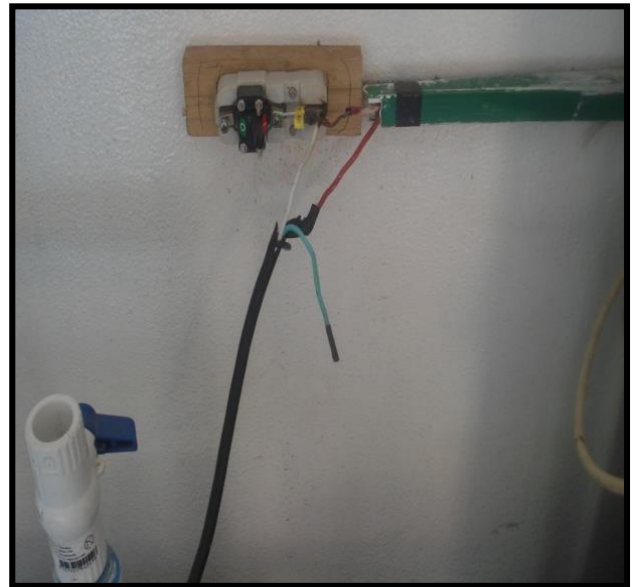
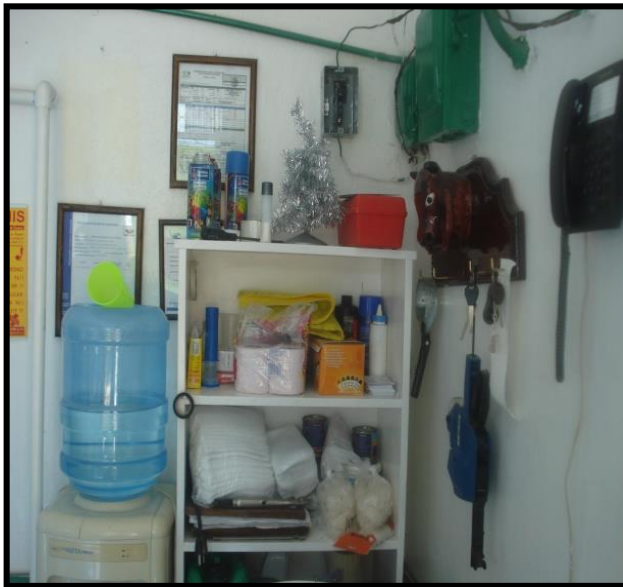


Foto 4-5. Desorganización de herramientas, materiales e instalaciones eléctricas sin protección.



Foto 4-6 material de limpieza

El piso que se tiene no es el correcto debido a que es liso y con el agua derramada puede provocar accidentes(Ver Foto 4-7).



Foto 4-7 piso

El tubo que pasa el agua de la osmosis inversa a la luz ultravioleta y la de ozono está mal ubicado y ha provocado accidentes dentro de la planta (Ver Foto 4-8).



Foto 4-8 tubo de agua

Después de la observación se realizó un diagnóstico situacional de la embotelladora y se obtuvieron los siguientes resultados:

- ✚ Los operarios desconocen los beneficios que se puede obtener al tener un manual de las 5'S.
- ✚ No existe un lugar apropiado para la colocación del material de limpieza de garrafones.
- ✚ No hacen el uso de las tarjetas rojas para clasificar los equipos, materiales y herramientas a utilizar.
- ✚ El operario que se encuentra en el área de llenado no cuenta con la protección debida y eso indica que hay poca higiene.
- ✚ Falta de orden y limpieza para evitar accidentes en el área de producción.
- ✚ Instalaciones eléctricas en mal estado.
- ✚ Fuga de agua en el tubo que sale del filtro de osmosis inversa al pasar al lavado de garrafones.
- ✚ Señalamientos de seguridad mal ubicados y no existen muchos.
- ✚ Piso en mal estado y sin señal de advertencia.
- ✚ No hay orden sobre los productos de limpieza de garrafones y sanitarios.



CAPÍTULO 5

ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE LAS 5'S



5.1 MANUAL DE LAS 5'S PARA LOS PROPIETARIOS Y TRABAJADORES DE LA EMBOTELLADORA

Este concepto se refiere a la creación y mantenimiento de áreas de trabajo más limpias, más organizadas y más seguras, es decir, se trata de imprimirle mayor calidad de vida al trabajo.

Las 5'S representan las iniciales de cinco palabras japonesas las cuales significan lo siguiente:

- a. Seiri: clasificar, organizar, arreglar apropiadamente
- b. Seiton: orden
- c. Seiso: limpieza
- d. Seiketsu: estandarizar
- e. Shitsuke: disciplina

Tabla 5-1 Diagrama de las 5´S

| 5´S | Limpieza inicial | Optimización | Formalización | Perpetuidad |
|--------------|--|---|---|-------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Clasificar | Separar lo que es útil de lo inútil. | Clasificar las cosas útiles. | Revisar y establecer las normas de orden. | Estabilizar |
| Orden | Tirar lo que no sirva. | Definir la manera de dar un orden a los objetos. | Colocar a la vista las normas así definidas. | mantener |
| Limpieza | Limpiar las instalaciones. | Localizar los lugares difíciles de limpiar y buscar una solución. | Buscar las causas de suciedad y poner remedio a las mismas. | Mejorar |
| Estandarizar | Eliminar lo que no es higiénico. | Determinar las zonas sucias. | Implantar las gamas de limpieza. | Evaluar |
| Disciplina | Acostumbrarse a aplicar las 5´S en el equipo de trabajo. | | | |

La embotelladora de agua osmopurificada tepetchia cuenta con el área de producción, la cual abarca diferentes secciones o departamentos de trabajo para llevar a cabo la realización del manual con las instrucciones debidas para evitar riesgos o accidentes en toda el área de producción.

El área de producción es el espacio principal para que la embotelladora lleve a cabo la purificación del agua, el cual cuenta con filtros multicapa, filtros de resina, filtros multicapa, filtros ozonificador, luz ultravioleta, filtro de carbón activado. Así también está conformado por las siguientes áreas o secciones:

- ✚ Área de lavado de los garrafones
- ✚ Área de llenado
- ✚ Área de filtros
- ✚ Área de almacenamiento del agua
- ✚ Área de oficina

La realización del manual se llevará a cabo con el estudio pertinente en que se encuentra el área de producción de la embotelladora.

5.2 Seiri

El propósito de clasificar significa retirar de los puestos de trabajo todos los elementos que no son necesarios para el buen funcionamiento del sistema. Los elementos necesarios deben mantenerse cerca de la acción, mientras que los innecesarios se deben de retirar del sitio de trabajo.

El primer paso es identificar los elementos innecesarios de cada sección q está compuesta el área de producción por lo que se debe de realizar un listado de los materiales y herramientas que se encuentran allí.

Área de lavado de los garrafones: se lleva a cabo la desinfección de todos los garrafones para su próximo llenado.

1. Cloro
2. Espuma
3. Estropajo manual y eléctrico
4. Cubetas
5. Sosa caustica
6. Franelas
7. Vasos de plástico
8. Pinza
9. Extensión de cables

Área de llenado: se realiza el llenado de los garrafones.

1. Demasiado garrafones llenos y vacíos
2. Tapas de diferente marcas
3. Palanca de llenado
4. Cubeta
5. Sellos

Área de filtros: es el área donde se encuentran todos los filtros para llevar a cabo la purificación del agua.

1. Cables
2. Artículos de limpieza
3. Vasos
4. Cubetas
5. Desarmadores
6. Selladores



Área de almacenamiento del agua: es donde se encuentra almacenada el agua en tinacos de 1000 litros y el agua purificada se encuentra en el tinaco de 5000 litros.

1. Pinzas
2. Garrafrones
3. Mangueras
4. Tubos
5. Tablas

Área de oficina: en esta área únicamente se encuentra un escritorio y un estante el cual se encuentran diversas herramientas que a continuación se mencionan.

1. Papel higiénico
2. Vasos de plástico
3. Carpetas con documentos
4. Sellos
5. Desarmadores
6. Pinzas
7. Árbol de navidad
8. Esponjas
9. Bolsas de plástico
10. Reactivos de purificación
11. Aerosoles
12. Pintura en spray
13. Crema para manos
14. Alcancías
15. Foco
16. Cajas de maicena
17. Resistol
18. Cuadernos

Posteriormente se procede a lo siguiente:

- ✚ Se desecha (ya sea que se venda, regale o se tire) todo lo que se usa menos de una vez al año pero se debe de tomar en cuenta el valor que tiene dicho material o herramienta.
- ✚ De lo que queda, todo aquello que se usa menos de una vez al mes se aparta.
- ✚ Lo que se mantenga aun y se usa menos de una vez por semana se aparta no muy lejos o en una zona de almacenamiento en la embotelladora.
- ✚ Todo lo que aún subsiste y se usa menos de una vez por día se deja en el puesto de trabajo.
- ✚ Lo que se conserva, todo lo que se usa menos de una vez por hora está en el puesto de trabajo, al alcance de la mano.
- ✚ Y lo que se usa al menos una vez por hora se coloca directamente sobre el operario.

Aquellos materiales o herramientas que no son muy utilizadas se deben de sacar del área de trabajo y asignarle un lugar específico de almacenamiento como anteriormente se mencionó (Ver anexo 3), con la condición de colocarles tarjetas rojas (Ver Tabla 5-2) con la finalidad de tener una mejor visualización y poderlas encontrarlas fácilmente cuando se desee utilizar y aquellos materiales que ya no sirvan completamente se debe de poner en el bote de basura para que no ocupe un espacio que en algún momento pueda servir para otros materiales o herramientas útiles.



| | | |
|--|--------------------------------|------------------------------|
| Nombre del elemento | folio N°0001 | |
| Categoría 1. Maquinaria 2. accesorios y herramientas 3. refacción 4. limpieza o pesticidas | | |
| Fecha | Cantidad | |
| Razón 1. No se necesita 2. defectuoso 3. contaminante 4. otro _____ | | |
| de almacenaje | | |
| Elaborado por: | Departamento o sección: | |
| Forma de desecho 1. Tirar 2. Vender 3. Otros Desecho completo | | |
| Firma autorizada(s) | | |
| Fecha de desecho | | Fecha de despacho |
| Vender o tirar | | Firma de autorización |

Tabla 5-2 formato de tarjeta roja

5.2.1 Beneficios que se pueden obtener

- ✚ Eliminación de herramientas y equipos a obtener.
- ✚ Disponibilidad de espacios: utilización de estantes con material básico.
- ✚ Eliminar exceso de mobiliario
- ✚ Preparar las áreas de trabajo para el desarrollo de acciones de mantenimiento autónomo.
- ✚ Mejor control de inventario
- ✚ Menos incidentes

5.3 Seiton

Pretende ubicar los elementos necesarios en sitios donde se puedan encontrar fácilmente para su uso y nuevamente retórnalos al correspondiente sitio.

Permite la ubicación de herramientas y materiales de forma rápida, mejora la imagen del área ante el cliente, da la impresión de que las cosas se hacen bien, mejora la coordinación para la ejecución de los trabajos.

Se pueden usar métodos de gestión visual para facilitar el orden, identificando los elementos y lugares del área. Es habitual en esta tarea el lema “un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”. En esta etapa se pretende organizar el espacio de trabajo con objeto de evitar tanto las pérdidas de tiempo como de energía.

Por lo que se pretende que los siguientes puntos ayuden a mejorar el orden

- ✚ Organizar racionalmente el puesto de trabajo.
- ✚ Definir las reglas de ordenamiento
- ✚ Hacer obvia la colocación de los objetos
- ✚ Los objetos de uso frecuente deben estar cerca del operario
- ✚ Clasificar los materiales y herramientas por orden de utilización
- ✚ Estandarizar los puestos de trabajo

- ✚ Favorecer el primero en entrar primero en salir.
- ✚ Etiquetar todo material a utilizar

También se deben de crear láminas donde se puedan apreciar fácilmente las reglas que existen dentro del área de producción, carteles que ayuden a conocer acerca de todo el proceso de purificación para que el cliente este seguro que el proceso de purificación sea el adecuado y que el producto que adquiere es de la mejor calidad.

Los carteles se pueden ubicar en el espacio que ocupa la oficina.

5.3.1 Reglas de ordenamiento

Las reglas o normas se pondrán en papel bond para una mejor visualización y se colocaran en la oficina.

- ✚ No introducir alimentos.
- ✚ Portar el uniforme adecuado.
- ✚ Aquella persona que utilice alguna herramienta favor de dejarlo en su mismo lugar.
- ✚ No correr dentro de esta área.
- ✚ Verificar si los reactivos C y 7 son los correctos antes de utilizarlos.
- ✚ No cambiar de lugar las herramientas o materiales.
- ✚ No cambiar los puestos con los demás operarios.

5.3.2 Señalizaciones

Las señalizaciones se ubicaran de acuerdo a la sección correspondiente para una mejor ubicación de cada una de ellas.

Sección de filtros

Llenado de garrafones

Lavabo de garrafones

Sección de garrafones vacios

Sección de garrafones llenos

Material de limpieza

Reactivos

Tapas

5.3.3 Beneficios a obtener

- ✚ Eliminación de tiempo de búsqueda.
- ✚ Mejor seguridad.
- ✚ Minimización de errores.
- ✚ Cumplimiento en tiempos.
- ✚ Incrementar el conocimiento de los equipos por parte de los operadores de producción.
- ✚ El aseo y limpieza se pueden realizar con mayor facilidad y seguridad.



5.4 Seiso

Un sitio sucio y desordenado atenta contra la seguridad física y mental del trabajador y afecta la calidad del producto.

El éxito en la limpieza de una empresa depende de la actitud del personal. La limpieza es un evento importante para aprender del equipo e identificar a través de la inspección las posibles mejoras que requiere el equipo.

Para que la limpieza esté presente en todo momento y en todo lugar se debe de asignar responsabilidades a los trabajadores para que ellos sepan los días que le toca hacer el aseo en el área de producción.

Para mantener el control del aseo de cada sección que tiene el área de producción de la embotelladora se debe de tener en cuenta formatos para que ningún trabajador deje atrás sus responsabilidades (Ver tabla 5-3).




|  Días de la semana | Sección: | Fecha: |
|--|-----------------------|--------|
| | Nombre del trabajador | Firma |
| Lunes | | |
| Martes | | |
| Miércoles | | |
| Jueves | | |
| Viernes | | |
| Sábado | | |
| Domingo | | |

Tabla 5-3 formato de limpieza

El área de producción debe de permanecer impecable para que los clientes que llegan directamente a realizar la compra del agua embotellada tengan una buena imagen en cuanto a la calidad y la higiene que se tiene.

En el área de almacenamiento del agua en el tinaco de los 5000 litros se debe de verificar que se encuentre libre de polvo ya que esta agua ya está casi lista para

ser embotellada únicamente le hace falta pasar por 2 filtros. En la cisterna se debe de limpiar el óxido que se genera por la corrosión de la tapa de metal que esta tiene.

En el área de lavado de los garrafones verificar que no exista jabona tirado en el lavabo para no volver a manchar los garrafones ya lavados.

Área de filtros, los filtros se deben de lavar interior y exterior para una mejor calidad del agua.

Área de llenado, esta área debe de permanecer libre de garrafones vacíos y llenos ya que conforme se vayan llenando van entrando los vacíos y los llenos se irán cargando al carro repartidor, limpiar el exceso de agua tirada en el piso ya que esta puede causar caídas alguna al operario que se encuentra llenando los garrafones, el operario debe de portar adecuadamente cubre bocas y una vestimenta adecuada.

En la oficina, el escritorio debe de permanecer libre de herramientas que no se utilicen o que pertenezcan a otra sección del área de producción ya que una buena limpieza empieza por el orden y el aseo diario que se le realice. El estante debe de limpiarse a diario y sacar todas las cosas que no pertenezcan a esta sección.

Para que la limpieza sea permanente se debe de realizar lo siguiente:

- ✚ Colocar botes de basura en cada sección que se considere más apropiado para conservar limpio el lugar.
- ✚ Retirar las cosas que no pertenecen o que ya no se usan en el área de trabajo y solo están ocupando un lugar obstruyendo la limpieza y el orden.
- ✚ Limpiar diario los estantes existentes en el área de producción quitándoles el polvo, la basura y reacomodando lo que está fuera de su lugar, conservando de esta forma el orden ya establecido con anterioridad.



- ✚ Limpiar el equipo de purificación antes y después de la jornada de trabajo.
- ✚ Limpiar el piso (barrer y trapear) todos los días (Ver Anexo 4).
- ✚ Verificar que los equipos utilizados durante la jornada de trabajo estén en el lugar totalmente apagados.
- ✚ Al término de cada jornada de trabajo el encargado de la embotelladora debe de verificar que todo esté limpio, ordenado y todo material o herramienta utilizada se encuentre en el lugar correcto y en perfecto orden, también debe de verificar que esta “s” tenga continuidad.

La información debe guardarse en fichas o listas para su posterior análisis y planificación de las acciones correctivas, para ello se deben de realizar las fichas amarillas (Ver Tabla 5-4) para tener información acerca del equipo que se encontró con defectos al realizar la limpieza.



| | | |
|---------------------------------|--|----------|
| Sección: 0001 | | folio N° |
| Categoría | 1. Agua 2. aceite 3. polvo 4. mal funcionamiento de equipo 5. condición de las instalaciones | |
| Fecha | Localización | |
| Descripción del problema: | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| Soluciones | | |
| Acción correctiva implementada: | | |
| | | |
| | | |
| Solución definitiva propuesta: | | |
| | | |
| | | |
| Elaborado por: | | |

Tabla 5-4 formato de tarjeta amarilla

5.4.1 Normas de limpieza

- ✚ Limpiar, inspeccionar, detectar las anomalías.
- ✚ Volver a dejar sistemáticamente en condiciones.
- ✚ Facilitar la limpieza y la inspección.
- ✚ Eliminar la anomalía en origen.

5.4.2 Beneficios del Seiri

- ✚ La calidad del producto se mejora y se evitan las pérdidas por suciedad y contaminación del producto y empaque.
- ✚ Se reducen los desperdicios de materiales y energía debido a la eliminación de fugas y escapes.
- ✚ Mayor presentación de la embotelladora.
- ✚ Mejora el ambiente del trabajador incrementando su motivación.
- ✚ Ayuda a evitar accidentes al tener el lugar libre de suciedad.
- ✚ Aumentará la vida útil del equipo e instalaciones.

5.5 Seiketsu

En esta etapa se debe de mantener y conservar lo que se ha logrado aplicando estándares a la práctica de las anteriores "s". Esta "s" está fuertemente relacionada con la creación de los hábitos para conservar el lugar de trabajo en perfectas condiciones.

¿Cómo?

Realizándolo de la siguiente manera:

- ✚ Limpiando con la regularidad establecida.
- ✚ Manteniendo todo en su sitio y en orden.

- ✚ Establecer procedimientos y planes para mantener orden y limpieza.

En la sección de almacenamiento se debe de cuidar que no haya existencia de polvo y almacenamiento de herramientas o equipos que no pertenezcan en esta sección.

En el llenado de garrafones se debe de verificar que todo esté en orden y ver que la entrada y salida de garrafones se encuentre libre de garrafones para facilitar el trabajo.

En el lavado de garrafones se debe de verificar que se está cumpliendo con lo que anteriormente se estableció ya que no debe de haber herramientas o material de limpieza en exceso para no interrumpir la labor del operario.

En la oficina el escritorio deberá estar en orden y libre de cualquier cosa que no involucre en esta área.

En los filtros checar que en los pasillos libres que existen entre ellos no haya ningún objeto o herramienta que perjudique la operación de cada uno de ellos.

Para crear las condiciones que promueven o favorecen la aplicación del Seiketsu/disciplina la gerencia debe de tener las siguientes responsabilidades (Ver Tabla 5-5).

| Que se debe de hacer | Como se debe de hacer | Cuando se debe de hacer | Donde se debe de hacer | Quien lo debe de hacer |
|---|--|--|--|------------------------|
| Primeramente se debe de elaborar una presentación en PowerPoint acerca de las 5'S | Elaborando diapositivas con ejemplos prácticos para un mejor entendimiento | Inmediatamente cuando el gerente de la orden | En la embotelladora de agua osmopurificada tepetchia | Residente |

| | | | | |
|---|--|---|--|-------------------------------|
| Educar al personal sobre técnicas y principios de las 5'S. | Por medio de capacitaciones sobre la metodología de las 5'S proporcionándoles material didáctico como diapositivas folletos, cuadernillos, conferencias, etc | En un periodo de 2 meses aprox. | En la embotelladora de agua osmopurificada tepetchia | Gerente |
| Elaborar programas de trabajo para el personal de producción. | Planear y elaborarlos dependiendo a lo que el cliente pida. | De acuerdo a las órdenes de pedido | En la embotelladora de agua osmopurificada tepetchia (área de producción). | Encargado de la embotelladora |
| Establecer las actividades y funciones de los trabajadores. | Se plantea formula y revisa buscando la unidad de los trabajadores se hará por escrito con copia a la administración. | Cada mes si así lo requiere | En la embotelladora de agua osmopurificada tepetchia(área de producción) | Encargado de la embotelladora |
| Supervisar a los trabajadores. | Suministrando los recursos que necesitan para llevarlo a cabo | Todos los días al inicio de las labores | En la embotelladora de agua osmopurificada tepetchia(área de producción) | Encargado de la embotelladora |

Tabla 5-5 responsabilidades de la gerencia

También para llevar a cabo las condiciones del Seiketsu los trabajadores tienen las siguientes responsabilidades (Ver Tabla 5-6).

| Que se debe de hacer | Como se debe de hacer | Cuando se debe de hacer | Donde se debe de hacer |
|--|---|--------------------------------|--|
| Mantener un stock de materiales y piezas. | Reportando los faltantes de materiales o herramientas y dárselo al encargado. | Semanal o según se requiera. | En la embotelladora de agua osmopurificada tepetchia (área de producción). |
| Para la eliminación de problemas y efectos del equipo. | Participando en la formulación de planes de mejora continua de la metodología 5's. | En una junta general. | En alguna área libre de la embotelladora. |
| Aplicar lo que se ha aprendido de la metodología de las 5'S. | Clasificando, ordenando y manteniendo limpios los equipos, herramientas y materiales. | Todos los días. | En la embotelladora de agua osmopurificada tepetchia (área de producción). |

Tabla 5-6 responsabilidades del trabajador

5.5.1 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 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.

El Seiketsu implica elaborar estándares para uno mismo para aprender a mejorar, cuando los estándares son impuestos, estos no se cumplen satisfactoriamente, en comparación con aquellos que desarrollamos gracias a un proceso de formación previo.

5.6 Shitsuke

“Mantener lo logrado”

Shitsuke o Disciplina 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.

La disciplina es un patrón de conducta que se requiere por la repetición de sucesos o frecuencias hasta que se hace inherente.

Para mantener siempre presente y de manera continua lo que se logra con las "s" anteriores se plantea las siguientes estrategias:

- ✚ Facilitarles todos los medios para que cada trabajador ponga en práctica lo aprendido.
- ✚ Al inicio de cada periodo se deben de fijar metas para cada trabajador, sobre estándares de calidad, orden y limpieza en la embotelladora.
- ✚ Se debe de mantener un ambiente de trabajo agradable, para mejorar el bienestar personal, facilitando el trabajo.
- ✚ Mantener un respeto mutuo entre gerente y trabajadores.
- ✚ El gerente debe de tener una mutua comunicación con sus trabajadores acerca de los planes, proyectos y metas que se han obtenido o se obtendrán ya que de esta forma sentirán que son parte importante de la embotelladora.
- ✚ Involucrar al personal en las tareas de mejora continua del material, equipo y herramienta para mantenerlo ordenado y limpio el lugar de trabajo.
- ✚ Establecer procedimientos con estándares de operación y desempeño, los cuales deben ser seguidos por todos los empleados.
- ✚ Crear a los trabajadores el hábito de usar los estándares establecidos por medio de una capacitación previa y la colocación de letreros.
- ✚ Hacer énfasis que el área de trabajo es una extensión de su propia casa, ya que en este sitio se pasa una gran parte del tiempo.

El trabajador requiere de tiempo para practicar las 5S. Es frecuente que no se le asigne el tiempo por las presiones de producción y se dejen de realizar las acciones. Este tipo de comportamientos hacen perder credibilidad y los trabajadores crean que no es un programa serio y que falta el compromiso de la dirección. Se necesita tener el apoyo de la dirección para sus esfuerzos en lo que se refiere a recursos, tiempo, apoyo y reconocimiento de logros.



5.6.1 beneficios de 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 llegar cada día.



CAPÍTULO 6

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

Las 5'S es una herramienta muy importante dentro de una empresa para la prevención de accidentes y tener hábitos de limpieza que se realizan dentro y fuera de la planta, son de gran beneficio para cualquier empresa u organización para mejorar de forma continua y efectiva manteniendo así un ambiente seguro, limpio, agradable y confortable. En el manual se definen una serie de acciones que permiten evaluar los riesgos y establecer las medidas necesarias para prevenir accidentes al realizar algún trabajo en el área de producción de la embotelladora de agua osmopurificada tepetchia.

Se elaboraron formatos para que se utilicen en los diferentes departamentos o secciones, con el fin de mantener un control y limpieza en los equipos, herramientas o materiales que estén dentro del área de producción para que cuando se requieran se encuentren en la brevedad posible de acuerdo a su clasificación asignada.

El manual fue aceptado de manera considerable por la gerencia ya que se vio que con la debida aplicación de lo proyectado en el documento se mejora el ambiente de trabajo.

Nunca digas que es tarde para comenzar con el cambio...



6.2 RECOMENDACIONES

El gerente debe de verificar que se hace buen uso del manual de las 5'S.

Es necesario que la gerencia mantenga un compromiso real para que la mejora continua se lleve a cabo.

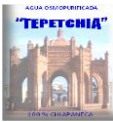
Todos tienen que trabajar en equipo para lograr el éxito y estar abiertos a nuevas propuestas, que ayuden a la organización a alcanzar un mayor nivel de competitividad y eficiencia. Además de tener la motivación permanente para que no se decaiga el ánimo ni el entusiasmo de los trabajadores.

El gerente debe de mantener buena comunicación con sus trabajadores y hacerles ver que el manual es un documento que permite mejorar la calidad y productividad de la empresa trayendo consigo beneficios para ambas partes.

Los trabajadores deben de responsabilizarse más con el trabajo que tienen asignado.

La gerencia debe de realizar chequeos periódicos para verificar que todo está en orden y que se está llevando a cabo de acuerdo al manual.

Realizar juntas para aclarar cualquier situación o problema que surja.



FUENTES Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vargas Rodríguez, Héctor. Gestión de Calidad Total Metodología y Herramientas. Coleccionable N° 2. México, DF, México. (1998).
2. Bekaert Consulting, S.L. Edita, Mayor Productividad Mejor Lugar de Trabajo. Metodología de Implantación Autónoma de las 5S. Guía del facilitador. (1998).
3. Rey sacristán francisco. Las 5s orden y limpieza en el puesto de trabajo. fundación confemetal Madrid. (2001).
4. Galicia Arias Fernando. Administración. 4ta edición trillas México (1996).
5. Villanueva Dounce Enrique. Mantenimiento industrial. Grupo patria cultural.SA de CV. México (2006).

Internet

<http://www.ucema.edu.ar/productividad/download/2003/Cura.pdf>

<http://es.wikipedia.org/wiki/5S>

<http://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/5s/1.pdf>

<http://www.cet-reus.com/docs/articles5s.pdf>

<http://www.gizmodo.es/2010/04/07/el-metodo-de-las-5S-para-mantener-tu-lugar-de-trabajo-en-orden.html>

ANEXOS

Anexo 1 Ingresos por ventas

| Productos | Precio unitario | Producción al día | Ingreso al día |
|------------------------------|-----------------|-----------------------|----------------|
| Garrafones de 19 y 20 litros | \$10 | 467 garrafones | \$4670 |
| Total | \$10 | 467 garrafones | \$4670 |

Anexo 2 Pago de trabajadores

Los trabajadores no tienen un sueldo base, la gerencia maneja el pago mediante comisiones, dependiendo el nivel de ventas que obtenga cada uno.

Anexo 3 Acomodo de garrafones nuevos

Aquellos garrafones que aún no estaban usados se les colocó una bolsa transparente para evitar que el polvo los ensucie y se mantengan en buen estado, también se colocaron en un espacio donde no interrumpían la labor de cada operario.



Anexo 4 Limpiando el piso

De acuerdo al manual de las 5's algunos operarios entendieron el mensaje que se les transmitió, debido a esto se pudo llevar a cabo algunas acciones.

Anteriormente había exceso de agua en el piso y eso provocaba que algunos operarios resbalaran ya que nadie se tomaba la molestia de quitar el exceso de agua tirada.

Operario quitando el exceso de agua en el piso.

