



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga
Departamento de Ciencias Económico Administrativas

PROYECTO DE TITULACIÓN

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE TRABAJO

ESTANDARIZADO EN INVERNADEROS MESA GRANDE

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

INGENIERA INDUSTRIAL

PRESENTA:

KARLA DANIELA LÓPEZ MANRÍQUEZ

ASESOR:

OSCAR MARTIN NAJERA SOLIS

Junio



CAPÍTULO 1: PRELIMINARES

2. AGRADECIMIENTOS.

Al final de este largo camino, quiero agradecer primeramente a mi familia, quien fue mi gran apoyo y soporte para poder alcanzar por fin esta meta. A mis padres que dieron todo de si para que hoy pudiera estar redactando este documento con el cual doy culminación a una etapa muy importante de mi vida, mas, sin embargo, daré inicio a una nueva etapa de retos y desafíos con los que con la ayuda de mi conocimiento y mi familia espero realizar y lograr día con día.

Doy gracias a mis compañeros, ya que sin ellos esta experiencia no sería la misma, gracias por las risas, el apoyo, el cariño que me brindaron. Porque no solo me llevaré un logro académico, si no también amigos para toda la vida.

Gracias a mis profesores, personas capaces, comprensivas y apasionadas que me brindaron todo su conocimiento y apoyo.

Gracias por todo Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga.

3. RESUMEN.

El presente proyecto muestra el proceso de estandarización del trabajo en Invernaderos Mesa Grande SPR de RL en el área de producción a través de la aplicación de diferentes herramientas Lean como lo son las 5's, con la implementación de herramientas de calidad como las Hojas de Chequeo y verificación entre otros elementos. De igual forma, en la estandarización visual de las áreas de trabajo mediante la generación de procedimientos de señalización y señalética.

A lo largo de este trabajo se buscó generar áreas de trabajo óptimas para llevar a cabo las actividades de los operarios de una manera más eficiente, reduciendo tiempos y disminuyendo los errores, todo esto buscando a un aumento en la productividad de la empresa, haciendo de esta una más competitiva y demostrar que no importa el tamaño de la empresa y el giro de esta, cualquier trabajo es estandarizable.

4. ÍNDICE.

CAPÍTULO 1: PRELIMINARES	II
2. AGRADECIMIENTOS.....	III
3. RESUMEN.....	IV
4. ÍNDICE.....	V
<i>Lista de Tablas.....</i>	<i>VIII</i>
<i>Lista de Figuras</i>	<i>IX</i>
CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO	11
5. Introducción	12
6. Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo del residente.	13
<i>6.1 Características generales de la empresa</i>	<i>13</i>
<i>6.1 Ubicación y contacto</i>	<i>14</i>
<i>6.2 Estructura organizacional.....</i>	<i>14</i>
<i>6.3 Layout</i>	<i>15</i>
<i>6.5 Puesto que ocupará el residente</i>	<i>16</i>
<i>6.6 Proceso.....</i>	<i>16</i>
6.6.1 Definiciones.....	16
6.6.2 Proceso de producción.....	17
7. Problemas a resolver, priorizándolos.....	20
8. Justificación	21
9. Objetivos (General y Específicos)	22
CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO	23
10. Marco Teórico.	24
<i>10.1. Inventario de activos fijos</i>	<i>24</i>
10.1.1 Activo Fijo.....	24
10.1.2 Inventario	28
10.1.3. Procedimiento de Inventario de Activo Fijo.....	29
<i>10.2. Metodología 5´s</i>	<i>33</i>
10.2.1 Antecedentes de las 5's	33
10.2.2 Definición de las 5's.....	33
10.2.3 Seiri.....	34
10.2.5 Seiso	38
10.2.6 Seiketsu	40

10.3 Check-list	41
11.4. Señalización y señalética.	43
CAPÍTULO 4: DESARROLLO	46
11. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.	47
11.1 Determinación de todos los activos fijos de la empresa mediante un inventario. ..	49
11.2 Calcular la depreciación de los activos fijos para generar un centro de costos por departamento.	50
11.3 Desarrollar un sistema de codificación para la identificación de inventario	50
11.3.1. Procedimiento de codificación para herramientas/ equipos	53
11.4 Marcar cada equipo de trabajo con su respectivo código.	54
11.4.1 PROCEDIMIENTO IDENTIFICACION POR COLOR Y UBICACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO DENTRO DE INVERNADEROS.	55
11.5 Estandarización por color del equipo de trabajo según su área.	59
11.6 Aplicación de las 5's en los 3 invernaderos y áreas conjuntas.....	59
11.6.1 Seiri (selección).	64
11.6.2 Seiton (orden).	64
11.6.3 Seiso (limpieza)	67
11.6.4 Seiketsu (Estandarización)	67
11.6.5 Shitsuke (Disciplina)	67
11.7 Elaboración de un plan de capacitación de las 5's para generar esta cultura en los empleados.	68
11.7.1 PROGRAMA DE CAPACITACION AL PERSONAL	68
11.8 Seguimiento del cumplimiento de las 5's	70
11.9 Registro del número de líneas, bolis y plantas para la generación de una base de datos para un software de control de operaciones que se está desarrollando a la par por la empresa.....	70
11.10 Estandarización y señalización visual de cada invernadero.	72
11.11 Asignación de numero de pasillos por persona.	83
11.11.1 CHECKLIST DE ACTIVIDADES.....	84
11.11.2 HOJA DE CHEQUEO DIARIO DE ACTIVIDADES	86
CAPÍTULO 5: RESULTADOS	88
12. Resultados del proyecto.....	89
12.1 Determinación de todos los activos fijos de la empresa mediante un inventario... ..	89
12.2 Generación de un sistema de codificación para los equipos de trabajo.	92

12.3 Estandarización de las áreas de trabajo a través de las 5's.....	93
12.4 Capacitación en la cultura 5's en los empleados.	99
12.5 Identificación y definición de las actividades de cada trabajador dentro de los invernaderos.	100
12.6 Estandarización y señalización visual de los invernaderos y áreas conjuntas.	102
CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES	104
13. Conclusiones del Proyecto	105
CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS	106
14. Competencias desarrolladas y/o aplicadas.....	107
CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN	108
15. Fuentes de información	109
CAPÍTULO 9: ANEXOS	111
17. ANEXO 1 carta de aceptación de la empresa	112
18. ANEXO 2	113

Lista de Tablas

Tabla 1 guía de vida útil estimada y porcentajes de depreciación fuente: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5264340&fecha=15/08/2012	27
Tabla 2 clasificación por frecuencia de uso	35
Tabla 3 ACTIVOS FIJOS DEL DEPARTAMENTO DE EMPAQUE.....	49
Tabla 4 códigos por departamento	51
Tabla 5 asignación de color por invernadero	55
Tabla 6 EVALUACIÓN INICIAL 5S	59
Tabla 7 EVALUACIÓN INICIAL DE ORGANIZACIÓN	61
Tabla 8 evaluación inicial de orden.....	61
Tabla 9 evaluación inicial de limpieza	62
Tabla 10 evaluación inicial de estandarización	62
Tabla 11 EVALUACIÓN INICIAL DE DISCIPLINA.....	63
Tabla 12 tabla de clasificación de objetos.....	64
Tabla 13 colores asignados por invernadero	75
Tabla 14 planilla de operarios por invernadero	83
Tabla 15 Inventario de activos fijos de la empresa	89
Tabla 16 RESULTADOS MARCACION DE EQUIPOS DE TRABAJO	92
Tabla 17 Antes y después de las 5's.....	95
Tabla 18 comparativo antes y después de las 5's	98
Tabla 19 antes y después de la aplicación del procedimiento de identificación en invernaderos.	102

Lista de Figuras

Figura 1 Pagina de facebook de la empresa	14	
Figura 2 Organigrama de la empresa	14	
Figura 3 layout de la empresa	15	
Figura 4 operario de carro bajo	Figura 5 operario de carro alto	17
Figura 6 Carro eléctrico acarreado tarimas enrodadas.....	18	
Figura 7 Carros de trabajo sin área definida	19	
Figura 8 Marcas con plumón en el suelo	19	
Figura 9 diagrama de clasificación de objetos 5's fuente: https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-y-control-de-calidad/metodologia-de-las-5s/	34	
Figura 10 ejemplo tarjeta roja.....	36	
Figura 11 ejemplo de formato de control de limpieza, fuente: https://www.udemy.com/course/lean-manufacturing-5s/learn/lecture/14132869#overview40	40	
Figura 12 ejemplo de check list, fuente: https://www.pdcahome.com/check-list/	43	
Figura 13 ejemplo código de jalador y escoba.....	50	
Figura 14 ejemplo código con nombres compuestos de dos palabras.....	50	
Figura 15 ejemplo código carro alto y carro bajo	51	
Figura 16 Numeración consecutiva para codificación	52	
Figura 17 código en tijeras de trabajo.....	54	
Figura 18 guía de identificación para tarimas enrodadas.....	56	
Figura 19 guía de identificación para carros bajos.....	56	
Figura 20 ejemplo de ubicación para carro alto.....	57	
Figura 21 guía de identificación para rack de limpieza	57	
Figura 22 guía de identificación para yogas.....	58	
Figura 23 Resultado de evaluación inicial 5s.....	63	
Figura 24 Layout pasillo de invernadero con ubicación de objetos necesarios.....	65	
Figura 25 layout propuesta de ubicación de carros sobrantes y pasillo peatonal.....	66	
Figura 26 layout propuesta de pasillo peatonal.....	66	
Figura 27 layout propuesta ubicación carros sobrantes invernadero 3	67	
Figura 28 segmento de inventario de líneas y bolis.....	71	
Figura 29 módulo del software de control de operaciones de la empresa	71	
Figura 30 Ejemplo de señalamiento de área por persona	75	
Figura 31 Representación gráfica de la distribución de los señalamientos.	76	
Figura 32 Fotografía representativa del Invernadero 1 (ejemplo).....	76	
Figura 33 anexo 1 del procedimiento de identificación en invernaderos.....	77	
Figura 34 anexo 2 DEL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN EN INVERNADEROS	77	
Figura 35 anexo 3 DEL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN EN INVERNADEROS	78	
Figura 36 anexo 3 DEL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN EN INVERNADEROS	78	
Figura 37 anexo 3 DEL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN EN INVERNADEROS	79	
Figura 38 anexo 4 DEL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN EN INVERNADEROS	79	
Figura 39 anexo 5 DEL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN EN INVERNADEROS	80	
Figura 40 anexo 6 DEL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN EN INVERNADEROS	80	
Figura 41 anexo 7 DEL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN EN INVERNADEROS	81	
Figura 42 anexo 8 DEL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN EN INVERNADEROS	81	

Figura 43 anexo 9 DEL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN EN INVERNADEROS	82
Figura 44 marca para carro bajo	93
Figura 45 marca para rack de limpieza	93
Figura 46 marca para yoga	94
Figura 47 marca para tarima enrodada.....	94
Figura 48 impartición de capacitación de 5's.....	99
Figura 49 Checklist de actividades carro bajo invernadero 1	100
Figura 50 aplicación de hoja de chequeo diario de actividades	101

CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO

5. Introducción

La estandarización de tareas y procesos en el trabajo es uno de los fundamentos de la mejora continua. Tiene como objetivo reducir la variabilidad en un proceso, documentando y capacitando a los trabajadores sobre la mejor forma de llevar a cabo ese proceso para cumplir las exigencias requeridas por el mercado: calidad, seguridad, entrega y coste. Para estandarizar el trabajo se dispone de herramientas administrativas, donde algunas de ellas fueron implementadas dentro de Invernaderos Mesa Grande SPR de RL, tomando en cuenta que para las empresas pequeñas es recomendado aplicar estándares no tan sofisticados y manuales sencillos, al igual que los conocimientos y habilidades del personal operativo son importantes, por lo que además de mantenerseles informados y al tanto de los cambios, deben recibir capacitación sobre la estandarización, de la forma en que se ejecutará el trabajo y sea beneficiosa para todos e impulsando la mejora continua en la empresa.

El presente documento está conformado por 9 capítulos desarrollados de la siguiente manera: El capítulo 1 contiene los preliminares del proyecto, como lo son agradecimientos, resumen, índice e introducción, con los que se informa al lector del contenido del documento. El capítulo 2 da a conocer las generalidades del proyecto, mostrando la situación actual de la empresa. El marco teórico se desarrolla en el capítulo 3, proporcionando todos los aspectos teóricos requeridos para la comprensión del proyecto. El capítulo 4 muestra la metodología impartida para lograr alcanzar los objetivos propuestos para el proyecto, dando lugar así al resultado de cada paso que se llevó a cabo, dichos resultados están contenidos en el capítulo 5. El capítulo 6 nos muestra las conclusiones que se obtuvieron de todo lo desarrollado y aprendido durante el desarrollo del proyecto para dar lugar así a las competencias adquiridas por el alumno las cuales se encuentran en el capítulo 7. El penúltimo capítulo, el capítulo 8, contiene todas las fuentes de información a las que se recurrió para dar las bases teóricas del proyecto y poder llevarlo a cabo de la mejor manera, por último, se tiene el capítulo 9 el cual contiene los anexos pertenecientes al proyecto.

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

6.1 Características generales de la empresa

Invernaderos Mesa Grande es un proyecto integral dedicado a la horticultura protegida con cerca de 20 hectáreas de producción y brinda trabajo a alrededor de 400 personas. Hoy en día, se está realizando la comercialización de jitomate a Estados Unidos y Canadá, los cuales se pueden considerar como sus clientes principales.

Misión:

Proveer hortalizas producidas en condiciones controladas, al mercado más exigente y que pague el mejor precio.

Visión:

Ser reconocido en el mercado de exportación por la calidad de nuestros productos, siendo el líder en volumen producido por m² y manteniendo ventas crecientes cada año; rentable y financieramente sana, gestionada profesionalmente con un personal confiable y satisfecho.

Política de calidad e inocuidad:

Ser una empresa rentable por medio de la producción de hortalizas, mediante la utilización de tecnología, cumpliendo siempre las expectativas del cliente, a través de una mejora continua, implementando sistemas de calidad e inocuidad y comprometidos con el cumplimiento de las normas de producción primaria aplicables.

Es compromiso de la dirección general, el fomentar, impulsar y apoyar los diversos aspectos necesarios para asegurar el cumplimiento de nuestro sistema de gestión.

Principales productos:

Tomate Kumato, Tomate TOV y Tomate Beef.

6.1 Ubicación y contacto

Domicilio conocido Mesa Grande S/N, Calvillo, Aguascalientes, México, C.P. 2085.

Numero de contacto: 449-919- 2434

También se cuenta con una página de Facebook la cual se muestra en la siguiente figura.

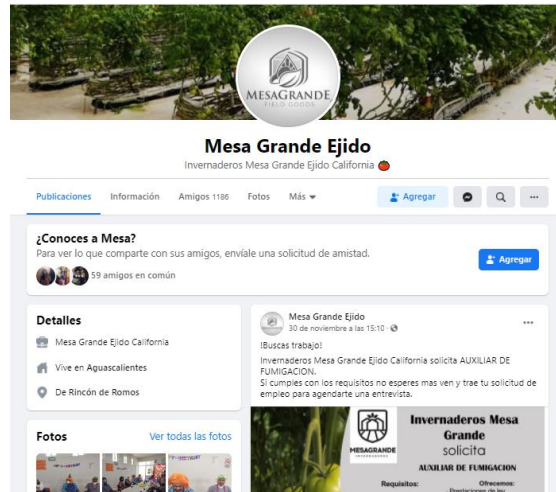


FIGURA 1 PAGINA DE FACEBOOK DE LA EMPRESA.

6.2 Estructura organizacional

Por cuestiones de confidencialidad, el departamento de recursos humanos solicitó omitir los nombres de los encargados de los puestos. La figura 2 muestra el organigrama de la empresa.



FIGURA 2 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA.

6.3 Layout

La siguiente figura muestra la distribución de la planta.

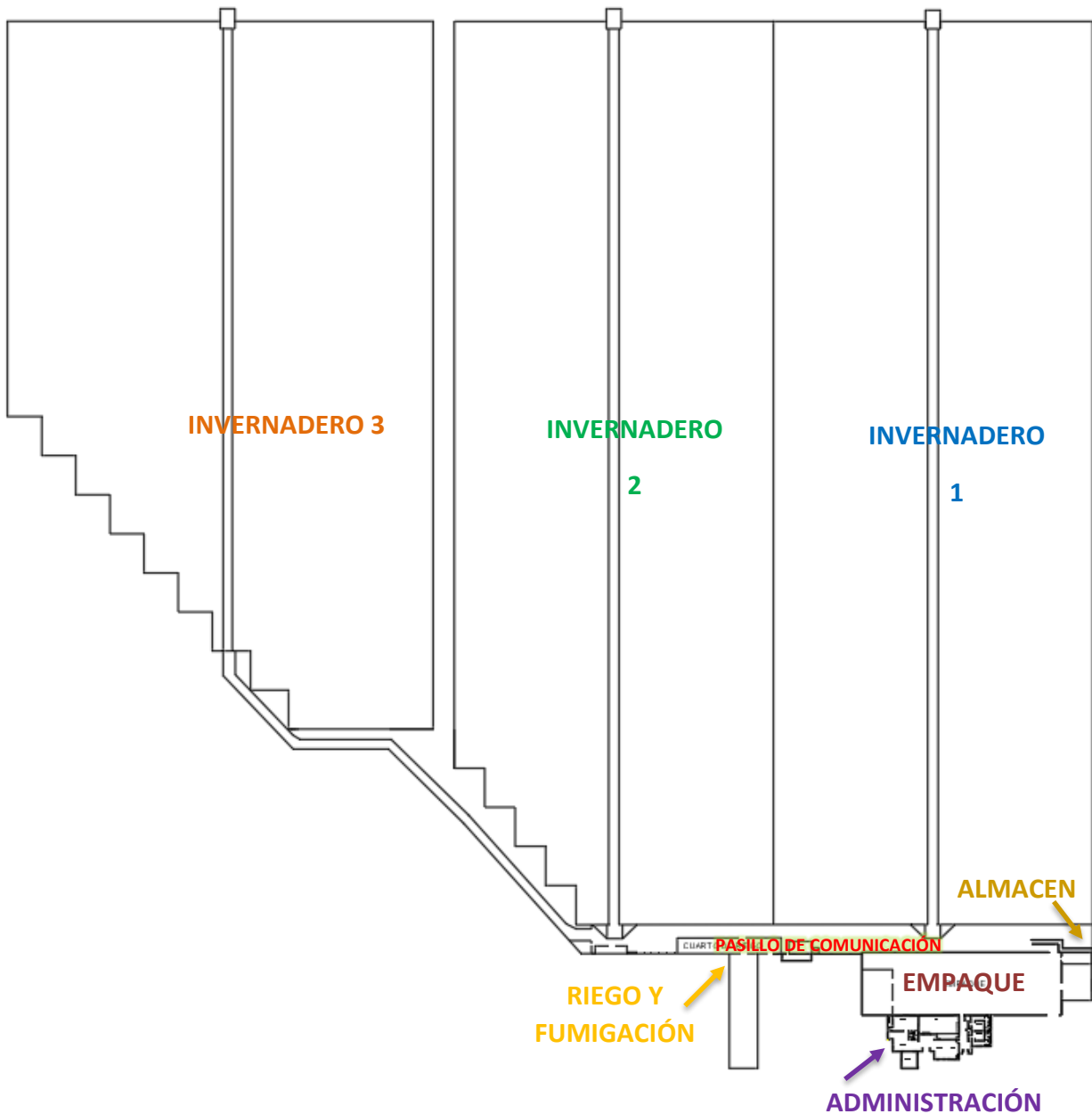


FIGURA 3 LAYOUT DE LA EMPRESA

La distribución de la empresa está conformada por tres invernaderos numerados del 1 al 3, los cuales están conectados por el pasillo de comunicación por el que se transporta el producto al área de empaque para ser procesado. Sobre el pasillo de comunicación se encuentra el cuarto de riego y fumigación. También se tiene el área administrativa conformada por las oficinas, comedor y baños. Los

departamentos de mantenimiento y calidad actualmente no cuentan con un área de trabajo establecida, por lo que se encuentran en movimiento según las necesidades de la empresa.

6.5 Puesto que ocupará el residente

El becario llevara a cabo las actividades del proyecto dentro del área de producción, la cual está conformada por Invernadero 1, 2 y 3, al igual que por un pasillo de comunicación. El becario llevará a cabo las actividades descritas en el proyecto, pero también sus funciones del podrían ser asignadas de acuerdo a la necesidad la empresa.

6.6 Proceso

6.6.1 Definiciones

LINEA: Es la superficie lineal dentro del invernadero en la que se distribuyen los bolis y en los cuales se ubica cada planta de jitomate.

Las líneas varían en cantidad según la superficie por invernadero y la distancia de cada uno.

BOLIS: También llamados Placas de Fibra de Coco o Láminas de Fibra de Coco, en esencia es fibra corta y polvillo de coco, tamizado, lavado, esterilizado y empacado en forma de láminas para su uso inmediato.

AREA DE TRABAJO: Es la superficie asignada a cada persona operario dentro de invernaderos.

CARRO BAJO: Forma de identificación de los operarios del invernadero que realizan las siguientes actividades culturales: cosecha, deshoje, quitar raquis y limpieza, con la ayuda de un carro bajo.

CARRO ALTO: Forma de identificación de los operarios del invernadero que realizan las siguientes actividades culturales: recorrer y bajar planta, tutorio de planta, desbrote, puesta de clip, recuperar clip y cortar rafia de tallos, con la ayuda de un carro para trabajos en altura.

TARIMA ENRODADA: Carro de trabajo con las medidas de una tarima de 1.2m X 1.0m, con ruedas donde se trasladan las cajas con la cosecha de tomates.

ACTIVIDADES CULTURALES: Son las actividades que se llevan a cabo por los operarios dentro de los invernaderos.

CICLO: Periodo de trabajo comprendido desde que las plantas de tomate son introducidas en los invernaderos y el momento en el que se termina la cosecha de estas. La duración de este es de aproximadamente 10 meses.

6.6.2 Proceso de producción

El proyecto se desarrolló dentro del área de producción, la cual está conformada por los Invernaderos 1,2 y 3 y el pasillo de comunicación. La forma de trabajo que tiene actualmente la empresa en esta área es la siguiente:

Los operarios se dividen en dos clases: los que utilizan carro bajo y los que utilizan carro alto, según la clase son las actividades culturales que llevan a cabo. Las siguientes figuras muestran un operario de carro bajo (figura 4) y un operario de carro alto (figura 5).



FIGURA 4 OPERARIO DE CARRO BAJO



FIGURA 5 OPERARIO DE CARRO ALTO

Cuando es tiempo de cosecha, el producto es trasladado a través de tarimas enrodadas las cuales contienen 60 cajas con producto cosechado, estas tarimas son jaladas hasta el área de empaque por medio de carros eléctricos de remolque. La figura 6 muestra esta actividad.



FIGURA 6 CARRO ELÉCTRICO ACARREANDO TARIMAS ENRODADAS

En tiempo de ciclo, el ritmo de trabajo va aumentando de la mano con la cantidad de cosecha que se genera, lo que da origen a lugares de trabajo desorganizados y no estandarizados. Ya que los carros de trabajo no tienen un lugar definido ni tampoco la cantidad de estos que deben permanecer en las áreas de trabajo. Y actualmente la distribución en ciertos espacios es desaprovechado y malgastado con objetos innecesarios y mal ubicados. Lo que también a dado origen a incidentes como que un carro eléctrico remolcador haya enganchado un carro bajo mal ubicado y lo haya arrastrado por un tramo considerable, causando daños en el suelo y en el carro bajo. La siguiente figura muestra esta situación.



FIGURA 7 CARROS DE TRABAJO SIN ÁREA DEFINIDA

La falta de señalización en los invernaderos y la deficiente distribución de las áreas de trabajo entre los operarios, genera ambiente de trabajo poco organizados lo que da lugar a que no se alcancen los niveles más altos de productividad en esta área ya que actualmente la distribución de las áreas solo se señala con marcas en el suelo, las cuales son confusas y difíciles de identificar. La siguiente figura muestra un ejemplo de esto.



FIGURA 8 MARCAS CON PLUMÓN EN EL SUELO

7. Problemas a resolver, priorizándolos.

El problema que se tiene actualmente en Invernaderos Mesa Grande es que no existe un sistema estandarizado de trabajo el cual regule y de control a las actividades diarias de trabajo dentro del área de producción. Los principios de orden y limpieza son nulos en los trabajadores, dando lugar a áreas de trabajo no aptas para llevar a cabo las labores diarias, lo cual repercute negativamente en la productividad de la empresa.

De igual manera, la falta de determinación de las áreas de trabajo de cada operario ocasiona situaciones no deseadas como retrabajos o líneas que no son trabajadas, por lo que se requiere realizar la distribución de las áreas de trabajo pertenecientes a cada operario y así mismo llevar un control del avance del trabajo realizado en estas.

También otra situación alarmante es que no se posee un registro de los activos fijos de la empresa, por lo que no se sabe realmente con que cuenta la empresa actualmente para llevar a cabo las labores del día a día.

Elementos básicos como lo son la señalización y señalética que ayudan a la ubicación de elementos importantes de los invernaderos y su orientación dentro de estos es casi nula, por lo que se requiere el diseño y aplicación de esta.

8. Justificación

La completa falta de un sistema estandarizado de trabajo en Invernaderos Mesa Grande ha llevado a la empresa a no alcanzar los niveles de productividad deseados. La ausencia de delimitación y señalamientos de áreas de trabajo, así como el señalamiento de el lugar exacto de cada equipo de trabajo han generado cuellos de botella en distintas partes de los procesos, lo que está volviendo imposible que se alcancen los niveles de producción requeridos, así mismo, estos atrasos en los procesos están generando en ocasiones jornadas de trabajo de hasta 17 horas donde son gastos extras para la empresa que no están previstos y no deberían ser necesarios. De igual manera, la falta de un inventario de activos fijos provoca que la empresa no sepa con que cuenta realmente, lo que ha dado pie a robos dado que no hay un registro ni una codificación para identificar cada activo fijo. Así mismo, la falta de aplicación de las 5's y la ausencia de esta cultura en sus trabajadores, generan áreas de trabajo no aptas para el correcto desempeño de las actividades, por lo que contribuyen a la generación de los cuellos de botella y a la generación de merma que solamente en el ciclo de trabajo anterior, fue valuada en 800,000 pesos. Por último, en el trabajo de invernadero, el no tener la señalización y estandarización visual requerida y el no tener bien definido las actividades de trabajo para cada trabajador desarrollan un nivel de desorganización y desperdicio de tiempo que contribuyen a la pérdida de productividad de la empresa.

9. Objetivos (General y Específicos)

General:

Implementación de un sistema de trabajo estandarizado en Invernaderos Mesa Grande.

Específicos:

- Determinación de todos los activos fijos de la empresa mediante un inventario.
- Generación de un sistema de codificación para los equipos de trabajo.
- Estandarización de las áreas de trabajo a través de las 5's.
- Capacitación en la cultura 5's en los empleados.
- Identificación y definición de las actividades de cada trabajador dentro de los invernaderos.
- Estandarización y señalización visual de los invernaderos y áreas conjuntas.

CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO

10. Marco Teórico.

10.1. Inventario de activos fijos

Primero se debe dejar en claro que son los activos fijos, enseguida se dará la definición de inventario y por último el procedimiento para llevar a cabo un inventario de activos fijos.

10.1.1 Activo Fijo.

Los activos son recursos económicos de propiedad de la organización o empresa y que se esperan beneficien las operaciones futuras de la misma. Los activos pueden tener forma física definida como pueden ser edificios, maquinaria, herramientas, autos, mobiliario etc.

Pueden existir diferentes tipos de activos, los que se estudian en este tema son Activos Fijos tangibles.

Se menciona que los Activos Fijos en la organización denotan la mayor parte del activo total, por ejemplo, en una planta la instalación de la misma y su valor representa el 60 o 70 % de los activos.

Un activo es un recurso económico propiedad de la entidad que se espera que rinda beneficios futuros a través de su operación (Meigs, 2000).

El valor de activo se determina en base al costo de adquisición del artículo más todas las erogaciones necesarias para el funcionamiento del mismo como pueden ser las instalaciones y arranque.

Los activos con vida útil de más de un año que se adquieren para ser utilizados en la operación de un negocio, con el fin de obtener ingresos se les conocen como Activos Fijos (Díaz, 1991).

Es de suma importancia conocer la relevancia de este tipo de activos para poder dar el tratamiento contable de acuerdo al uso que reciben y el retiro de los mismos y todos estos activos se le considera activos tangibles (Cantú, 2002)

Clases de Activo Fijo según la Organización.

Se clasifican los activos fijos por tipo de Inversiones:

- MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA.
- EQUIPO DE TRANSPORTE.
- EQUIPO DE CÓMPUTO CENTRAL Y PERIFÉRICO.
- CONMUTACIÓN CONVENCIONAL.
- EQUIPO DE MEDICIÓN.
- HERRAMIENTAS.

Se considera activo fijo, cuando reúna cualquiera de las siguientes características:

- Durabilidad o vida útil mayor a tres años.
- El activo es controlable e inventariable.
- Su valor de compra sea Mayor a \$ 3,000.00 (Tres Mil Pesos 00/100 M.N) o su equivalencia en Dlls.

Todas las compras que no reúnan cualquiera de las características anteriormente señaladas y que correspondan a muebles y enseres menores, se deben registrar en la cuenta de resultados " Muebles y Enseres Menor.

Objetivo del Activo Fijo.

Los objetivos del activo fijo son:

- El uso o usufructo de los mismos en beneficio de la entidad económica.
- La producción de artículos para su venta o uso de la misma.
- La prestación de servicio de la entidad a su clientela o al público en general. (Díaz, 1991)

- La adquisición de estos bienes denota el propósito de utilizarlos y no venderlos en el curso normal de las operaciones de la entidad. Aunque con el paso de tiempo estos se deterioran y pueden venderse, donarse o simplemente darse de baja para la adquisición de otros nuevos. (Meigs, 2000)

Depreciación de los Activos Fijos.

Existen diferentes métodos de depreciación de los cuales cada organización utilizará los que más le convengan:

- **Métodos Lineales.**

Línea recta. Unidades producidas.

- **Métodos Acelerados.**

Doble saldo decreciente. Suma de años dígitos. (Díaz, 1991)

En la tabla 1 se muestra la Guía de vida útil estimada y porcentajes de depreciación según el diario de la federación. (DOF, 2012)

TABLA 1 GUÍA DE VIDA ÚTIL ESTIMADA Y PORCENTAJES DE DEPRECIACIÓN FUENTE:
[HTTP://DOF.GOB.MX/NOTA_DETALLE.PHP?CODIGO=5264340&FECHA=15/08/2012](http://DOF.GOB.MX/NOTA_DETALLE.PHP?CODIGO=5264340&FECHA=15/08/2012)

Cuenta	Concepto	Años de vida útil	% de depreciación anual
1.2.3	BIENES INMUEBLES, INFRAESTRUCTURA Y CONSTRUCCIONES EN PROCESO		
1.2.3.2	Viviendas	50	2
1.2.3.3	Edificios No Habitacionales	30	3.3
1.2.3.4	Infraestructura	25	4
1.2.3.9	Otros Bienes Inmuebles	20	5
1.2.4	BIENES MUEBLES		
1.2.4.1	Mobiliario y Equipo de Administración		
1.2.4.1.1	Muebles de Oficina y Estantería	10	10
1.2.4.1.2	Muebles, Excepto De Oficina Y Estantería	10	10
1.2.4.1.3	Equipo de Cómputo y de Tecnologías de la Información	3	33.3
1.2.4.1.9	Otros Mobiliarios y Equipos de Administración	10	10
1.2.4.2	Mobiliario y Equipo Educativo y Recreativo		
1.2.4.2.1	Equipos y Aparatos Audiovisuales	3	33.3
1.2.4.2.2	Aparatos Deportivos	5	20
1.2.4.2.3	Cámaras Fotográficas y de Video	3	33.3
1.2.4.2.9	Otro Mobiliario y Equipo Educativo y Recreativo	5	20
1.2.4.3	Equipo e Instrumental Médico y de Laboratorio		
1.2.4.3.1	Equipo Médico y de Laboratorio	5	20
1.2.4.3.2	Instrumental Médico y de Laboratorio	5	20
1.2.4.4	Equipo de Transporte		
1.2.4.4.1	Automóviles y Equipo Terrestre	5	20
1.2.4.4.2	Carrocerías y Remolques	5	20
1.2.4.4.3	Equipo Aeroespacial	5	20
1.2.4.4.4	Equipo Ferroviario	5	20

1.2.4.4.5	Embarcaciones	5	20
1.2.4.4.9	Otros Equipos de Transporte	5	20
1.2.4.5	Equipo de Defensa y Seguridad¹	*	*
1.2.4.6 Maquinaria, Otros Equipos y Herramientas			
1.2.4.6.1	Maquinaria y Equipo Agropecuario	10	10
1.2.4.6.2	Maquinaria y Equipo Industrial	10	10
1.2.4.6.3	Maquinaria y Equipo de Construcción	10	10
1.2.4.6.4 Sistemas de Aire Acondicionado, Calefacción y de Refrigeración Industrial y Comercial			
1.2.4.6.5	Equipo de Comunicación y Telecomunicación	10	10
1.2.4.6.6	Equipos de Generación Eléctrica, Aparatos y Accesorios Eléctricos	10	10
1.2.4.6.7	Herramientas y Máquinas-Herramienta	10	10
1.2.4.6.9	Otros Equipos	10	10
1.2.4.8 Activos Biológicos			
1.2.4.8.1	Bovinos	5	20
1.2.4.8.2	Porcinos	5	20
1.2.4.8.3	Aves	5	20
1.2.4.8.4	Ovinos y Caprinos	5	20
1.2.4.8.5	Peces y Acuicultura	5	20
1.2.4.8.6	Equinos	5	20
1.2.4.8.7	Especies Menores y de Zoológico	5	20
1.2.4.8.8	Arboles y Plantas	5	20
1.2.4.8.9	Otros Activos Biológicos	5	20

10.1.2 Inventario

Un inventario, es una provisión de materiales que tiene como escenario principal facilitar la continuidad del proceso productivo y la satisfacción de la demanda de los clientes. Dentro de un sistema productivo, los inventarios actúan como reguladores o amortiguadores entre los ritmos de salida de una fase y los de entrada de las siguientes. (Granada, 2016).

10.1.3. Procedimiento de Inventario de Activo Fijo

Objetivos de los recuentos físicos

Los principales objetivos de los recuentos físicos son los siguientes:

- Corregir distorsiones entre el sistema de información de activos fijos y los bienes existentes.
- Evaluar la efectividad con que funcionan los procedimientos de administración y control de este tipo de bienes; y por otra parte si el procesamiento de la información es apropiado y oportuno.
- asignar responsabilidades por las diferencias que pudieran observarse en el recuento.

Planificación y organización del inventario

1. Elección del método para la toma de inventarios: básicamente existen dos métodos para la toma de inventarios:

- a) Método de barrido: consiste en que una o varias personas cuentan los bienes de un sector, una vez, de un extremo a otro.
- b) Método de etiquetas: consiste en disponer de etiquetas cuyo original se adhiere al activo contado, de esta forma cuando el inventario concluye se reúnen todas las copias de las etiquetas y se registran obteniéndose de esta forma el inventario final.

2. Determinar el universo de bienes: necesariamente al decidir realizar un inventario se deberá tener en cuenta el universo a contar, nuestro objetivo es el inventario del 100% de los bienes que componen la sede.,

3. Determinación del personal que participará: idealmente el personal que efectuará el recuento debe reunir al menos las siguientes características:

- Que tenga conocimientos de los activos a inventariar.
- Que sea ajeno al sector donde se efectúa el recuento.

- Idealmente debe acompañar a esta persona alguien del área contable.

4. Conocimiento visita y orden de los bienes a inventariar

A fin de organizar apropiadamente los recuentos y permitir al personal que participará en el inventario ubicarse en el momento del mismo, lo primero que se debe conocer son las dependencias físicas de la organización, esto se puede realizar de diversas maneras:

a) Recorrer dependencias: recorrer en forma sistemática y ordenada las dependencias de la entidad es siempre un buen método.

b) Uso de planos existentes: esto permite conocer con exactitud donde se encuentran las distintas dependencias. Otros aspectos a considerar en el recorrido de las dependencias donde se efectuarán los recuentos son los siguientes:

- Materiales que por su naturaleza o por encontrarse desordenados, son de difícil recuento.
- Lugares apartados o de difícil acceso en los cuales se encuentran activos fijos.
- Activos fijos aparentemente dañados u obsoletos.
- Existencia de activos especiales para los cuales podamos necesitar la ayuda de personas con conocimientos específicos.

5. Determinación del corte documentario:

Durante el recuento un tema importante a considerar es éste, ya que es un mecanismo de control del recuento, y ayudará a determinar si ha habido algún movimiento de bienes durante el inventario y validará los activos fijos que se encuentren registrados a una fecha determinada. de acuerdo con esto los documentos que se deben considerar son todos aquellos que representen movimiento de bienes.

6. Suspensión parcial o paralización de actividades:

El proceso de toma de inventario necesariamente va a requerir interrumpir de alguna forma las actividades normales de la organización, por lo que es necesario que en su planificación se considere esto. idealmente los inventarios debieran planificarse para oportunidades en donde las actividades estén con un ritmo menor al normal.

7. Identificación de bienes de terceros.

Necesariamente al realizar el recuento deberá tenerse claridad de todos aquellos bienes que no son de propiedad de la entidad, por ejemplo, bienes vendidos y aún no entregados, arriendo equipos, muebles, etc. estos bienes no deben considerarse en el recuento ya que podrían generar distorsiones al realizar posteriormente la cuadratura con los registros contables.

8. Recuento físico.

Los principales aspectos a considerar en el recuento físico son los siguientes:

Número de participantes: si el número de participantes es suficiente y apropiado, el tiempo a utilizar en la toma del inventario será menor y la eficiencia será mayor.

Tiempo planificado para el recuento: el tiempo a considerar para el recuento debe ser el que ocupe menos tiempo útil para la organización.

Ordenamiento físico y clasificación de los activos: es de vital importancia que todos los activos fijos, se encuentren ordenados apropiadamente, en este ordenamiento se debe considerar lo siguiente:

- Activos de terceros que se encuentren en las instalaciones.
- Identificación de productos dañados u obsoletos.

9. Separación de bienes en mal estado u obsoletos:

Deberán quedar claramente identificados en las planillas de inventarios todos aquellos bienes que se encuentren dañados o en desuso de manera tal de posteriormente determinar su destino (baja, venta, etc.).

10. Conciliación de los recuentos físicos

Una vez concluido el inventario se procederá a comparar los listados físicos con los registros contables existentes de manera de identificar posibles diferencias.

11. observaciones y decisiones respecto de las diferencias

Una vez determinadas las diferencias estas serán informadas a la administración.

esto con el fin de decidir el destino de estas diferencias.

(Sebastian, 2015)

10.2. Metodología 5's

10.2.1 Antecedentes de las 5's

Después la derrota sufrida en la II Guerra Mundial, el Japón para su recuperación necesitaba una industria de alta calidad y con precios competitivos, es decir, alta productividad. Para lograr eso, desarrollaron un programa con las siguientes características:

1. De simple entendimiento por cualquier persona, independiente de su nivel académico, jerárquico o social;
2. Practicado por toda la empresa;
3. Capaz de mejorar las condiciones de trabajo en día a día, sin demasiadas inversiones;
4. Autosustentable, o sea, tenía que ser practicado como un hábito.

Después de transformarse en una gran potencia económica, en la década de los 80s, Japón pasó a ser motivo de investigaciones, y es así que en los 90s cuando fue difundido el movimiento por la Calidad Total en el Occidente, siendo la metodología 5S la herramienta más utilizada principalmente para formar una cultura de combate al desperdicio, a la falta de orden, a la suciedad, a la falta de higiene y a la falta de disciplina para mantenimiento del orden y de la limpieza en los ambientes de trabajo. (Consulting, 2018)

10.2.2 Definición de las 5's

Las "5S" son las iniciales de cinco palabras japonesas que nombran a cada una de las cinco fases que componen el método. El objetivo de este método es mantener y mejorar las condiciones de organización, el orden y limpieza, así como mejorar las condiciones de trabajo, seguridad, clima laboral, motivación personal y eficiencia. Un concepto que continuamente aplicado a la gestión y administración del puesto de trabajo conduce a un proceso de mejora continua, consiguiendo mejorar la productividad, competitividad y calidad en las empresas. Todo ello a través de un cambio en la cultura de trabajo, mediante la práctica planificada de los conceptos básicos de la calidad total. La implantación del método de "las 5S" supone un pilar básico para edificar un proceso de mejora continua firme y duradera. Las "5S"

responden a los siguientes vocablos y conceptos:

- SEIRI.- ORGANIZACIÓN. Consiste en identificar y separar los materiales necesarios de los innecesarios y en desprenderse de estos últimos.
- SEITON.- ORDEN. Se trata de establecer el modo en que deben ubicarse e identificarse los materiales necesarios, de manera que sea fácil y rápido encontrarlos, utilizarlos y reponerlos.
- SEISO.- LIMPIEZA. Basada en identificar y eliminar las fuentes de suciedad, asegurando que todos los medios se encuentran siempre en perfecto estado.
- SEIKETSU.- CONTROL VISUAL. El objetivo es distinguir fácilmente una situación normal de otra anormal, mediante normas sencillas y visibles para todos.
- SHITSUKE.- DISCIPLINA Y HÁBITO. Consiste en trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidas. (Sevilla, S/A)

10.2.3 Seiri

La primera de las 5 S consiste en identificar y clasificar los materiales necesarios de los innecesarios y desprenderse de estos últimos ya que no se requieren para realizar nuestra labor. Para clasificar los objetos o documentos del área de trabajo se proponen los siguientes criterios:

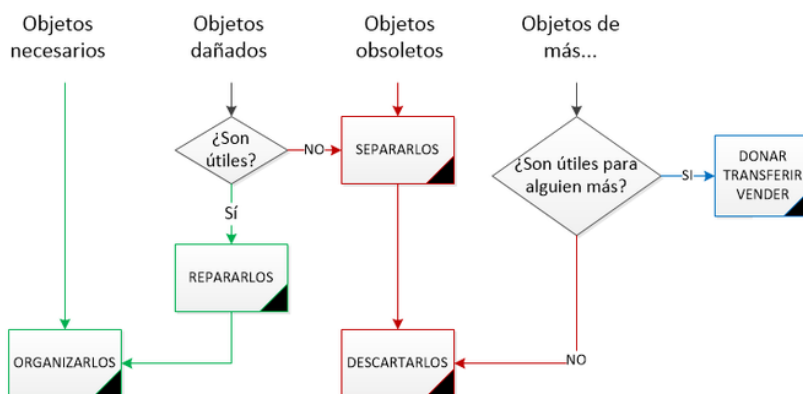


FIGURA 9 DIAGRAMA DE CLASIFICACIÓN DE OBJETOS 5´S FUENTE:
[HTTPS://WWW.INGENIERIAINDUSTRIALONLINE.COM/GESTION-Y-CONTROL-DE-CALIDAD/METODOLOGIA-DE-LAS-5S/](https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-y-control-de-calidad/metodologia-de-las-5s/)

Una vez identificados los elementos necesarios, éstos se pueden clasificar de acuerdo a la frecuencia de uso. Algunos criterios para hacerlo son:

TABLA 2 CLASIFICACIÓN POR FRECUENCIA DE USO

FRECUENCIA DE USO	UBICACIÓN
No se utiliza	ZAMI - Eliminar
Es posible que se use	ZAMI - Colocar en Almacén o Bodega
Algunas veces al año	ZAMI - Colocar en Almacén o Archivar
Algunas veces al mes	Colocar en un espacio de almacenamiento dentro del área de trabajo
Algunas veces a la semana	Colocar en el área de trabajo, aunque NO a mano (Archivos, repisas, armarios, estantes)
Varias veces al día	Colocar cerca de la persona (Cajones, módulos de puertas, banco de trabajo...)
Cada hora	Colocar Junto a la persona (sobre escritorio, en cinturón de herramientas...)

Al concluir la implementación de la primera “S” se debe realizar la verificación correspondiente, para lo cual se debe contar con una lista de verificación. (Esbrí, 2018)

- **Tarjeta roja:**

Como su nombre lo indica, el rojo significa alerta, se debe poner cuidado, o no realizar la actividad; en el caso de 5's, las tarjetas rojas quieren decir: Identificar, identificar que se necesita y que no se necesita.

TARJETA ROJA		
CATEGORÍA:	1. Materia prima 2. Inventario en proceso 3. Equipo sin uso	4. Herramientas y accesorios innecesarios 5. Producto terminado 6. Papel, equipo oficina
NOMBRE ÍTEM:		
CANTIDAD:	VALOR:	\$:
RAZONES:	1. No necesario 2. Defectuoso 3. Obsoleto 4. Inventario en exceso	5. Mal enviado 6. Destino desconocido 7. Material desecho 8. Otros
ACCIÓN A TOMAR	DEPARTAMENTO/ÁREA:	
Método disposición	1. Desechar 2. Devolver 3. Llevar a alm tarjeta roja 4. Llevar a alm aparte	DISPOSICIÓN COMPLETA: Firma
FECHA ACTUAL:	FECHA TARJETA:	
FECHA DISPOSICIÓN:		

FIGURA 10 EJEMPLO TARJETA ROJA

(Arrienta, 2012).

10.2.4 Seiton

La Segunda “S” consiste en organizar los elementos que hemos clasificado como necesarios de modo que se puedan encontrar con facilidad tomando en cuenta el principio “un lugar para cada cosa, y cada cosa en su lugar”.

Las técnicas utilizadas en SEITON permiten la codificación, identificación y marcación de las áreas de trabajo para facilitar la conservación de los objetos y documentos en un mismo sitio durante el tiempo y en perfectas condiciones. Por

otra parte, se debe verificar que la distribución del mobiliario y equipo sea la adecuada y cumpla con los estándares de seguridad.

La pregunta clave que nos debemos hacer durante la implementación de la segunda S es ¿Cómo encontrar las cosas de manera rápida y sin cometer error?

A continuación, se presentan tres criterios para la organización de los elementos (objetos y documentos) dentro del área de trabajo:

- Seguridad: Que los elementos no se puedan caer, que no se puedan mover, que no estorben y que su ubicación no provoque accidentes.
- Calidad: Que los elementos no se oxiden, que no se golpeen, que no se puedan mezclar, que no se deterioren.
- Eficacia: Minimizar el tiempo para la ubicación de elementos.

Algunas recomendaciones para la implementación de la segunda “S” son:

- Aprobar la evaluación a la implementación de la primera “S” SEIRI.
- Determinar y difundir el periodo de tiempo en el cual se deberá realizar la implementación de la segunda “S”.
- Definir y difundir las reglas para la organización del área de trabajo.
- Asignar claramente las responsabilidades del personal en la implementación de esta “S”.
- Asignar un lugar específico para la ubicación de cada objeto, documento o herramienta.
- Asignar una clave de identificación a estantes, repisas, archiveros, cajo demás áreas de almacenamiento.
- Identificar cada elemento, objeto o archivo mediante etiquetas con claves numéricas alfabéticas.
- Usar guías o códigos de colores para una identificación rápida de los objetos

y documentos.

- Ubicar los objetos y documentos necesarios en sitios donde su disposición se pueda realizar en el menor tiempo y esfuerzo posible.
- Colocar los objetos y documentos en un orden lógico; más cerca los que más usas, más lejos los que menos usas.
- Favorecer el método “Primeras entradas, Primeras salidas” en el uso de material y atención de documentos. (Esbrí, 2018)

10.2.5 Seiso

Una vez que el espacio de trabajo está despejado (SEIRI) y ordenado (SEITON), es más fácil limpiarlo (SEISO). La tercera “S” consiste en identificar y eliminar las fuentes de suciedad, asegurando que todos los medios se encuentren en perfecto estado operativo.

El valor más importante de SEISO consiste en entender la limpieza como inspección.

Al limpiar los espacios o herramientas de trabajo se debe observar su estado y funcionalidad, lo que permitirá prevenir el deterioro y contribuir a la eliminación de pérdidas.

La limpieza se debe realizar en tres ejes:

- Limpieza de los espacios físicos.
- Manejo de basura o desperdicios.
- Limpieza del aire.

Implantación de seiso.

La labor de limpieza de los espacios físicos se debe realizar en toda el área de trabajo.

No debemos limitarnos a nuestro escritorio o mesa de trabajo. Es necesario asegurar la limpieza de los suelos, paredes, ventanas y cortinas de las oficinas, áreas de trabajo, áreas de atención al cliente, almacenes, baños y demás espacios que conformen el área de trabajo, con el fin de contar con un espacio físico limpio. Hay que tomar en cuenta que la limpieza no sólo beneficia la imagen del área de trabajo, sino que es un factor importante para la salud del personal que trabaja en ella. No mantener el área de trabajo limpia puede tener muchas consecuencias, provocando incluso anomalías o el mal funcionamiento de equipos u objetos que empleamos en nuestras actividades diarias. Por ejemplo, el polvo puede dañar el funcionamiento de los equipos informáticos.

Algunas recomendaciones para implementar la tercera “S” son:

- Aprobar la evaluación a la implementación de la segunda “S” SEITON.
- Determinar y difundir el periodo de tiempo en el cual se deberá realizar la implementación de la tercera “S”.
- Establecer y difundir los criterios sobre los cuales se debe realizar la limpieza en el área de trabajo.
- Asignar claramente las responsabilidades del personal en la implementación de esta “S”.
- Iniciar con una campaña de limpieza que puede ser en una jornada especial, donde se involucre a todo el personal en las labores de limpieza del área de trabajo.
- Dar las facilidades para realizar las actividades de limpieza.
- Al momento de realizar la limpieza es conveniente inspeccionar y detectar anomalías en el equipo.
- Hacer de la limpieza un hábito en el personal del área de trabajo.

(Esbrí, 2018)

A continuación, se presenta un ejemplo de hoja de control de limpieza:

CONTROL DE LIMPIEZA DE LA SEMANA DEL ___ AL ___ DEL MES DE ____ DE ____						
Registrar la hora en la que se realizó la limpieza en cada área.						
ÁREA	L	M	M	J	V	OBSERVACIONES
Nombre y firma REALIZÓ				Nombre y firma SUPERVISÓ		

FIGURA 11 EJEMPLO DE FORMATO DE CONTROL DE LIMPIEZA, FUENTE: [HTTPS://WWW.UDEMY.COM/COURSE/LEAN-MANUFACTURING-5S/LEARN/LECTURE/14132869#OVERVIEW](https://www.udemy.com/course/lean-manufacturing-5s/learn/lecture/14132869#overview)

10.2.6 Seiketsu

Estandarizar es la consecuencia de la interacción de tres hechos construidos a medida que se aplican las tres primeras “S”, ellos son:

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

(Dorbessan, 2006)

La cuarta “S” consiste en establecer normas sencillas y visibles –estándares- para lograr que no sólo se dé el cambio, sino que además se mantenga y que se realicen mejoras.

Toda vez que esta “S” está enfocada en la persona, debemos trabajar en su actitud. En este sentido, cuanto mayor sea el conocimiento que las personas tengan sobre la compañía, mayor será su compromiso con los objetivos, políticas y estándares que se establezcan en las áreas de trabajo.

La estandarización se debe realizar en los siguientes ámbitos:

- Estandarización del conocimiento (normas, políticas, procedimientos).
- Estandarización de imagen y espacios físicos

Las recomendaciones para lograr la implementación de la cuarta “S” son:

- Aprobar la evaluación a la implementación de la tercera “S” SEISO.
- Establecer el periodo en el cual se implementará a cuarta “S”, considerando el periodo para la elaboración de los estándares y para la difusión de los mismos.
- Asignar claramente las responsabilidades del personal en la implementación de esta “S”.
- Difundir y uniformizar la razón de ser de la compañía. Hacia a donde se quiere ir y que conceptos los conducen (Misión, Visión, Valores).
- Establecer y difundir la política de calidad del área de trabajo.

(Esbrí, 2018)

10.3 Check-list

La lista de chequeo, como herramienta metodológica está compuesta por una serie de ítems, factores, propiedades, aspectos, componentes, criterios, dimensiones o comportamientos, necesarios de tomarse en cuenta, para realizar una tarea, controlar y evaluar detalladamente el desarrollo de un proyecto, evento, producto o actividad. Dichos componentes se organizan de manera coherente para permitir que se evalúe de manera efectiva, la presencia o ausencia de los elementos individuales enumerados o por porcentaje de cumplimiento u ocurrencia. (Oliva, 2009)

(Falzatev, 2012) plantea que los pasos a seguir para construir una lista de chequeo, son:

1. Hacer la lista de actividades o tareas a verificar.
2. Denominar los atributos (lo cualitativo) y variables (lo cuantitativo) a verificar de cada actividad.

3. Determinar, del paso anterior, la importancia o impacto de cada atributo y variable en el resultado final.

4. Definir la frecuencia de verificación: Mensual, quincenal, semanal o diaria

5. Tener claridad sobre quien realizará la verificación. Si es un proceso largo, se deben distribuir las responsabilidades de verificación entre las personas que participan, de tal manera que cada una de ellas se enfoque en unos pocos atributos o variables a controlar.

6. Diseñar el formato de verificación. Dependiendo del volumen de información recopilada se pueden requerir formatos individuales para cada frecuencia de verificación.

La lista debe tener un encabezado con:

- Nombre de la empresa.
- Proyecto, trabajo, actividad a controlar, evaluar o verificar.
- Fecha.
- Responsable.
- Contenido: Definir los ítems a evaluar, de fácil aplicación

La siguiente figura es un ejemplo de check-list.

LISTA DE CHEQUEO:
CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTOS FABRICADOS

Ítem/s inspeccionado/s:	Fecha:
Puntos chequeados: 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>	Inspector:

1. Componentes usados	
¿Los componentes usados son correctos?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿Se poseen los registros de recepción de los componentes?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
Código de los informes de recepción:	

2. Actividades realizadas	
¿Se siguieron los procedimientos?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿Se usaron las revisiones vigentes de los procedimientos?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿Se rellenaron los registros y estos son correctos?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A

3. Incidencias	
¿Producto final conforme?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿Existe alguna incidencia relacionada?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
Código incidencias relacionadas:	

4. Tiempos de producción	
¿Existieron retrasos en la fabricación?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿Hubo máquinas indisponibles?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P

5. Entrega y logística	
¿Producto correctamente identificado?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿Producto conforme a las especificaciones del cliente?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A

Observaciones

NOTA: N/A = No aplicable. N/P = No presenciado.

FIGURA 12 EJEMPLO DE CHECK LIST, FUENTE: [HTTPS://WWW.PDCAHOME.COM/CHECK-LIST/](https://www.pdcahome.com/check-list/)

11.4. Señalización y señalética.

- **El porqué del diseño de señales.**

El diseño de los elementos de señalización busca la funcionalidad de la información ofrecida por estos, con aplicaciones a la empresa, mobiliario urbano, complejos residenciales, complejos industriales, etc. Sus formas, pictogramas y leyendas deberán tener en cuenta el lugar donde se ubican y a quien van dirigidos.

La señalización y la señalética son trabajos complejos y delicados, cada proyecto tiene retos diferentes y distinto manejo de la información ya que las reacciones de los usuarios son diversas.

Señal

- Marca; símbolo o elemento utilizado para representar algo o para distinguir el soporte sobre el que se encuentra.
- Gesto o acción para transmitir información. una orden, una petición. Etc.
- Letrero público que ofrece información; poste indicador. etc.

El término «señal» puede tener significados muy diversos, en Diseño Gráfico lo utilizamos desde un punto de vista más específico para referirnos a las señales que nos guían cuando vamos a algún sitio, ya sea a pie o en bicicleta, en coche o en transporte público. Estas señales poseen una larga historia que se remonta a los tiempos romanos, y actualmente constituyen uno de los elementos gráficos más obvios de muchas ciudades.

La Señalización

La señalización es la parte de la ciencia de la comunicación visual que estudia las relaciones funcionales entre los signos de orientación en el espacio y el comportamiento de los individuos.

Es de carácter “autodidáctico”, entendiéndose éste como modo de relación entre los individuos y su entorno.

Se aplica al servicio de los individuos, a su orientación en un espacio a un lugar determinado, para la mejor y la más rápida accesibilidad a los servicios requeridos y para una mayor seguridad en los desplazamientos y las acciones.

Señalética

La señalética nace de la ciencia de la comunicación social o de la información y la semiótica. Constituye una disciplina técnica que colabora con la ingeniería de la organización, la arquitectura, el acondicionamiento del espacio y la ergonomía bajo el vector del diseño gráfico. Se aplica, por tanto, al servicio de los individuos, a su orientación en un espacio o un lugar determinado, para la mejor y más rápida accesibilidad a los servicios requeridos y para una mayor seguridad en los desplazamientos y las acciones.

Características principales de la Señalética

- Identifica, regula y facilita los servicios requeridos por los individuos.
- Los sistemas señaléticos son creados o adaptados en cada caso particular.
- Utiliza códigos de lectura conocidos por los usuarios estos no necesariamente tienen que ser universales, pueden ser locales.
- Las señales son unificadas y producidas especialmente.
- Se atiende a las características del entorno.
- Refuerza la imagen pública o de marca

La señalética utiliza un sistema comunicacional mediante símbolos icónicos, lingüísticos y cromáticos a través de un programa de diseño previamente elaborado. (Orozco, 2010)

11.5 Capacitación al personal

Capacitación, o desarrollo de personal, es toda actividad realizada en una organización, respondiendo a sus necesidades, que busca mejorar la actitud, conocimiento, habilidades o conductas de su personal.

La importancia que ha ganado la capacitación es clave para la supervivencia y desarrollo de las empresas, porque cada vez más se requiere de personal que conozca “lo último” en los aspectos relacionados con sus actividades diarias. En pocas palabras, capacitar implica proporcionarle al trabajador las habilidades y conocimientos que lo hagan más apto y diestro en la ejecución de su propio trabajo. (Utel, 2016)

CAPÍTULO 4: DESARROLLO

11. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.

- **Determinación de los activos fijos de la empresa.** Se generará un inventario de cada equipo de trabajo de todo tipo que pertenezca a las instalaciones, lo que permitirá también generar un centro de costos por departamento que permitirá a la empresa tener más control de sus activos.
- **Desarrollar un sistema de codificación para la identificación de inventario.** Se generará un conjunto de códigos por departamento, área de trabajo y número de pieza con los que posteriormente se marcará cada equipo.
- **Marcar cada equipo de trabajo con su respectivo código.** Mediante una herramienta llamada Dremel, se marcará el código respectivo a cada equipo.
- **Estandarización por color del equipo de trabajo según su área.** Existen tres invernaderos en la empresa, por lo que se utilizarán 3 colores diferentes para identificar a que invernadero pertenece cada equipo de trabajo.
- **Calcular la depreciación de los activos fijos para generar un centro de costos por departamento.** Con el inventario ya identificado de los activos fijos, se podrá calcular la depreciación de estos, apoyando en la generación del centro de costos por departamento.
- **Aplicación de las 5's en los 3 invernaderos y áreas conjuntas.**

Se aplicará la metodología 5's para seleccionar solo los equipos necesarios de trabajo que deben estar en cada invernadero, se señalizará el lugar de cada uno de estos, dándole orden y limpieza a las áreas de trabajo, incrementando el flujo entre procesos.
- **Elaboración de un plan de capacitación de las 5's para generar esta cultura en los empleados.** Se diseñará un plan de capacitación de las 5's para inculcar en los empleados esta cultura, se trabajará con grupos

pequeños debido a la contingencia, se utilizarán presentaciones y material audiovisual.

- **Seguimiento del cumplimiento de las 5's.** Se realizarán evaluaciones periódicas de las condiciones del área de trabajo.
- **Registro del número de líneas, bolis y plantas para la generación de una base de datos para un software de control de operaciones que se está desarrollando a la par por la empresa.**
- **Estandarización y señalización visual de cada invernadero.** Se instalarán señalizaciones para cada parte del invernadero, como lo son el número de línea, colmenarios, válvulas, mesas de riego, etc.
- **Asignación de numero de pasillos por persona.** Se dividirá el número de líneas de invernadero entre el número de trabajadores requeridos. De igual forma, pondrá la foto de la persona sobre la primera línea que se le asigno, para hacer más fácil la identificación de su área de trabajo y las líneas que se le asignaron para trabajar.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Determinación de activos fijos	X				
Desarrollo del sistema de codificación	X				
Marcar con el código cada equipo de trabajo		X			
Estandarización del equipo de trabajo por color		X			
Calculo de la depreciación de los activos		X			
Aplicación de las 5's en los 3 invernaderos y áreas conjuntas		x	X		
Plan de capacitación de las 5's			X		
Registro del número de líneas, bolis y plantas	X				
Estandarización y señalización visual de cada invernadero				X	
Asignación de numero de pasillos por persona					x

11.1 Determinación de todos los activos fijos de la empresa mediante un inventario.

Se desarrolló un formato en Excel para el registro de los activos fijos existentes en cada departamento de la empresa siguiendo el Procedimiento de Inventario de Activo Fijo ubicado en el segmento 10.1.3. En el formato están contenidos el nombre del departamento, descripción del equipo, marca, número de piezas, precio unitario y total del valor de los equipos. Algunos equipos no presentaban su marca o se desconocía su precio debido a la antigüedad de la adquisición de estos y al nulo registro de compra.

Al final del formato se muestra el total de valor acumulado en departamento. La siguiente tabla es un ejemplo del formato del inventario de activos fijos del departamento de empaque.

TABLA 3 ACTIVOS FIJOS DEL DEPARTAMENTO DE EMPAQUE

EMPAQUE	MARCA	PIEZAS	PRECIO UNITARIO	TOTAL
CASACA		93	\$ 112.00	\$ 10,416.00
CENTRO DE CARGA		2		
BASCULA DE PIZO	DIBATEC	2	\$ 24,230.00	\$ 48,460.00
BASCULA	DIBATEC SIN FUNCIONAR	6	\$ 1,350.00	\$ 8,100.00
BASCULA	RHINO	5	\$ 2,586.21	\$ 12,931.05
BASCULA	DIBATEC	12	\$ 1,350.00	\$ 16,200.00
CARGADOR DE BASCULA		17		\$ -
ETIQUETADORA		2		\$ -
SELLO RENTINTABLE		28	\$ 160.00	\$ 4,480.00
DESPACHADOR DE CINTA	PILOT-RD-1761	5	\$ 138.00	\$ 690.00
SELLADORA DE IMPULSO	FS-200	3	\$ 1,026.36	\$ 3,079.08
SELLADORA DE CINTA		4	\$ 110.00	\$ 440.00
MESA MEDIANA		25	\$ 775.00	\$ 19,375.00
MESA GRANDE		4	\$ 1,895.00	\$ 7,580.00
PATINES	CLARK (SERVICIO)	3		\$ -
CARRITO FLEJADOR		2	\$ 1,414.80	\$ 2,829.60
CARROS AMARILLOS	KAMH	2	\$ 191,164.37	\$ 382,328.74
CARGADOR DE CARROS AMARILLOS		2		
GENERADOR DE OZONO PORTATIL		1	\$ 17,238.27	
MONTACARGAS	BAOLI	1	\$ 348,891.85	\$ 348,891.85
MAQUINA BELCA	BELCA	1	\$ 288,916.04	
MAQUINA PROSEALT	PROSEALT	1	\$ 2,414,010.07	
CIU	CIU	1	\$ 941,070.73	\$ 941,070.73
MONITOR	ACER	1		\$ -
MONITOR	GATEWAY	1		\$ -
CPU	ACTECK	1		\$ -
CPU	HELIX PRO GAMING	1		\$ -
CAJAS VERDES		5116	\$ 40.11	\$ 205,202.76
CAJAS ROJAS		165	\$ 49.00	\$ 8,085.00
LAVADORA DE CAJAS		1		
ARCHIVERO CHICO MADERA		1		
TOTAL DEPARTAMENTO DE EMPAQUE				\$ 2,020,159.81

11.2 Calcular la depreciación de los activos fijos para generar un centro de costos por departamento.

En este punto se usaría el método lineal de depreciación, pero el gerente de operaciones decidió de último momento que el personal administrativo de contabilidad estaría a cargo de realizar esta actividad.

11.3 Desarrollar un sistema de codificación para la identificación de inventario

Después de generar el registro de inventarios de activos fijos por departamentos, se diseñó un sistema de código de identificación de herramientas/equipos, se trabajó de la mano con el departamento de calidad para que se procediera a la autorización de dicho procedimiento.

El código se generó con base al nombre del equipo, si el nombre consiste en una sola palabra, se procede a tomar las primeras letras de esta. En la siguiente figura se muestran los ejemplos con los nombres de JALADOR y ESCOBA.

JAL	JALADOR
ESC	ESCOBA

FIGURA 13 EJEMPLO CÓDIGO DE JALADOR Y ESCOBA

Si el nombre del equipo está compuesto por dos o más palabras, se procede a realizar una combinación con las primeras letras de cada palabra, en la siguiente figura se muestran ejemplos como SELLO REINTINTABLE, DESPACHADOR DE CINTA, SELLADORA DE CINTA, etc.

CBAS	CARGADOR DE BASCULA
ETIQ	ETIQUETADORA
SRENT	SELLO REINTINTABLE
DESPCINT	DESPACHADOR DE CINTA
SELLIMP	SELLADORA DE IMPULSO
SELLCINT	SELLADORA DE CINTA

FIGURA 14 EJEMPLO CÓDIGO CON NOMBRES COMPUESTOS DE DOS PALABRAS

Existen excepciones a este procedimiento como por ejemplo CARRO BAJO y CARRO ALTO, debido a que estos equipos, en conjunto con otros mas, ya eran conocidos por esa nomenclatura dentro de la empresa, por lo que se decidió dejarla de esa manera y evitar generar conflictos y confuciones en los operarios al asignar una nueva nomenclatura como codificación. La figura 15 muestra estos codigos.

CA	CARRO ALTO
CB	CARRO BAJO

FIGURA 15 EJEMPLO CÓDIGO CARRO ALTO Y CARRO BAJO

Existen 8 departamentos dentro de la empresa: Calidad, Almacén, Mantenimiento, Empaque, Riego, Fumigación, Administración y Producción; este último está dividido en los tres invernaderos, por lo que se procedió a identificar este departamento por Invernadero 1, Invernadero 2 e Invernadero 3, esto para identificar los equipos de trabajo entre invernaderos. La siguiente tabla muestra los códigos asignados para cada departamento.

TABLA 4 CÓDIGOS POR DEPARTAMENTO

CÓDIGO DEL ÁREA	DESCRIPCIÓN
INV1	INVERNADERO 1
INV2	INVERNADERO 2
INV3	INVERNADERO 3
CAL	CALIDAD
RIE	RIEGO
FUM	FUMIGACIÓN
EMP	EMPAQUE
MTTO	MANTENIMIENTO
ALM	ALMACEN
ADM	ADMINISTRACIÓN

Por último, se la numeración consecutiva se comprendió de esta manera (figura16).

NUMERO CONSECUTIVO
001, 002, 003,....

FIGURA 16 NUMERACIÓN CONSECUTIVA PARA CODIFICACIÓN

A continuación, se muestra el resultado de este procedimiento denominado CODIGO DE IDENTIFICACIÓN DE HERRAMIENTAS/EQUIPOS. El cual se desarrolló de la mano con el departamento de calidad, para ser autorizado como parte del sistema de gestión de calidad.

11.3.1. Procedimiento de codificación para herramientas/ equipos



MESAGRAFINA
INSTRUMENTOS

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN DE HERRAMIENTAS/EQUIPOS

REGISTRO DE CALIDAD
CÓDIGO: DA-ALM-01
REVISIÓN: 00
FECHA DE REVISIÓN: 11/10/2019
RETENER: 1 AÑO
RESPONSABLE: GTE DE CALIDAD

PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN

Identificar las herramientas/equipos siguiendo los pasos del 1 al 3 en orden y respetando los códigos y nomenclaturas descritas en las tablas.

CÓDIGO DE HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
PRODUCCIÓN (INV 1,2,3)	
JAL	JALADOR
ESC	ESCOBA
REC	RECOGEDOR
TUJ	TUJERAS
ATO	ATOMIZADOR
TEN	TARIMA ENRODADA
CA	CARRO ALTO
CB	CARRO BAJO
LEN	LENTE
FAJ	FAJA
YEL	VELMO
PAL	PALA
VAS	VASO
YOG	YOGA
BAT	BATA
CUT	CUTER
TAB	TABLERO
RAD	RADIO
CEL	CELULAR
REM	REMOLQUE
LLA	LLAVES ALLEN
LL13	LLAVE 13MM
TRAP	TRAPEADOR
TIN	TINA
GUA	GUANTES
CALEF	CALEFACTORES
VENT	VENTILADORES
MEM	MESA MEDIANA
PROB	PROBETA
JAR	JARRAS
ARCH	ARCHIVERO CHICO METAL
CALIDAD	
CALC	CALCULADORA
VER	VERNIER
FLEX	FLEXOMETRO
ESCAL	ESCALERA
DES	DESARMADOR
LUP	LUPA
PNT	PENETROMETRO
TERMI	TERMOMETRO INFRARROJO
RIEGO-FUMIGACIÓN	
TERM	TERMOMETRO
MAS	MASCARILLA
pHMET	PH-METRO
CNDMET	CONDUCTIMETRO
CAS	CASCO
BOT	BOTAS
OVR	OVEROL
CHMRR	CHAMARRA
PPTR	PESA PATRON
JAR	JARRAS
PROB	PROBETAS
DOSAS	DOSIFICADORES DE ACIDO SULFURICO
DOSAF	DOSIFICADORES DE ACIDO FOSFORICO
MEDME	MESA DE MEDICIÓN
GELUZ	GENERADOR DE LUZ
BAS	BASCULA
ESC	ESCOBA
REC	RECOGEDOR
CABZ	CABEZALES
CPU	CPU
MON	MONITOR
POTE	POTENCIOMETRO
MAS	MASCARILLA
MASMT	MOCHILA ASPERSORA MOTORIZADA
TAM	TAMBOS
SWF	SWING FOG

1

CÓDIGO DE HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
EMPAQUE	
CAS	CASACA
BAS	BASCULA
CBAS	CARGADOR DE BASCULA
ETIQ	ETIQUETADORA
SRENT	SELLO RENTINTABLE
DESPCINT	DESPACHADOR DE CINTA
SELLIMP	SELLADORA DE IMPULSO
SELLCINT	SELLADORA DE CINTA
CENCAR	CENTRO DE CARGA
DESPCINT	DESPACHADOR DE CINTA
MEM	MESA MEDIANA
MEG	MESA GRANDE
PAT	PATINES
CATLE	CARRITO FLEJADOR
CAAM	CARROS AMARILLOS
CARCAM	CARGADOR DE CARROS AMARILLO
GOP	GENERADOR DE OXIGENO PORTATIL
MONT	MONTACARGAS
BELC	MAQUINA BELCA
PROS	MAQUINA PROSEALT
CIU	CIU
MON	MONITOR
CPU	CPU
CV	CAJAS VERDES
CR	CAJAS ROJAS
LDC	LAVADORA DE CAJAS
ADMINISTRACIÓN	
TELE	TELEVISOR
ARCH	ARCHIVERO
CBAS	IMPRESORA
COMP	COMPUTADORA
ESCR	ESCRITORIO
MEM	MESA MEDIANA
MEG	MESA GRANDE
SILL	SILLAS
MICRO	Microondas
DISDA	Dispensador de Agua
IMPR	IMPRESORA
CPU	CPU
LAP	LAPTOP
MON	MONITORES
MANTENIMIENTO	
CAM2P	CAMIONETA 2 PUERTAS
CAM4P	CAMIONETA 4 PUERTAS
CLLA	CARRETILLA
CPU	CPU
COMPR	COMPRESOR DE AIRE 6 GALONES
CORT	CORTADORA DE MESA 14"
DESBMO	DESBROZADORA DE MOTOR
ESCAL	ESCALERA
HIDROL	HIDROLAVADORA
MON	MONITOR
MOTOB	MOTOBOMBA
MAQSO	MAQUINA DE SOLDADURA
MASMN	MOCHILA ASPERSORA MANUAL
MQTSI	MOTOSIERRA DE GASOLINA
MULTI	MULTIMETRO
PRHU	PARIHUELA
POD	PODADORA
PUL	PULIDORA DEWAIT 5/8-4 1/2"
PULIN	ULIDORA INALAMBRIKA 5/8-4 1/2"
SIER	SIERRA DE WAIT 8 1/4
SAM	SOPLADORA DE AIRE MOCHILA
CA	CARRO ALTO NEGRO
REMCB	REMOLQUE CAMA BAJA
ANELE	ANDAMIO ELECTRICO
TRAC	TRACTOR
ALMACEN	
BAS	BASCULA
MON	MONITOR
TERSH	MOMETRO CON SENSOR DE HUMI
CPU	CPU

2

CÓDIGO DEL ÁREA	DESCRIPCIÓN
INV1	INVERNADERO 1
INV2	INVERNADERO 2
INV3	INVERNADERO 3
CAL	CALIDAD
RIE	RIEGO
FUM	FUMIGACIÓN
EMP	EMPAQUE
MTTO	MANTENIMIENTO
ALM	ALMACEN
ADM	ADMINISTRACIÓN

3

NUMERO CONSECUTIVO
001, 002, 003, ...

11.4 Marcar cada equipo de trabajo con su respectivo código.

Una vez generado el procedimiento de codificación se procedió a marcar los equipos con su respectivo código con la ayuda de un Dremel, el cual es una herramienta de marcación, en los que el código no requería ser tan grande. En las siguientes figuras se muestran ejemplos de marcación de código en tijeras de trabajo.



FIGURA 17 CÓDIGO EN TIJERAS DE TRABAJO

En cambio, en equipos como las tarimas enrodadas, carros bajos y carros altos, el código requirió un tamaño mayor para que fuera más fácil la identificación de estos por los operarios, todo esto con base en el PROCEDIMIENTO IDENTIFICACION POR COLOR Y UBICACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO DENTRO DE INVERNADEROS que se muestra a continuación

11.4.1 PROCEDIMIENTO IDENTIFICACION POR COLOR Y UBICACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO DENTRO DE INVERNADEROS.

- **Identificación por color y codificación de los equipos de trabajo.**

Los equipos de trabajo comprendidos por tarimas enrodadas, carros altos y carros bajos, serán clasificados por un color diferente para cada invernadero, esto con el fin de evitar mezclar equipos de trabajo entre invernaderos.

En la siguiente tabla se muestra el color asignado para cada invernadero y sus equipos de trabajo.

TABLA 5 ASIGNACIÓN DE COLOR POR INVERNADERO

INVERNADERO	COLOR
Invernadero 1	Azul
Invernadero 2	Verde
Invernadero 3	Naranja

Los carros de trabajo estarán identificados con sus respectivos códigos en la frontal sección derecha siguiendo el procedimiento de CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN DE HERRAMIENTAS/EQUIPOS, encontrado en el segmento 11.2.1.

- **Ubicación tarimas enrodadas.**

La ubicación de las tarimas enrodadas dentro de los invernaderos estará definida por una marca en el piso del pasillo central de cada invernadero. Esta marca tendrá 1.3 m de alto X 1.05m de ancho, delimitada por cuatro esquinas de color amarillo de franjas de 25cm de largo X 6cm de ancho. Del lado izquierdo en la parte central tendrá la identificación de TARIMA ENRODADA con tipo de letra **Stencil** de 120 puntos. La figura 18 muestra la guía para la identificación de tarimas enrodadas.

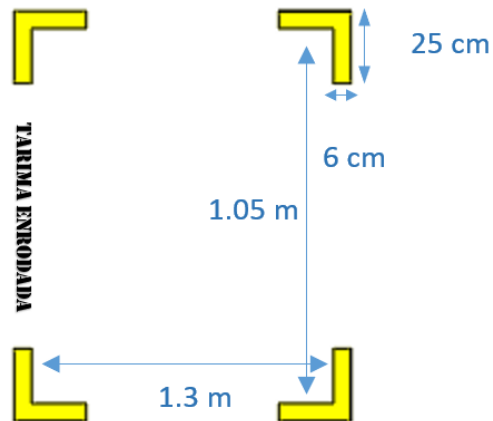


FIGURA 18 GUÍA DE IDENTIFICACIÓN PARA TARIMAS ENRODADAS

- **Ubicación tarimas carros bajos.**

La ubicación de los carros bajos dentro de los invernaderos estará definida por una marca en el piso del pasillo central de cada invernadero al inicio de cada área de trabajo de operario de carro bajo. Esta marca tendrá 1.56 m de alto X 0.66m de ancho, delimitada por cuatro esquinas de color amarillo de franjas de 25cm de largo X 6cm de ancho. Del lado izquierdo en la parte central tendrá la identificación de CARRO BAJO y en la esquina superior derecha el número de carro bajo que se ubicará ahí, esto con tipo de letra **Stencil** de 120 puntos. La figura 19 muestra la guía para la identificación de carros bajos.

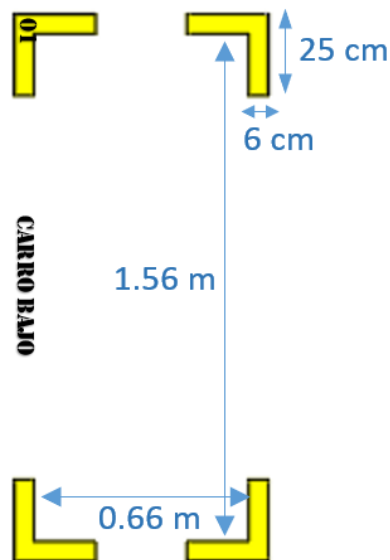


FIGURA 19 GUÍA DE IDENTIFICACIÓN PARA CARROS BAJOS

- **Ubicación tarimas carros altos.**

La ubicación de carros altos no estará delimitada por una marca en el suelo, debido a que los operarios utilizan la posición de este para identificar en que parte del área de trabajo dejaron su avance en las actividades culturales, por lo que solo se procederá a ubicar los carros altos en la parte donde el operario dejó su avance. La siguiente figura muestra un ejemplo de ubicación de carro alto dependiendo del avance del operario en sus actividades culturales.



FIGURA 20 EJEMPLO DE UBICACIÓN PARA CARRO ALTO

- **Ubicación racks de limpieza.**

La ubicación de los racks de limpieza dentro de los invernaderos estará definida por una marca en el piso del pasillo central de cada invernadero. Esta marca tendrá 0.91 m de alto X 0.43 m de ancho, delimitada por cuatro esquinas de color verde de franjas de 15cm de largo X 6cm de ancho. Del lado izquierdo en la parte central tendrá la identificación de RACK con tipo de letra **Stencil** de 120 puntos. La figura 21 muestra la guía para la identificación de carros bajos.

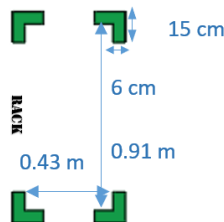


FIGURA 21 GUÍA DE IDENTIFICACIÓN PARA RACK DE LIMPIEZA

- **Ubicación yogas.**

La ubicación de las yogas dentro de los invernaderos estará definida por una marca en el piso del pasillo central de cada invernadero. Esta marca tendrá 0.41 m de alto X 0.41 m de ancho, delimitada por cuatro esquinas de color verde de franjas de 15cm de largo X 6cm de ancho. Del lado izquierdo en la parte central tendrá la identificación de YOGA con tipo de letra **Stencil** de 120 puntos. La figura 22 muestra la guía para la identificación de carros bajos.

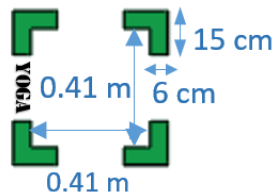


FIGURA 22 GUÍA DE IDENTIFICACIÓN PARA YOGAS

11.5 Estandarización por color del equipo de trabajo según su área.

Se definió un color para cada invernadero en cuanto a los equipos de trabajo referentes a tarimas enrodadas, carros bajos y carros altos. Estos estándares se encuentran dentro del **PROCEDIMIENTO IDENTIFICACION POR COLOR Y UBICACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO DENTRO DE INVERNADEROS** ubicado en el segmento 11.4.1.

11.6 Aplicación de las 5's en los 3 invernaderos y áreas conjuntas.

La situación inicial del área de producción se muestra en la siguiente tabla:

TABLA 6 EVALUACIÓN INICIAL 5S

EVALUACION INICIAL	
Área de producción: Invernaderos	
Situación Actual	24/08/2020
	
	

Área de producción: Pasillo de comunicación

Situación Actual

24/08/2020



Según López (2019) se puede realizar una evaluación para determinar el estado de las 5's en un área de trabajo, abarcando los puntos más relevantes como se muestra en las siguientes tablas donde se realizó una primera valoración al inicio antes de la aplicación de las 5's y la siguiente debe ser realizada cuando las actividades de 5's hayan sido efectuadas.

TABLA 7 EVALUACIÓN INICIAL DE ORGANIZACIÓN

Evaluación de Organización			
		Sí	No
1	¿Los objetos considerados necesarios para el desarrollo de las actividades del área se encuentran organizados?		✓
2	¿Se observan objetos dañados?	✓	
3	En caso de observarse objetos dañados ¿Se han catalogado cómo útiles o inútiles? ¿Existe un plan de acción para repararlos o se encuentran separados y rotulados?		✓
4	¿Existen objetos obsoletos?	✓	
5	En caso de observarse objetos obsoletos ¿Están debidamente identificados como tal, se encuentran separados y existe un plan de acción para ser descartados?		✓
6	¿Se observan objetos de más, es decir que no son necesarios para el desarrollo de las actividades del área?	✓	
7	En caso de observarse objetos de más ¿Están debidamente identificados cómo tal, existe un plan de acción para ser transferidos a un área que los requiera?		✓

TABLA 7 EVALUACIÓN INICIAL DE ORDEN

Evaluación de Orden			
		Sí	No
1	¿Se dispone de un sitio adecuado para cada elemento que se ha considerado como necesario? ¿Cada cosa en su lugar?		✓
2	¿Se dispone de sitios debidamente identificados para elementos que se utilizan con poco frecuencia?		✓
3	¿Utiliza la identificación visual, de tal manera que le permita a las personas ajenas al área realizar una correcta disposición de los objetos de espacio?		✓
4	¿La disposición de los elementos es acorde al grado de utilización de los mismos? Entre más frecuente más cercano.	✓	
5	¿Considera que los elementos dispuestos se encuentran en una cantidad ideal?		✓
6	¿Existen medios para que cada elemento retorne a su lugar de disposición?		✓
7	¿Hacen uso de herramientas como códigos de color, señalización, hojas de verificación?		✓

TABLA 8 EVALUACIÓN INICIAL DE LIMPIEZA

Evaluación de Limpieza			
		Sí	No
1	¿El área de trabajo se percibe como absolutamente limpia?		✓
2	¿Los operarios del área y en su totalidad se encuentran limpios, de acuerdo a sus actividades y a sus posibilidades de asearse?	✓	
3	¿Se han eliminado las fuentes de contaminación? No solo la suciedad		✓
4	¿Existe una rutina de limpieza por parte de los operarios del área?	✓	
5	¿Existen espacios y elementos para disponer de la basura?	✓	

TABLA 9 EVALUACIÓN INICIAL DE ESTANDARIZACIÓN

Evaluación de Estandarización			
		Sí	No
1	¿Existen herramientas de estandarización para mantener la organización, el orden y la limpieza identificados?		✓
2	¿Se utiliza evidencia visual respecto al mantenimiento de las condiciones de organización, orden y limpieza?		✓
3	¿Se utilizan moldes o plantillas para conservar el orden?		✓
4	¿Se cuenta con una cronograma de análisis de utilidad, obsolescencia y estado de elementos?		✓
5	¿En el período de evaluación, se han presentado propuestas de mejora en el área?	✓	
6	¿Se han desarrollado lecciones de un punto o procedimientos operativos estándar?		✓

TABLA 10 EVALUACIÓN INICIAL DE DISCIPLINA

Evaluación de Disciplina			
		Sí	No
1	¿Se percibe una cultura de respeto por los estándares establecidos, y por los logros alcanzados en materia de organización, orden y limpieza?		✓
2	¿Se percibe proactividad en el desarrollo de la metodología 5s?		✓
3	¿Se conocen situaciones dentro del período de la evaluación, no necesariamente al momento de diligenciar este formato, que afecten los principios 5s?	✓	
4	¿Se encuentran visibles los resultados obtenidos por medio de la metodología?		✓

La siguiente figura muestra el grafico del resultado de la evaluación anterior.

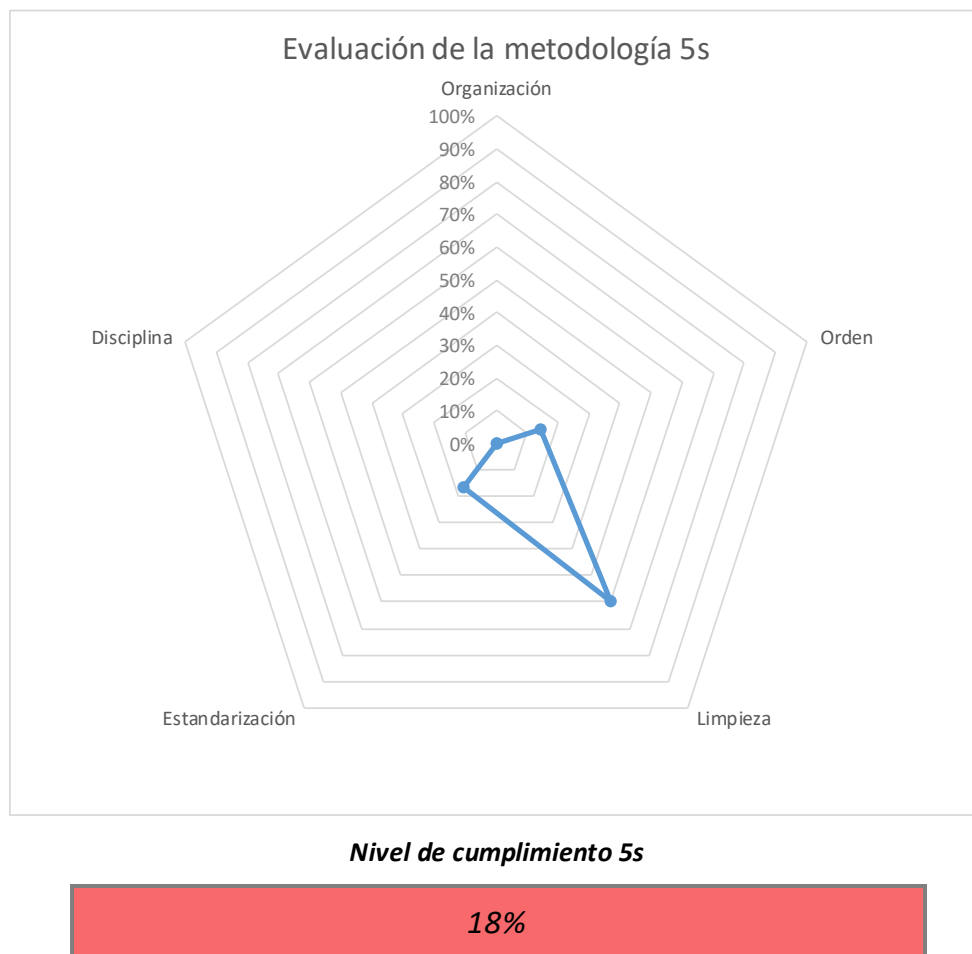


FIGURA 23 RESULTADO DE EVALUACIÓN INICIAL 5S



FIGURA 24 LAYOUT PASILLO DE INVERNADERO CON UBICACIÓN DE OBJETOS NECESARIOS

Se ubicaron 15 tarimas enrodadas, una en el centro de cada área de trabajo, de igual forma, se ubicaron 15 carros bajos, uno por cada área de trabajo y al inicio de cada una de estas. Se designó la ubicación de 5 yogas y 3 racks de limpieza, dividiendo la longitud del pasillo central del invernadero según el número de estos equipos, para que la distribución fuera uniforme.

Se propuso la ubicación de los carros altos y carros bajos sobrantes de los invernaderos 1 y dos, la cual está en el pasillo de comunicación frente al Invernadero 2 y a un costado del cuarto de riego, ya que era un área que se podía aprovechar para esta tarea. También se propuso la delimitación de un pasillo peatonal que pasa por todo el pasillo central y que conecta los 3 invernaderos con el área de empaque. En la siguiente figura se muestra el layout de la propuesta.



FIGURA 25 LAYOUT PROPUESTA DE UBICACIÓN DE CARROS SOBRANTES Y PASILLO PEATONAL

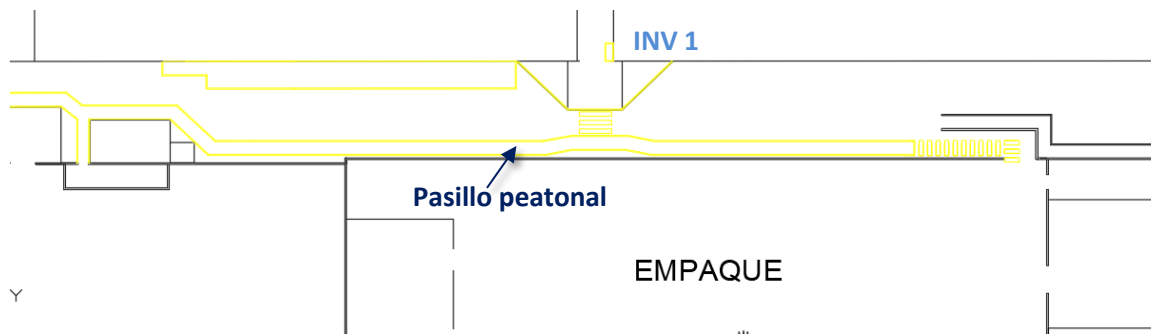


FIGURA 26 LAYOUT PROPUESTA DE PASILLO PEATONAL

Para la ubicación de los carros altos y carros bajos sobrantes del invernadero 3, se designó un área en una parte de la antesala que posee solo este invernadero. En la siguiente figura se muestra esta propuesta.

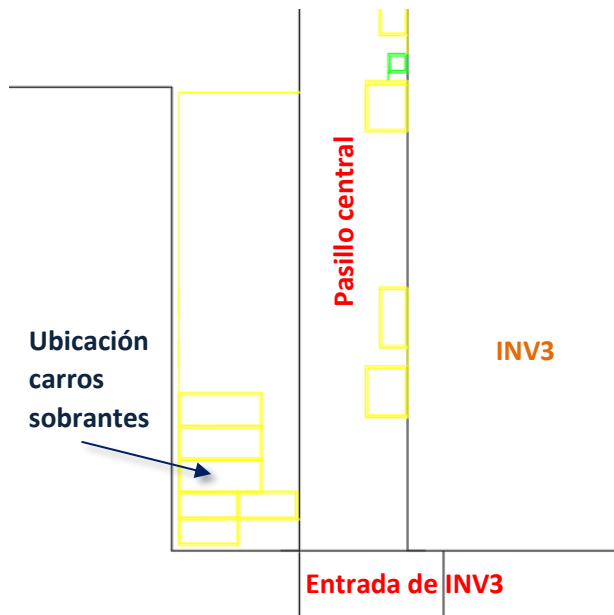


FIGURA 27 LAYOUT PROPUESTA UBICACIÓN CARROS SOBRANTES INVERNADERO 3

11.6.3 Seiso (limpieza)

Las actividades de limpieza fueron incluidas en los formatos ubicados en el apartad 11.11 Asignación de numero de pasillos por persona. Donde la actividad de limpieza se incluyó de manera rutinaria en el itinerario de los operarios.

11.6.4 Seiketsu (Estandarización)

Para la estandarización del orden de los equipos de trabajo se generó el PROCEDIMIENTO IDENTIFICACION POR COLOR Y UBICACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO DENTRO DE INVERNADEROS encontrado en el segmento 11.4.1 del capítulo 4.

11.6.5 Shitsuke (Disciplina)

Con el fin de mejorar y generar una cultura de disciplina y 5´s se llevó a cabo un plan de capacitación a los operarios y jefes de invernadero, donde se capacitaba para un mejor cumplimiento de los estándares establecidos anteriormente y para el reconocimiento de la importancia de los principios de esta metodología. En el siguiente segmento se explica cómo se llevó a cabo este programa.

11.7 Elaboración de un plan de capacitación de las 5's para generar esta cultura en los empleados.

Para fomentar en los operarios una cultura 5's se llevó a cabo una serie de capacitaciones con las bases de las 5's, al igual que otros temas de relevancia. A continuación, se presenta el plan de capacitación impartido en los operarios y jefes de cada invernadero.

11.7.1 PROGRAMA DE CAPACITACION AL PERSONAL

TEMA:

IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5'S EN INVERNADERO MESA GRANDE Y CHECK-LIST DE ACTIVIDADES CULTURALES

JUSTIFICACIÓN:

El recurso más importante en cualquier organización lo forma el personal implicado en las actividades laborales. Por lo que la correcta capacitación de este es esencial para alcanzar una forma de trabajo más eficiente y productiva.

Actualmente en Invernadero Mesa Grande existe una nula cultura de 5's entre los trabajadores, lo que origina condiciones de trabajo no aptas para llevar las actividades de trabajo de una manera limpia, organizada y eficiente. Por lo que es crucial capacitar al personal en este tema.

A sí mismo, se tiene la introducción de un nuevo formato de Check-list de actividades culturales, por lo que se deberá capacitar a los trabajadores de invernadero en cuanto a la manera de trabajar con este.

OBJETIVO GENERAL:

Capacitar a jefes de invernadero y operarios de invernadero en los temas de implementación 5's y utilización del nuevo formato de Check-list de actividades culturales, con el fin de preparar al personal para la ejecución eficiente de sus responsabilidades según sus puestos y áreas asignadas.

OBJETIVO ESPECIFICOS:

- Generar concientización en los trabajadores en cuanto a la cultura e importancia de las 5´s en sus áreas de trabajo.
- Promover un ambiente de trabajo más limpio y organizado.
- Motivar al personal a seguir aplicando la 5´s en sus áreas de trabajo.
- Concientizar al trabajador de la importancia del Check-list de actividades culturales.
- Capacitar al personal para el correcto uso y llenado del Check-list de actividades culturales.

ALCANCE:

Jefes de invernadero y operarios de invernadero.

ESTRATEGIAS:

- Metodología de exposición.
- Dinámica de llenado de formato.

TEMAS DE CAPACITACION:

METODOLOGIA 5´S

- Antecedentes metodología 5´s
- Definición de la metodología
- Beneficios de la implementación de la metodología 5´s
- Descripción de cada fase de la metodología
- Ejemplo de la implementación de la metodología 5´s en otra empresa

IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5´S EN INVERNADEROS MESA GRANDE

- Seiri (selección)
- Seiton (orden)
- Seiso (limpieza)
- Ventajas que tendrá Invernaderos Mesa Grande con la implementación de la metodología 5´s

CHECK-LIST DE ACTIVIDADES CULTURALES EN INVERNADEROS MESA GRANDE

- Justificación del check-list de actividades culturales
- Objetivo de check-list de actividades culturales
- Instructivo de llenado de check-list de actividades culturales
- Dinámica de llenado de check-list de actividades culturales

11.8 Seguimiento del cumplimiento de las 5's

Al final, se volvió a realizar una evaluación de la metodología 5's, esta segunda evaluación se encuentra en el ANEXO 2.

11.9 Registro del número de líneas, bolis y plantas para la generación de una base de datos para un software de control de operaciones que se está desarrollando a la par por la empresa.

Con el fin de ayudar en la generación de una base de datos para un software de control de operaciones que la empresa está tratando de implementar, se realizó el inventario del número de líneas, bolis y plantas. Esta información también sirvió de ayuda para el apartado 11.11 Asignación de numero de pasillos por persona, ya que, a partir de este punto, ya se tendría las bases necesarias para realizar esa acción.

El procedimiento fue contar línea por línea de cada uno de los tres invernaderos, la acción fue realizada por los dos becarios, parte del formato de control para el chequeo de numero de bolis por línea que se utilizó se muestra en la siguiente figura.

3	12	SUR	81	66	/
3	12	SUR	80	66	/
3	12	SUR	79	66	/
3	12	SUR	78	66	/
3	11	SUR	77	66	67
3	11	SUR	76	66	/
3	11	SUR	75	67	/
3	11	SUR	74	67	/
3	11	SUR	73	68	/
3	11	SUR	72	67	66
3	11	SUR	71	66	67
3	10	SUR	70	65	/
3	10	SUR	69	66	/
3	10	SUR	68	66	/
3	10	SUR	67	66	/
3	10	SUR	66	66	✓
3	10	SUR	65	66	/
3	10	SUR	64	66	/
3	9	SUR	63	66	/
3	9	SUR	62	66	/
3	9	SUR	61	66	/
3	9	SUR	60	66	/
3	9	SUR	59	66	/
3	9	SUR	58	66	/
3	9	SUR	57	57	56
3	8	SUR	56	57	58

FIGURA 28 SEGMENTO DE INVENTARIO DE LÍNEAS Y BOLIS

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> B45 B44 B43 B42 B41 B40 B39 [+] 100.00 % </div> <hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> P-EC-2020-1.J2.T16.L111.Sur [+] 100.00 % </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 [+] 100.00 % </div> <hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> P-EC-2020-1.J2.T16.L111.Norte [+] 100.00 % </div>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> B45 B44 B43 B42 B41 B40 B39 [+] 100.00 % </div> <hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> P-EC-2020-1.J2.T16.L110.Sur [+] 100.00 % </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 [+] 100.00 % </div> <hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> P-EC-2020-1.J2.T16.L110.Norte [+] 100.00 % </div>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> B45 B44 B43 B42 B41 B40 B39 [+] 100.00 % </div> <hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> P-EC-2020-1.J2.T16.L109.Sur [+] 100.00 % </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 [+] 100.00 % </div> <hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> P-EC-2020-1.J2.T16.L109.Norte [+] 100.00 % </div>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> B45 B44 B43 B42 B41 B40 B39 [+] 100.00 % </div> <hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> P-EC-2020-1.J2.T16.L108.Sur [+] 100.00 % </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 [+] 100.00 % </div> <hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> P-EC-2020-1.J2.T16.L108.Norte [+] 100.00 % </div>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> B45 B44 B43 B42 B41 B40 B39 [+] 100.00 % </div> <hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> P-EC-2020-1.J2.T16.L107.Sur [+] 100.00 % </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 [+] 100.00 % </div> <hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> P-EC-2020-1.J2.T16.L107.Norte [+] 100.00 % </div>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> B45 B44 B43 B42 B41 B40 B39 [+] 0 % </div> <hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> P-EC-2020-1.J2.T16.L106.Sur [+] 0 % </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 [+] 0 % </div> <hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> P-EC-2020-1.J2.T16.L106.Norte [+] 0 % </div>

FIGURA 29 MÓDULO DEL SOFTWARE DE CONTROL DE OPERACIONES DE LA EMPRESA

11.10 Estandarización y señalización visual de cada invernadero.

Para este apartado se trabajó de la mano con el departamento de calidad para la generación de un procedimiento para la identificación y señalización visual de los invernaderos. En él se explica la señalización requerida para elementos como lo son válvulas, mesas de medición, líneas, colmenarios, al igual que se generaron plantillas para la división de las áreas de trabajo de cada operario. LOS ANEXOS Y SEGMENTOS MENCIONADOS DENTRO DE ESTE PROCEDIMIENTO SON EXCLUSIVAMENTE DE ESTE, POR LO QUE NO SE CONSIDERAN ANEXO DEL PROYECTO O SEGMENTOS SERIADOS DE ESTE. SOLAMENTE EL TÍTULO DEL PROCEDIMIENTO LLEVA LA SECUENCIA DE NUMERACIÓN DEL PROYECTO.

A continuación, se presenta dicho procedimiento.

11.1.1 PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN EN INVERNADEROS

1.0 OBJETIVO:

Establecer y describir la forma correcta de identificación de los invernaderos de Mesa Grande S.P.R DE R.L

2.0 ALCANCE:

Todos los invernaderos que pertenezcan a Invernaderos Mesa Grande S.P.R de R.L. para la identificación de líneas de cosecha, colmenas de abejorros, y delimitación de áreas de trabajo por persona.

3.0 DEFINICIONES:

3.1 LINEA: Es la superficie lineal dentro del invernadero en la que se distribuyen los bolis y en los cuales se ubica cada planta de jitomate.

Las líneas varían en cantidad según la superficie por invernadero y la distancia de cada uno.

3.2 AREA DE TRABAJO: Es la superficie asignada a cada persona operario dentro de invernaderos.

3.3 CARRO BAJO: Forma de identificación de los operarios del invernadero que realizan las siguientes actividades culturales: cosecha, deshoje, quitar raquis y limpieza.

3.4 CARRO ALTO: Forma de identificación de los operarios del invernadero que realizan las siguientes actividades culturales: recorrer y bajar planta, tutorio de planta, desbrote, puesta de clip, recuperar clip y cortar rafia de tallos.

4.0 RESPONSABILIDADES:

4.1 GERENTE DE CALIDAD E INOCUIDAD: Responsable del control y actualización de los documentos y procedimientos emitidos al SGC.

4.2 PRODUCCIÓN: Realizar la instalación de los señalamientos de identificación y avisar al área de Calidad e Inocuidad para mantener la información actualizada.

5.0 PROCEDIMIENTO:

5.1. Identificación numérica.

La señalética de la cada línea es mediante una hoja blanca de 13cm de ancho X 13cm de largo impresa con tinta color negra, tipo de letra **Arial Black** y número de letra de 190 puntos. La hoja está protegida con una mica de 5mm de grosor, 15cm de ancho y 15cm de largo.

La impresión es por ambos lados de la hoja, para poder identificar cada línea en las ambas direcciones.

En el **ANEXO 1** se presenta la plantilla original.

5.2. Identificación de colmenas de abejorros.

La Identificación de las colmenas de abejorros dentro de los invernaderos es mediante una señalética de un abejorro a color impreso en hoja blanca con una flecha negra de 12 cm de largo por 2 cm de ancho señalizando la ubicación de la colmena ya sea lado derecho o izquierdo, el tamaño de la hoja es de 19 cm de ancho y 23 cm de largo.

La hoja está protegida con una mica de 5 mm de grosor, 21.5 cm de ancho X 23.5 cm de largo. El señalamiento es colocado en los cables de tutoreo en la parte lateral del pasillo central.

En el **ANEXO 2** se presenta la plantilla original.

5.3. Identificación de mesas de medición y válvulas.

Los señalamientos para la identificación de las mesas de medición están hechos en una hoja de color según el asignado a cada invernadero y son colocadas dentro de los invernaderos para ubicar de manera rápida las mesas en las que se encuentran las plantas en la que se realiza una medición de ciertas variables como drenaje de agua, pH y conductividad eléctrica por parte del área de riego.

El señalamiento está impreso en una hoja tamaño carta de manera horizontal con las medidas de 21.59 cm X 27.94 cm.

En el **ANEXO 3** se presenta la plantilla original de los señalamientos de la mesa de medición y válvulas.

5.4. Identificación y delimitación de áreas de trabajo.

La identificación de las áreas de trabajo y la delimitación de cada una de ellas se realiza mediante una plantilla tamaño tabloide (27.94 cm de ancho X 43.18 cm de largo).

Para la identificación de las áreas de los operarios de carro bajo se utiliza la plantilla mostrada en el **ANEXO 4**.

Para la identificación de las áreas de los operarios de carro alto, se utilizan las plantillas de los **ANEXOS 5, 6 y 7**, en las cuales se describen las palabras “CARRO ALTO” en diferentes colores los cuales representan a cada uno de los invernaderos. En la siguiente tabla se describen los colores asignados por invernadero:

TABLA 12 COLORES ASIGNADOS POR INVERNADERO

INVERNADERO 1.	AZUL.
INVERNADERO 2.	VERDE.
INVERNADERO 3.	NARANJA

En la parte central de las plantillas se coloca la fotografía de la persona asignada en cada área, cada fotografía tiene una medida de 25.31 cm de ancho X 13.81 cm de largo, en los recuadros de los costados se coloca con marcador (NO PERMANENTE para hacer cambios si es necesario y reutilizar la plantilla) el inicio y final de líneas asignadas y la orientación de las líneas ya sea NORTE o SUR, en el rectángulo inferior se incluye el nombre completo de la persona y el número de nómina correspondiente el cual se obtiene con el área de Recursos Humanos.

En la Ilustración 30 se muestra un ejemplo y en los **ANEXOS 8 y 9** se muestra la plantilla con el tamaño de las fotografías y el tamaño del rectángulo para los nombres.



FIGURA 30 EJEMPLO DE SEÑALAMIENTO DE ÁREA POR PERSONA

En la Ilustración 31, se muestra una representación gráfica de la distribución de cada señalamiento.

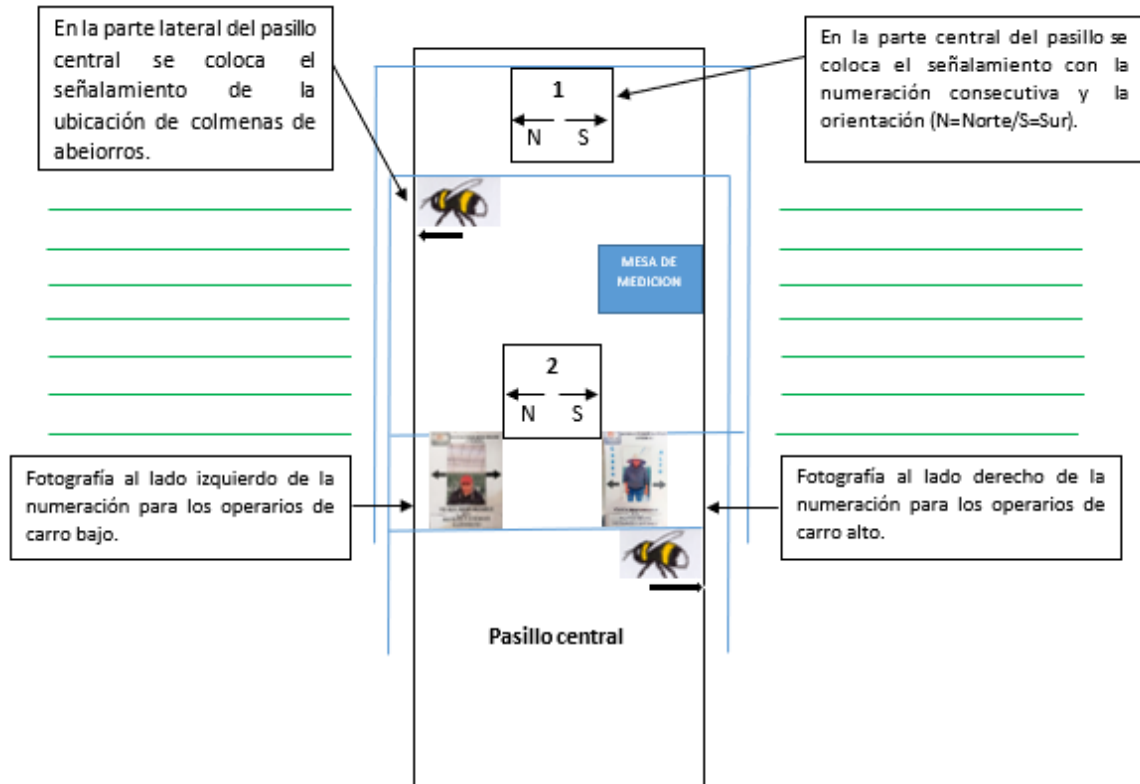


FIGURA 31 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA DISTRIBUCIÓN DE LOS SEÑALAMIENTOS.

En la Ilustración 3 se muestra una fotografía representativa del Invernadero 1 como ejemplo.



FIGURA 32 FOTOGRAFÍA REPRESENTATIVA DEL INVERNADERO 1 (EJEMPLO).

ANEXO 1



FIGURA 33 ANEXO 1 DEL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN EN INVERNADEROS

ANEXO 2



FIGURA 34 ANEXO 2 DEL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN EN INVERNADEROS

ANEXO 3

MESA DE MEDICION



FIGURA 35 ANEXO 3 DEL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN EN INVERNADEROS

ANEXO 3

MESA DE MEDICION



FIGURA 36 ANEXO 3 DEL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN EN INVERNADEROS

VÁLVULA

1

FIGURA 37 ANEXO 3 DEL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN EN INVERNADEROS

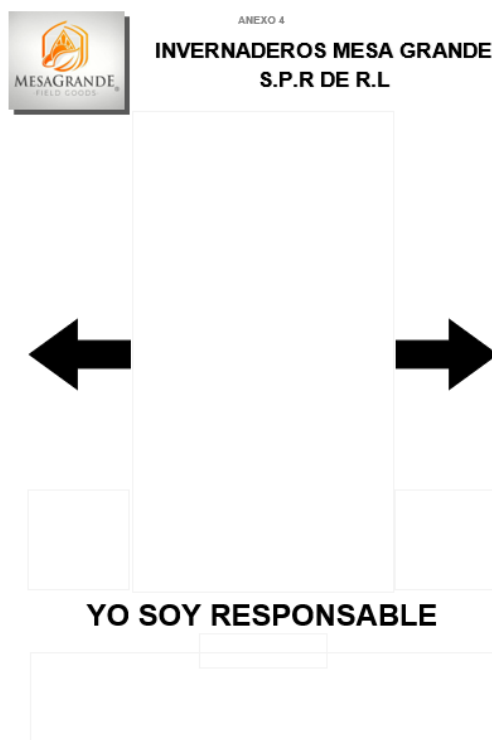


FIGURA 38 ANEXO 4 DEL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN EN INVERNADEROS



FIGURA 39 ANEXO 5 DEL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN EN INVERNADEROS

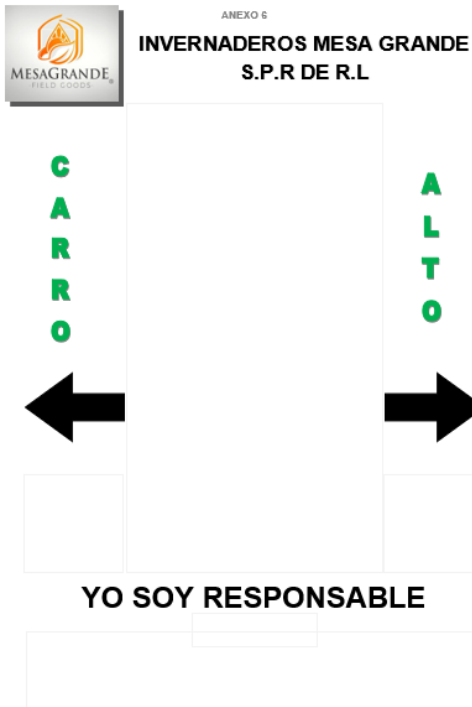


FIGURA 40 ANEXO 6 DEL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN EN INVERNADEROS



FIGURA 41 ANEXO 7 DEL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN EN INVERNADEROS



FIGURA 42 ANEXO 8 DEL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN EN INVERNADEROS

ANEXO 9

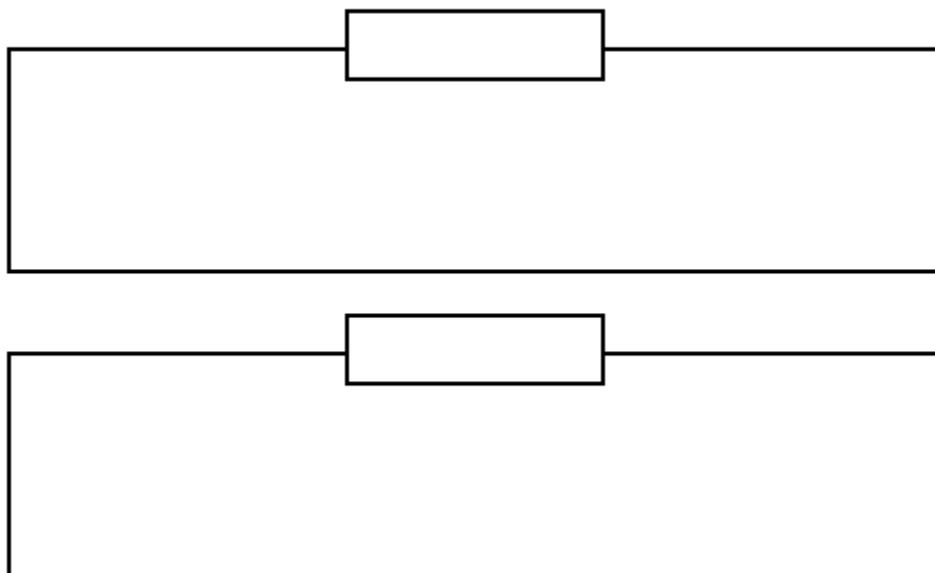


FIGURA 43 ANEXO 9 DEL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN EN INVERNADEROS

11.11 Asignación de numero de pasillos por persona.

Una vez que ya se tenía el registro descrito en el apartado 11.9 capítulo 4, se distribuyó el trabajo acorde a la planilla de operarios de cada invernadero, las cuales se muestran en la siguiente tabla.

TABLA 13 PLANILLA DE OPERARIOS POR INVERNADERO

Invernadero	Operarios	
	Carro bajo	Carro alto
1	15	9
2	15	9
3	14	8

Con base en esto, los invernaderos 1 y dos se dividieron en 15 áreas de trabajo de carro bajo y 9 áreas de trabajo para carro alto. Con lo que se generó un checklist para cada una de las actividades de los operarios donde se llevara el control y registro del trabajo. A continuación, se muestra el formato de check list para carro bajo en la actividad de cosecha.

11.11.1 CHECKLIST DE ACTIVIDADES



INVERNADERO 1
1080 ml

CHECK LIST DE ACTIVIDADES RESPONSABLE: CARRO BAJO






COSECHA (FRIO)

Semana No. Del _____ de _____ al _____ de _____ del _____

REGISTRO DE CALIDAD
CÓDIGO: RC21-PP0102
REVISIÓN : 02
FECHA DE REVISIÓN : 24/07/2020
RETIENER : 6 MESES
RESPONSABLE: GTE DE PRODUCCIÓN

		DÍAS DE LA ACTIVIDAD:							TOTALES	%
SUR	NORTE	LUNES (SUR-NTE)	MARTES (SUR-NTE)	MIÉRCOLES (SUR-NTE)	JUEVES (SUR-NTE)	VIERNES (SUR-NTE)	SÁBADO (SUR-NTE)			
162 161 160 159 158 157 156 155 154 153 152	 GPE ESQUIVEL (EC544)	OBJETIVO 22	22	22	22	22	22	132		
		REAL								
		FALTANTE								
		ACUMULADO								
151 150 149 148 147 146 145 144 143 142 141	 MA DEL REFUGIO NAJERA (EC335)	OBJETIVO 22	22	22	22	22	22	132		
		REAL								
		FALTANTE								
		ACUMULADO								
140 139 138 137 136 135 134 133 132 131 130	 MA GPE MARTINEZ (EC552)	OBJETIVO 22	22	22	22	22	22	132		
		REAL								
		FALTANTE								
		ACUMULADO								
128 127 126 125 124 123 122 121 120 119	 CLAUDIA MARGARITA MACIAS (EC688)	OBJETIVO 22	22	22	22	22	22	132		
		REAL								
		FALTANTE								
		ACUMULADO								
118 117 116 115 114 113 112 111 110 109 108	 MARIA DE JESUS LOPEZ LUEVANO (EC186)	OBJETIVO 22	22	22	22	22	22	132		
		REAL								
		FALTANTE								
		ACUMULADO								
107 106 105 104 103 102 101 100 99 98 97	 VERONICA SOLEDAD MUÑOZ (EC104)	OBJETIVO 22	22	22	22	22	22	132		
		REAL								
		FALTANTE								
		ACUMULADO								
96 95 94 93 92 91 90 89 88 87 86	 MAGALI LIZBETH PASILLAS SANTILLAN (EC409)	OBJETIVO 22	22	22	22	22	22	132		
		REAL								
		FALTANTE								
		ACUMULADO								
85 84 83 82 81 80 79 78 77 76 75	 MARIA DEL REFUGIO TRUJILLO ALVARADO (EC541)	OBJETIVO 22	22	22	22	22	22	132		
		REAL								
		FALTANTE								
		ACUMULADO								
74 73 72 71 70 69 68 67 66 65 64	 ANA KAREN VARGAS GALLEGOS (EC55)	OBJETIVO 22	22	22	22	22	22	132		
		REAL								
		FALTANTE								
		ACUMULADO								
63 62 61 60 59 58 57 56 55 54 53	 OLIVIA TISCAREÑO (EC31)	OBJETIVO 22	22	22	22	22	22	0		
		REAL								
		FALTANTE								
		ACUMULADO								
52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42	 JOSE DE JESUS RAMIREZ MURILLO (EC612)	OBJETIVO 22	22	22	22	22	22	132		
		REAL								
		FALTANTE								
		ACUMULADO								
41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31	 ARACELI SILVA MEZA (EC435)	OBJETIVO 22	22	22	22	22	22	132		
		REAL								
		FALTANTE								
		ACUMULADO								
30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20	 HUGO CESAR MORALES GALLEGOS (EC226)	OBJETIVO 22	22	22	22	22	22	132		
		REAL								
		FALTANTE								
		ACUMULADO								
19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9	 ANA ISABEL MACIAS RODRIGUEZ (EC407)	OBJETIVO 22	22	22	22	22	22	132		
		REAL								
		FALTANTE								
		ACUMULADO								
8 7 6 5 4 3 2	 MA. ISABEL LOERA RUIZ (EC115)	OBJETIVO 16	16	16	16	16	16	96		
		REAL								
		FALTANTE								
		ACUMULADO								

Para las actividades de carro alto se desarrolló una versión del mismo formato.

MESAGRANDE		CHECK LIST DE ACTIVIDADES								RESPONSABLE: CARRO ALTO		REGISTRO DE CALIDAD	
1800 ML		TUTOREO, PONER CLIP, DESBROTE, RALEO, BAJADO DE PLANTA										CÓDIGO: 8027-PH0010-02	
Semana No. _____		Del _____ de _____		al _____ de _____		del _____						REVISIÓN: 02	
												FECHA DE REVISIÓN: 24/07/2020	
												RESPONSABLE: 6 MESES	
												GTE DE PRODUCCIÓN	
DIAS DE LA ACTIVIDAD:		LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	LUNES	MARTES	TOTALES	%		
	guillermo o moreno (EC373)	OBJETIVO	5	5	5	5	5	3	4	4	36		
		REAL											
		FALTANTE											
		ACUMULADO											
	Jesus Soto (EC86)	OBJETIVO	5	5	5	5	5	3	4	4	36		
		REAL											
		FALTANTE											
		ACUMULADO											
	ARTURO AVILA PEREZ (EC138)	OBJETIVO	5	5	5	5	5	3	4	4	36		
		REAL											
		FALTANTE											
		ACUMULADO											
	RICARDO ANTONI O CARDIEL CASTILLO (EC653)	OBJETIVO	5	5	5	5	5	3	4	4	36		
		REAL											
		FALTANTE											
		ACUMULADO											
	Ricardo Nieves (EC79)	OBJETIVO	5	5	5	5	5	3	4	4	36		
		REAL											
		FALTANTE											
		ACUMULADO											
	CANDELA RIO CERVANTES TORRES (EC528)	OBJETIVO	5	5	5	5	5	3	4	4	36		
		REAL											
		FALTANTE											
		ACUMULADO											
	FAUSTO TORRES NAVA (EC90)	OBJETIVO	5	5	5	5	5	3	4	4	36		
		REAL											
		FALTANTE											
		ACUMULADO											
	HUGO HERNANDEZ AVILA (EC112)	OBJETIVO	5	5	5	5	5	3	4	4	36		
		REAL											
		FALTANTE											
		ACUMULADO											
	TOMAS DE JESUS MORENO AVILA (EC444)	OBJETIVO	5	5	5	5	5	3	4	4	36		
		REAL											
		FALTANTE											
		ACUMULADO											

A su vez, se desarrolló otro formato de check list con el cual se busca tener un mayor control en el avance de actividades de cada línea por invernadero. El check list contiene las actividades que se llevan a cabo y un chequeo diario de estas.

11.11.2 HOJA DE CHEQUEO DIARIO DE ACTIVIDADES

HOJA DE CHEQUEO DIARIO DE ACTIVIDADES																																			
MES: NOVIEMBRE		AÑO: 2020		NOMBRE DEL INVERNADERO INVERNADERO 1										RESPONSABLE:																					
<small>REGISTRO DE CALIDAD CODIGO: RCOJ-POPRI0-02 REVISION: 02 FECHA DE REVISION: 10/11/2020 RETENCION: 1 AÑO RESPONSABLE: GTE DE CALIDAD</small>																																			
No	PUNTO DE CHEQUEO	GRAFICO	DIA VALOR	SEMANA 1								SEMANA 2								SEMANA 3								SEMANA 4							
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1	COSECHA		✓																																
2	PINTADO		✓																																
3	DESHOJE		✓																																
4	LIMPIEZA		✓																																
5	QUITADO CLIP Y RAFIA		✓																																
FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA (OPERARIO)																																			
FIRMA DE ACEPTACIÓN DE SUPERVISOR																																			
FIRMA DE AUDITOR DE CALIDAD																																			
COMENTARIOS DE ANOMALIAS DETECTADAS DEL SUPERVISOR																																			

SIMBOLOGÍA:
Cuando es valor: **Anote el valor**
Si esta bien ponga: ✓

HOJA DE CHEQUEO DIARIO DE ACTIVIDADES																																			
MES: NOVIEMBRE		AÑO: 2020		NOMBRE DEL INVERNADERO INVERNADERO 2										RESPONSABLE:																					
<small>REGISTRO DE CALIDAD CODIGO: RCOJ-POPRI0-02 REVISION: 02 FECHA DE REVISION: 10/11/2020 RETENCION: 1 AÑO RESPONSABLE: GTE DE CALIDAD</small>																																			
No	PUNTO DE CHEQUEO	GRAFICO	DIA VALOR	SEMANA 1								SEMANA 3								SEMANA 4								SEMANA 4							
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1	COSECHA		✓																																
2	QUITADO DE RAQUI		✓																																
3	DESHOJE		✓																																
4	LIMPIEZA		✓																																
5	QUITADO CLIP Y RAFIA		✓																																
FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA (OPERARIO)																																			
FIRMA DE ACEPTACIÓN DE SUPERVISOR																																			
FIRMA DE AUDITOR DE CALIDAD																																			
COMENTARIOS DE ANOMALIAS DETECTADAS DEL SUPERVISOR																																			

SIMBOLOGÍA:
Cuando es valor: **Anote el valor**
Si esta bien ponga: ✓

CAPÍTULO 5: RESULTADOS

12. Resultados del proyecto

12.1 Determinación de todos los activos fijos de la empresa mediante un inventario.

Se generó un formato en Excel el cual contiene los activos fijos de cada uno de los departamentos de la empresa, esto en conjunto con el procedimiento de codificación de herramientas y equipos en el segmento 11.3.1, con el cual se asignó un código a cada uno de estos. La siguiente tabla muestra el formato de inventario en Excel de activos fijos. Donde se muestra también el total de valor acumulado por departamento.

TABLA 14 INVENTARIO DE ACTIVOS FIJOS DE LA EMPRESA

CÓDIGO DE HERRAMIENTA	Descripción	INVERNADERO 3			MARCA	TOTAL PIEZAS	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Carros bajos		CANTIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD				
JAL	JALADOR					1	\$ 66.38	\$ 66.38
ESC	ESCORA	12	15	15		42	\$ 30.00	\$ 1,260.00
REC	RECOGEDOR	1	5	3		9	\$ 35.00	\$ 315.00
TIJ	TIJERAS	9	9	8		26	\$ 207.00	\$ 5,382.00
ATO	ATOMIZADOR	12	26	14		52	\$ 15.00	\$ 780.00
TEN	TARIMA ENRODADA	18	17	23		58	\$ 1,795.00	\$ 104,110.00
CA	CARRO ALTO VERDE	1	1	1		3		
CA	CARRO ALTO	12	11	11		34	\$ 14,500.00	\$ 493,000.00
CB	CARRO BAJO	23	24	17		64	\$ 6,380.00	\$ 408,320.00
CALEF	CALEFACTORES	32	32	30		94	\$ 32,346.71	\$ 3,040,590.74
VENT	VENTILADORES	36	36	16		88	\$ 1,104.40	
LEN	LENTES		11	11		22	\$ 27.58	
FAJ	FAJA		14	12		26	\$ 79.82	
YOG	YOGA	5	5	5		15	\$ 1,198.00	
BAT	BATA					0		
CUT	CUTER					0	\$ 10.00	
TAB	TABLERO	2	1	1		4		
RAD	RADIO		10			10	\$ 556.00	
CEL	CELULAR				servicio	9		\$ -
REM	REMOLQUE	1	1	1	BisonRBA 4201t	3	\$ 24,913.79	\$ 74,741.37
LLA	LLAVES ALLEN					0		\$ -
LL13	LLAVE 13MM					0		\$ -
TRAP	TRAPEADOR HEALTH		33			33	\$ 116.00	\$ 3,828.00
TRAP	TRAPEADOR MADERA		5			5	\$ 49.80	\$ 249.00
TIN	TINA	1	1	1		3	\$ 380.00	\$ 1,140.00
GUA	GUANTES					0		\$ -
MEM	MESA MEDIANA	1	1	1		3	\$ 775.00	\$ 2,325.00
PROB	PROBETA 100mls	2	1	2		5	\$ 116.00	\$ 580.00
PROB	PROBETA 1L		3			3	\$ 248.00	\$ 744.00
JAR	JARRAS 5L	2	2	1		5	\$ 345.00	\$ 1,725.00
JAR	JARRAS 1L	2	1	1		4	\$ 109.00	\$ 436.00
ARCH	ARCHIVERO CHICO METAL	1	1	1		3	\$ 1,464.66	\$ 4,393.98
TOTAL EN DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN								\$ 4,143,986.47
EMPAQUE	MARCA	PIEZAS	PRECIO UNITARIO	TOTAL				
CAS	CASACA	93	\$ 112.00	\$ 10,416.00				
CENCAR	CENTRO DE CARGA	2						
BASP	BASCULA DE PIZO	2	\$ 24,230.00	\$ 48,460.00				
BAS	BASCULA	6	\$ 1,350.00	\$ 8,100.00				
BAS	BASCULA	5	\$ 2,586.21	\$ 12,931.05				
BAS	BASCULA	12	\$ 1,350.00	\$ 16,200.00				
CBAS	CARGADOR DE BASCULA	17		\$ -				
ETIQ	ETIQUETADORA	2		\$ -				
SRENT	SELLO REINTINTABLE	28	\$ 160.00	\$ 4,480.00				
DESPCINT	DESPACHADOR DE CINTA	5	\$ 138.00	\$ 690.00				
SELLIMP	SELLADORA DE IMPULSO	3	\$ 1,026.36	\$ 3,079.08				
SELLCINT	SELLADORA DE CINTA	4	\$ 110.00	\$ 440.00				
MEM	MESA MEDIANA	25	\$ 775.00	\$ 19,375.00				
MEG	MESA GRANDE	4	\$ 1,895.00	\$ 7,580.00				
PAT	PATINES	3		\$ -				
CAFLE	CARRITO FLEJADOR	2	\$ 1,414.80	\$ 2,829.60				
CAAM	CARROS AMARILLOS	2	\$ 191,164.37	\$ 382,328.74				
CARCAM	CARGADOR DE CARROS AMARILLOS	2						
GOP	GENERADOR DE OZONO PORTATIL	1	\$ 17,238.27					
MONT	MONTACARGAS	1	\$ 348,891.85	\$ 348,891.85				
BELC	MAQUINA BELCA	1	\$ 288,916.04					
PROS	MAQUINA PROSEALT	1	\$ 2,414,010.07					
CIU	CIU	1	\$ 941,070.73	\$ 941,070.73				
MON	MONITOR	1		\$ -				
MON	MONITOR	1		\$ -				
CPU	CPU	1		\$ -				
CPU	CPU	1		\$ -				
CV	CAJAS VERDES	5116	\$ 40.11	\$ 205,202.76				
CR	CAJAS ROJAS	165	\$ 49.00	\$ 8,085.00				
LDC	LAVADORA DE CAJAS	1		\$ -				
ARCH	ARCHIVERO CHICO MADERA	1		\$ -				
TOTAL DEPARTAMENTO DE EMPAQUE								\$ 2,020,159.81

CALIDAD		MARCA	TOTAL PIEZAS	PRECIO UNITARIO	TOTAL
CALC	CALCULADORA		2		\$ -
VER	VERNIER		4	\$ 576.00	\$ 2,304.00
FLEX	FLEXOMETRO				\$ -
ESCAL	ESCALERA				\$ -
DES	DESARMADOR				\$ -
LUP	LUPA	valeria			\$ -
PNT	PENETROMETRO	GY-3	1	\$ 5,099.97	\$ 5,099.97
TERMI	TERMOMETRO INFRARROJO		1	\$ 759.98	\$ 759.98
TOTAL DEPARTAMENTO DE CALIDAD					\$ 8,163.95
RIEGO		MARCA	TOTAL PIEZAS	PRECIO UNITARIO	TOTAL
TERM	TERMOMETRO DIGITAL		2	\$ 113.27	\$ 226.54
MAS	MASCARILLA RESPIRADOR		3	\$ 2,500.39	\$ 7,501.17
pHMET	PH-METRO	Royal Brinkman	1	\$ 2,130.00	\$ 2,130.00
CNDMET	CONDUCTIMETRO	Royal Brinkman	1	\$ 2,130.00	\$ 2,130.00
DOSAS	DOSIFICADORES DE ACIDO SULFURICO		1	\$ 18,431.40	\$ 18,431.40
DOSAF	DOSIFICADORES DE ACIDO FOSFORICO		2	\$ 17,960.09	\$ 35,920.18
MEDME	MESA DE MEDICION		12	\$ 1,150.00	\$ 13,800.00
GELUZ	GENERADOR DE LUZ	GENERAC OTTOMOTORES	1		
CAS	CASCO		2	\$ 48.51	\$ 97.02
BAS	BASCULA 100K	DIBATEC	2		
BOT	BOTAS		2	\$ 415.00	\$ 830.00
ESC	ESCOBA		3		
REC	RECOGEDOR		1		
OVR	OVEROL		2	\$ 770.69	\$ 1,541.38
CHMRR	CHAMARRA		2	\$ 860.38	\$ 1,720.76
CABZ	CABEZALES	STOLZE	3		
CPU	CPU	ACTECK INTEGRA	1		
CPU	CPU	PIJL SOLUTION	1		
CPU	CPU	ACTECK	1		
MON	MONITOR	HACER EB192Q	1		
MON	MONITOR	HACER V246H1	1		
PPTR	PESA PATRON 5K		1	\$ 750.00	\$ 750.00
JAR	JARRAS 5L		2	\$ 345.00	\$ 690.00
PROB	PROBETAS 2L		3	\$ 496.00	\$ 1,488.00
PROB	PROBETAS 1L		2	\$ 248.00	\$ 496.00
PROB	PROBETAS 100ml		3	\$ 116.00	\$ 348.00
POTE	POTENCIOMETRO	Hana	3	\$ 1,596.13	\$ 4,788.39
POTE	POTENCIOMETRO grande	Hana	1	\$ 2,520.00	\$ 2,520.00
TOTAL DEPARTAMENTO DE RIEGO					\$ 95,408.84
FUMIGACIÓN		MARCA	TOTAL PIEZAS	PRECIO UNITARIO	TOTAL
MAS	MASCARILLA completa		2	\$ 3,483.51	\$ 6,967.02
MAS	MASCARILLA respirador		2	\$ 2,500.39	\$ 5,000.78
BAS	BASCULA	TORREY	1	\$ 1,350.00	
CAS	CASCO		2	\$ 48.51	\$ 97.02
OVR	OVEROL		4	\$ 770.69	\$ 3,082.76
CHMRR	CHAMARRA		4	\$ 860.38	\$ 3,441.52
JAR	JARRAS 5L		2	\$ 345.00	\$ 690.00
PROB	PROBETAS 1L		2	\$ 248.00	\$ 496.00
MASMT	MOCHILA ASPERSORA MOTORIZADA		5	\$ 1,500.00	\$ 7,500.00
TAM	TAMBOS DE 200 L		4		\$ -
TAM	TAMBOS DE 100 L		2		\$ -
SWF	SWING FOG		2	\$ 38,900.00	\$ 77,800.00
TOTAL DEPARTAMENTO DE FUMIGACIÓN					\$ 105,075.10
ADMINISTRACIÓN		MARCA	TOTAL PIEZAS	PRECIO UNITARIO	TOTAL
TELE	TELEVISOR	Hisense 55H8E	1	\$ 7,713.79	\$ 7,713.79
TELE	TELEVISOR	Sony Bravia KPL-46EX720	1		\$ -
ARCH	ARCHIVERO GRANDE	PM LA PIEDAD	4	\$ 1,671.00	\$ 6,684.00
ARCH	ARCHIVERO MEDIANO		1		\$ -
ARCH	ARCHIVERO CHICO METAL		1	\$ 1,464.66	\$ 1,464.66
ARCH	ARCHIVERO CHICO MADERA		2		\$ -
IMPR	IMPRESORA	HP Laser jet	1	\$ 1,292.24	\$ 1,292.24
CPU	CPU	Lenovo Thinkcentre M720	1		\$ -
CPU	CPU	Acteck	4		\$ -
CPU	CPU	LG	1		\$ -
CPU	CPU	Vorago	2		\$ -
CPU	CPU	Thermal master	1		\$ -
LAP	LAPTOP		3	15489.65	\$ 46,468.95
MON	MONITORES	CB1SERIES	1		\$ -
MON	MONITORES	LG 19M38A-B	5		\$ -
MON	MONITORES	SAMSUNG	2		\$ -
MON	MONITORES	ACER EB192Q	1		\$ -
ESCR	ESCRITORIO		4		\$ -
MEG	MESA GRANDE		5	\$ 1,895.00	\$ 9,475.00
SILL	SILLAS BLANCAS		17	\$ 473.28	\$ 8,045.76
TOTAL EN DEPARTAMENTO					\$ 81,144.40

MANTENIMIENTO		MARCA	TOTAL PIEZAS	PRECIO UNITARIO	TOTAL
CAM2P	CAMIONETA 2 PUERTAS	FORD RANYER	1	\$ 60,344.83	\$ 60,344.83
CAM4P	CAMIONETA 4 PUERTAS	FORD RANYER	1	\$ 111,420.00	\$ 111,420.00
CLLA	CARRETILLA		3	\$ 564.65	\$ 1,693.95
CPU	CPU	ACTECK	1		\$ -
COMPR	COMPRESOR DE AIRE 6 GALONES		1	\$ 2,801.00	\$ 2,801.00
CORT	CORTADORA DE MESA 14"		1	\$ 6,770.00	\$ 6,770.00
DESBMO	DESBROZADORA DE MOTOR		1	\$ 12,499.14	\$ 12,499.14
ESCAL	ESCALERA 9.7 M		2	\$ 2,930.45	\$ 5,860.90
ESCAL	ESCALERA DE CONECCION 20 M		1	\$ 3,310.00	\$ 3,310.00
ESCAL	ESCALERA TIJERA 5 ESC		1	\$ 721.31	\$ 721.31
ESCAL	ESCALERA TIJERA 7 ESC		1	\$ 861.00	\$ 861.00
ESCAL	ESCALERA TIJERA 8 ESC		2	\$ 1,220.00	\$ 2,440.00
HIDROL	HIDROLAVADORA	Brigs & Stratton	1	\$ 14,399.00	\$ 14,399.00
MON	MONITOR	acer EB197Q	1		\$ -
MOTOB	MOTOBOMBA	ROBIN SUBARU 7.5	1	\$ 10,517.24	\$ 10,517.24
MAQSO	MAQUINA DE SOLDADURA	DAYTON M.3Z563B	1		\$ -
MASMN	MOCHILA ASPERSORA MANUAL		3		
MOTSI	MOTOSIERRA DE GASOLINA		1	\$ 1,150.00	\$ 1,150.00
MULTI	MULTIMETRO		2	\$ 240.00	\$ 480.00
PRHU	PARIHUELA 6.5 HP	Parazzini qualita italika	3	\$ 8,650.00	\$ 25,950.00
POD	PODADORA		1	\$ 1,549.14	\$ 1,549.14
PUL	PULIDORA BOSCH 5/8-4 1/2"	BOSCH	1	\$ 2,100.00	\$ 2,100.00
PUL	PULIDORA DEWAIT 5/8-4 1/2"	DEWALT	1	\$ 2,162.00	\$ 2,162.00
PULIN	PULIDORA INALAMBRICA 5/8-4 1/2"		1	\$ 2,337.00	\$ 2,337.00
SIER	SIERRA DE WAIT 8 1/4	DEWALT	1	\$ 2,456.00	\$ 2,456.00
SAM	SOPLADORA DE AIRE MOCHILA		3	\$ 1,150.00	\$ 3,450.00
CA	CARRO ALTO NEGRO		2	\$ 14,500.00	\$ 29,000.00
REMCB	REMOLQUE CAMA BAJA		1	\$ 24,913.79	\$ 24,913.79
ANELE	ANDAMIO ELECTRICO		1	\$ 55,351.46	\$ 55,351.46
TRAC	TRACTOR	FARMTRAC BRAVADO	1	\$ 215,300.00	\$ 215,300.00
TOTAL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO					\$ 599,837.76
ALMACEN		MARCA	TOTAL PIEZAS	PRECIO UNITARIO	TOTAL
BAS	BASCULA	DIBATEC	2	\$ 1,350.00	\$ 2,700.00
CPU	CPU	ACTECK	1		\$ -
MON	MONITOR	LG 19M38A	1		\$ -
TERSH	TERMOMETRO CON SENSOR DE HUMEDAD		3	\$ 457.77	\$ 1,373.31
TOTAL DEPARTAMENTO DE ALMACEN					\$ 4,073.31

12.2 Generación de un sistema de codificación para los equipos de trabajo.

Al implementarse el sistema de codificación encontrado en el segmento 11.3.1, los resultados de marcación de las herramientas y equipos fue la siguiente.

TABLA 15 RESULTADOS MARCACION DE EQUIPOS DE TRABAJO



12.3 Estandarización de las áreas de trabajo a través de las 5's.

Después de llevarse a cabo toda la metodología y al aplicarse el PROCEDIMIENTO IDENTIFICACION POR COLOR Y UBICACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO DENTRO DE INVERNADEROS ubicado en el segmento 11.4.1, capítulo 4, todos los invernaderos fueron delimitados con las marcas que se muestran a continuación.



FIGURA 44 MARCA PARA CARRO BAJO



FIGURA 45 MARCA PARA RACK DE LIMPIEZA



FIGURA 46 MARCA PARA YOGA

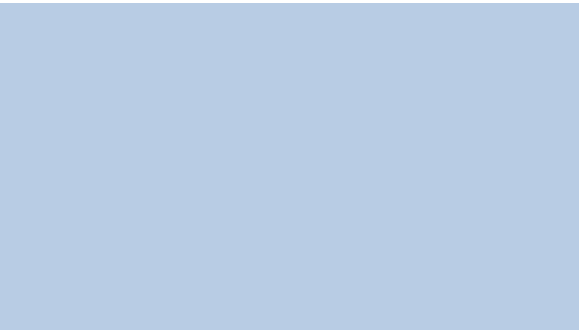


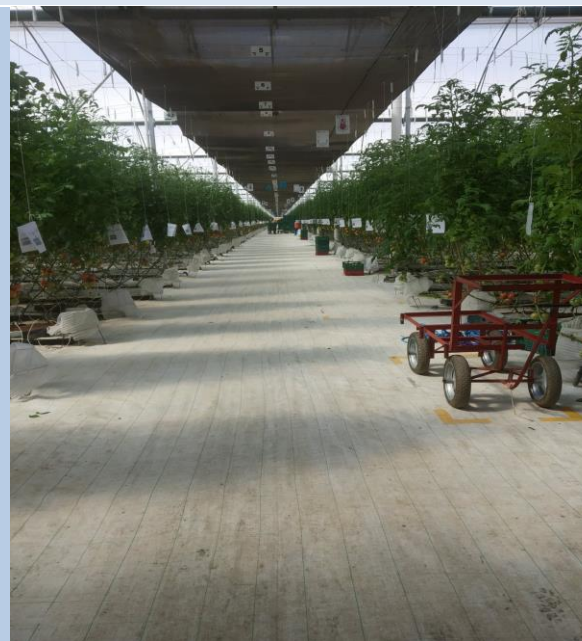
FIGURA 47 MARCA PARA TARIMA ENRODADA

Los resultados generales de la metodología se muestran en los siguientes antes y después. En la siguiente tabla.

TABLA 16 ANTES Y DESPUÉS DE LAS 5'S







Al comparar la primera evaluación de 5´s con la final que se encuentra en el ANEXO 2, se puede observar un gran incremento en el porcentaje de cumplimiento de esta metodología.

TABLA 17 COMPARATIVO ANTES Y DESPUÉS DE LAS 5'S



12.4 Capacitación en la cultura 5's en los empleados.

Se llevó a cabo el plan de capacitación presentado en el proyecto. Se instruyó a los operarios y jefes de los 3 invernaderos en materia de 5's.



FIGURA 48 IMPARTICIÓN DE CAPACITACIÓN DE 5'S

Los resultados de esta capacitación se percibieron de manera positiva en el aumento del porcentaje del cumplimiento de las 5's mostrados en la TABLA 18 COMPARATIVO ANTES Y DESPUÉS DE LAS 5'S en el apartado 12.3, capítulo 5, la evaluación que se realizó esta disponible en el ANEXO 2. Los operarios se mostraron participativos durante las capacitaciones, dando puntos de mejora y entendiendo los principios y valores de esta metodología.

12.5 Identificación y definición de las actividades de cada trabajador dentro de los invernaderos.

Se comenzó la aplicación de los formatos mostrados en el segmento 11.11 Asignación de numero de pasillos por persona, capítulo 4. Con estos formatos se inició el registro y control de las actividades, con lo cual ya se puede apreciar el avance de las actividades diarias de cada operario. En la siguiente figura se muestra la aplicación de dichos formatos.

15 FEB 2011
MESAGRANDE

SEMANA No. 75 Del _____ de _____ de _____ del _____

LIMPIEZA FRIO

MINISTERIO DE AGRICULTURA
DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO Y CONTROL DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS

FOTO	NOMBRE	OBJETIVO	DÍAS DE LA ACTIVIDAD				TOTALIZADO	%
			LUNES	MARTES	MÉRCULES (DÍA)	JUEVES (DÍA)		
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	OBJETIVO			11	11		
		REAL	n/a	n/a	12	10	n/a	n/a
		FALTANTE			0	0		
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	ACUMULADO			0	0		
		OBJETIVO			11	11		22
		REAL	n/a	n/a	11	11	n/a	n/a
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	FALTANTE			0	0		
		ACUMULADO			0	0		
		OBJETIVO			11	11		22
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	REAL	n/a	n/a	16	6	n/a	n/a
		FALTANTE			0	0		
		ACUMULADO			16	6		
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	OBJETIVO			11	11		22
		REAL	n/a	n/a	11	11	n/a	n/a
		FALTANTE			0	0		
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	ACUMULADO			0	0		
		OBJETIVO			11	11		22
		REAL	n/a	n/a	17	5	n/a	n/a
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	FALTANTE			0	0		
		ACUMULADO			17	5		
		OBJETIVO			11	11		22
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	REAL	n/a	n/a	17	5	n/a	n/a
		FALTANTE			0	0		
		ACUMULADO			17	5		
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	OBJETIVO			11	11		22
		REAL	n/a	n/a	18	4	n/a	n/a
		FALTANTE			0	0		
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	ACUMULADO			18	4		
		OBJETIVO			11	11		22
		REAL	n/a	n/a	17	5	n/a	n/a
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	FALTANTE			0	0		
		ACUMULADO			17	5		
		OBJETIVO			11	11		22
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	REAL	n/a	n/a	17	5	n/a	n/a
		FALTANTE			0	0		
		ACUMULADO			17	5		
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	OBJETIVO			11	11		22
		REAL	n/a	n/a	17	8	n/a	n/a
		FALTANTE			0	0		
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	ACUMULADO			17	8		
		OBJETIVO			11	11		22
		REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	FALTANTE			0	0		
		ACUMULADO			13	9		
		OBJETIVO			11	11		22
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
		FALTANTE			0	0		
		ACUMULADO			13	9		
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	OBJETIVO			11	11		22
		REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
		FALTANTE			0	0		
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	ACUMULADO			13	9		
		OBJETIVO			11	11		22
		REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	FALTANTE			0	0		
		ACUMULADO			13	9		
		OBJETIVO			11	11		22
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
		FALTANTE			0	0		
		ACUMULADO			13	9		
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	OBJETIVO			11	11		22
		REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
		FALTANTE			0	0		
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	ACUMULADO			13	9		
		OBJETIVO			11	11		22
		REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	FALTANTE			0	0		
		ACUMULADO			13	9		
		OBJETIVO			11	11		22
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
		FALTANTE			0	0		
		ACUMULADO			13	9		
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	OBJETIVO			11	11		22
		REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
		FALTANTE			0	0		
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	ACUMULADO			13	9		
		OBJETIVO			11	11		22
		REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	FALTANTE			0	0		
		ACUMULADO			13	9		
		OBJETIVO			11	11		22
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
		FALTANTE			0	0		
		ACUMULADO			13	9		
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	OBJETIVO			11	11		22
		REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
		FALTANTE			0	0		
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	ACUMULADO			13	9		
		OBJETIVO			11	11		22
		REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	FALTANTE			0	0		
		ACUMULADO			13	9		
		OBJETIVO			11	11		22
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
		FALTANTE			0	0		
		ACUMULADO			13	9		
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	OBJETIVO			11	11		22
		REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
		FALTANTE			0	0		
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	ACUMULADO			13	9		
		OBJETIVO			11	11		22
		REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	FALTANTE			0	0		
		ACUMULADO			13	9		
		OBJETIVO			11	11		22
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
		FALTANTE			0	0		
		ACUMULADO			13	9		
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	OBJETIVO			11	11		22
		REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
		FALTANTE			0	0		
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	ACUMULADO			13	9		
		OBJETIVO			11	11		22
		REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	FALTANTE			0	0		
		ACUMULADO			13	9		
		OBJETIVO			11	11		22
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
		FALTANTE			0	0		
		ACUMULADO			13	9		
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	OBJETIVO			11	11		22
		REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
		FALTANTE			0	0		
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	ACUMULADO			13	9		
		OBJETIVO			11	11		22
		REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	FALTANTE			0	0		
		ACUMULADO			13	9		
		OBJETIVO			11	11		22
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
		FALTANTE			0	0		
		ACUMULADO			13	9		
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	OBJETIVO			11	11		22
		REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
		FALTANTE			0	0		
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	ACUMULADO			13	9		
		OBJETIVO			11	11		22
		REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	FALTANTE			0	0		
		ACUMULADO			13	9		
		OBJETIVO			11	11		22
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
		FALTANTE			0	0		
		ACUMULADO			13	9		
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	OBJETIVO			11	11		22
		REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
		FALTANTE			0	0		
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	ACUMULADO			13	9		
		OBJETIVO			11	11		22
		REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	FALTANTE			0	0		
		ACUMULADO			13	9		
		OBJETIVO			11	11		22
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
		FALTANTE			0	0		
		ACUMULADO			13	9		
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	OBJETIVO			11	11		22
		REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
		FALTANTE			0	0		
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	ACUMULADO			13	9		
		OBJETIVO			11	11		22
		REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	FALTANTE			0	0		
		ACUMULADO			13	9		
		OBJETIVO			11	11		22
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
		FALTANTE			0	0		
		ACUMULADO			13	9		
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	OBJETIVO			11	11		22
		REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
		FALTANTE			0	0		
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	ACUMULADO			13	9		
		OBJETIVO			11	11		22
		REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	FALTANTE			0	0		
		ACUMULADO			13	9		
		OBJETIVO			11	11		22
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
		FALTANTE			0	0		
		ACUMULADO			13	9		
	MARCELA ROSA MORA (SECA)	OBJETIVO			11	11		22
		REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a
		FALTANTE			0	0		

A su vez se comenzó con la implementación de la HOJA DE CHEQUEO DIARIO DE ACTIVIDADES ubicado en el segmento 11.11.2, capítulo 4. Los operarios comenzaran a hacer el registro de sus actividades diarias por línea a partir del 01 de diciembre. En la siguiente figura se muestran los dichos formatos aplicados dentro del invernadero 1.



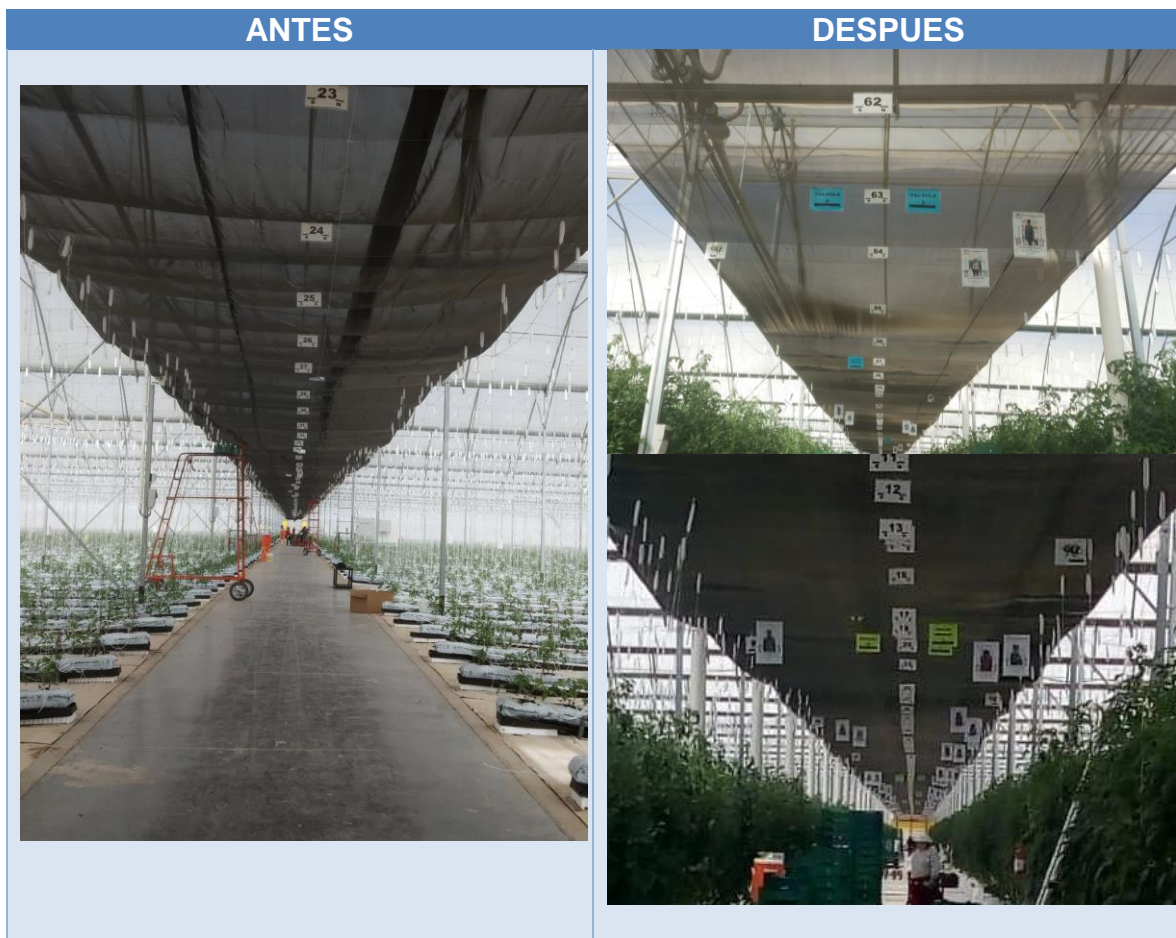
FIGURA 50 APLICACIÓN DE HOJA DE CHEQUEO DIARIO DE ACTIVIDADES

12.6 Estandarización y señalización visual de los invernaderos y áreas conjuntas.

Al aplicarse el PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN EN INVERNADEROS del apartado 11.1.1 del capítulo 4, se obtuvo una notable diferencia entre el antes y el después.

La identificación de áreas de trabajo por parte de los operarios y cualquier otra persona ajena del área ahora es tarea sencilla gracias a la señalética aplicada, no como se hacía anteriormente, con marcas de plumón en el suelo que eran confusas y que desaparecían fácilmente, también al señalar las válvulas y mesas de medición se puede ubicar fácilmente cada una de estas, lo cual nos reduce la probabilidad de cometer errores o encontrarse desorientados dentro del invernadero. En la siguiente tabla se muestra el antes y el después de la señalización visual de los invernaderos.

TABLA 18 ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN EN INVERNADEROS



Marcas en el suelo con los nombres



CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES

13. Conclusiones del Proyecto

La estandarización del trabajo no depende del tamaño de la empresa ni de su giro. En este proyecto se logró estandarizar diferentes aspectos esenciales para los procesos que se llevan a cabo en la empresa. Para empezar, la realización del inventario de activos fijos de la empresa permitió saber con qué se cuenta realmente hoy en día para llevar a cabo las actividades de trabajo. La aplicación de las 5's permitió un cambio radical en las áreas de trabajo donde esta se aplicó, así mismo, después de ser capacitados, los operarios comenzaron a tomar conciencia de la importancia de los principios de esta metodología. Algunos aspectos como la propuesta del pasillo peatonal quedaron pendientes y como propuesta, debido al atraso del material necesario para llevarlo a cabo.

La aplicación de los dos formatos para el chequeo de actividades permitió desarrollar un control de las actividades culturales que realizan cada uno de los operarios, a su vez permite identificar el nivel de productividad que se está alcanzando en cada invernadero.

Cosas tan necesarias como la división de las áreas de trabajo entre los operarios se lograron de manera exitosa con el procedimiento de señalética que se llevó a cabo, de igual forma la señalización de los tres invernaderos permitió una mejor orientación dentro de estos y una rápida ubicación de los diferentes elementos que se encuentran dentro de ellos.

Todo esto es el inicio de un sinfín de elementos que se pueden estandarizar, por lo que se puede dar paso a la mejora continua, se da lugar a este útil proceso que sirve para mejorar las empresas de forma constante sin necesidad de realizar grandes cambios pero que repercuten de manera positiva en la empresa.

CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS

14. Competencias desarrolladas y/o aplicadas.

1. Aplicación de métodos lean para la mejora de áreas de trabajo y procesos dentro de la empresa.
2. Dirigir equipos de trabajo para llevar a cabo las actividades necesarias requeridas por el proyecto, generando la habilidad de trabajo en equipo.
3. Generación de diseño de planta a través de software CAD.
4. Desarrollo de la adaptabilidad como capacidad para permanecer eficaz dentro de un medio cambiante, así como a la hora de enfrentarse con nuevas tareas, retos y personas.
5. Desarrollo de la creatividad para proponer soluciones innovadoras para la mejora de las áreas de trabajo.
6. Innovación e identificación de alternativas contrapuestas a los métodos y enfoques tradicionales.
7. Actúa como agente de cambio para facilitar la mejora continua y el desempeño de las organizaciones.
8. Aportaciones al sistema de gestión de calidad para la mejora de los procesos, ejerciendo un liderazgo estratégico y un compromiso ético.
9. Desarrollo de carácter firme y relajado ante acumulación de tareas o responsabilidades,
10. Desarrollo de la capacidad de escuchar para detectar la información importante de manera rápida de la comunicación oral.
11. Desarrollo de la integridad como capacidad para mantenerse dentro de una organización o grupo para realizar actividades o participar en ellos.
12. Desarrollo de la habilidad de hablar en público ante grupos grandes de personas, generando confianza en uno mismo para lograr hablar de manera clara y con poder de convencimiento.

CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN

15. Fuentes de información

- Arrieta, J. G. (2012). Las 5s pilares de la fábrica visual. *Revista Universidad EAFIT*, 35-48. Obtenido de <https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/16361/document%20-%202020-08-19T182946.917.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Cantú, G. G. (2002). *Contabilidad Financiera*. México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES.
- Consulting, S. (2018). *METODOLOGÍA DE LAS 5'S*. Obtenido de Lima Airport: <https://www.lima-airport.com/esp/SiteAssets/Lists/Noticias/AllItems/Las%205S%20como%20herramienta%20de%20mejora%20continua.pdf>
- Díaz, A. L. (1991). *CONTABILIDAD FINANCIERA*. España: Paraninfo.
- DOF. (2012). *Parámetros de Estimación de Vida Util*. Obtenido de Diario Oficial de la Federación: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5264340&fecha=15/08/2012
- Dorbessan, J. R. (2006). *Las 5S, herramientas de cambio*. Argentina: Editorial Universitaria de la U.T.N. .
- Esbrí, B. M. (2018). *Introducción a la metodología de las 5S*. Obtenido de UdeMy: <https://www.udemy.com/course/lean-manufacturing-5s/learn/lecture/14132869#overview>
- Falzatev. (09 de Mayo de 2012). *Cómo Elaborar Listas de Chequeo*. Obtenido de Centro de Gestion Empresarial: <https://iso9001-calidad-total.com/2012/05/09/como-elaborar-listas-de-chequeo/>
- Granada, U. M. (2016). *Facultad de estudios a distancia*. Obtenido de Gestión de inventarios: http://virtual.umng.edu.co/distancia/ecosistema/ovas/administracion_empresas/logistica/unidad_3/DM.pdf
- López, B. S. (05 de Octubre de 2019). *Evaluación de la metodología 5s (Checklist)*. Obtenido de Ingeniería Industrial Online: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/calculadoras-y-formatos/evaluacion-de-la-metodologia-5s-checklist/>
- López, B. S. (29 de Octubre de 2019). *Metodología de las 5S*. Obtenido de Ingeniería Industrial Online: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-y-control-de-calidad/metodologia-de-las-5s/>
- Meigs, R. F. (2000). *Contabilidad La base para decisiones gerenciales*. D.F. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Oliva, P. F. (2009). *Construcción de lista de chequeo*. Obtenido de Subsecretaria de redes asistenciales : <http://www.bibliotecaminsal.cl/wp/wp-content/uploads/2016/03/24.pdf>
- Orozco, R. Q. (2010). *Diseño de sistemas de Señalización y Señalítica*. Obtenido de Universidad de Londres: https://taller5a.files.wordpress.com/2010/02/senaletica_universidadlondres.pdf

Sebastian, U. S. (2015). *Procedimiento de Inventario de Activo Fijo* . Obtenido de Vicerrectoría de Administración y Finanzas : <https://www.uss.cl/archivos-mail/wp-content/uploads/2015/11/DGAF-PR003-Procedimiento-de-Inventario-de-Activo-Fijo.pdf>

Sevilla, U. d. (S/A). *El método de las 5's*. Obtenido de MEJORA EN LA DISTRIBUCIÓN EN PLANTA CON TÉCNICAS: <http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/5055/fichero/7.-+EL+M%C3%89TODO+DE+LAS+5S%252F7.-+EL+M%C3%89TODO+DE+LAS+5S.pdf>

Utel, U. (30 de Marzo de 2016). *Capacitación y desarrollo personal*. Obtenido de UtelBlog: <https://www.utel.edu.mx/blog/dia-a-dia/retos-profesionales/capacitacion-y-desarrollo-personal/#:~:text=Capacitaci%C3%B3n%20de%20desarrollo%20de%20personal,o%20conductas%20de%20su%20personal.>

CAPÍTULO 9: ANEXOS

17. ANEXO 1 carta de aceptación de la empresa



DEPARTAMENTO:
No. DE OFICIO: (2)

AGUASCALIENTES AGS, 28 DE AGOSTO 2020

ASUNTO: Carta de Aceptación

MATI, Humberto Ambriz Delgadillo
Director Del Instituto Tecnológico
De Pabellón De Arteaga.


At'n: Ma. Magdalena Cuevas Martínez
Jefe(a) del Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación

PRESENTE.

Por este conducto, me permito informarle que C. Karla Daniela López Manriquez, con número de control 161050484, alumno de la carrera de : Ingeniería Industrial, fue aceptada para realizar su Residencias profesionales en Invernaderos Mesa Grande SPR de RL, donde cubrirá un total de **500 horas, periodo Agosto-Diciembre.**

Sin otro particular por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE



Jorge Arturo Valdés Reynoso
Director General



INVERNADEROS MESA GRANDE, S.P.R. DE R.L.

**DOMICILIO CONOCIDO S/N,
MESA GRANDE
CALVILLO, AGS.
C.P. 20850**

18. ANEXO 2

Evaluación de la metodología 5s

Evaluación de Organización

		Sí	No
1	¿Los objetos considerados necesarios para el desarrollo de las actividades del área se encuentran organizados?	✓	
2	¿Se observan objetos dañados?		✓
3	En caso de observarse objetos dañados ¿Se han catalogado cómo útiles o inútiles? ¿Existe un plan de acción para repararlos o se encuentran separados y rotulados?	✓	
4	¿Existen objetos obsoletos?	✓	
5	En caso de observarse objetos obsoletos ¿Están debidamente identificados como tal, se encuentran separados y existe un plan de acción para ser descartados?	✓	
6	¿Se observan objetos de más, es decir que no son necesarios para el desarrollo de las actividades del área?		✓
7	En caso de observarse objetos de más ¿Están debidamente identificados como tal, existe un plan de acción para ser transferidos a un área que los requiera?	✓	

Evaluación de Orden

		Sí	No
1	¿Se dispone de un sitio adecuado para cada elemento que se ha considerado como necesario? ¿Cada cosa en su lugar?	✓	
2	¿Se dispone de sitios debidamente identificados para elementos que se utilizan con poca frecuencia?	✓	
3	¿Utiliza la identificación visual, de tal manera que le permita a las personas ajenas al área realizar una correcta disposición de los objetos de espacio?	✓	
4	¿La disposición de los elementos es acorde al grado de utilización de los mismos? Entre más frecuente más cercano.	✓	

5	¿Considera que los elementos dispuestos se encuentran en una cantidad ideal?		✓
6	¿Existen medios para que cada elemento retorne a su lugar de disposición?	✓	
7	¿Hacen uso de herramientas como códigos de color, señalización, hojas de verificación?	✓	

Evaluación de Limpieza

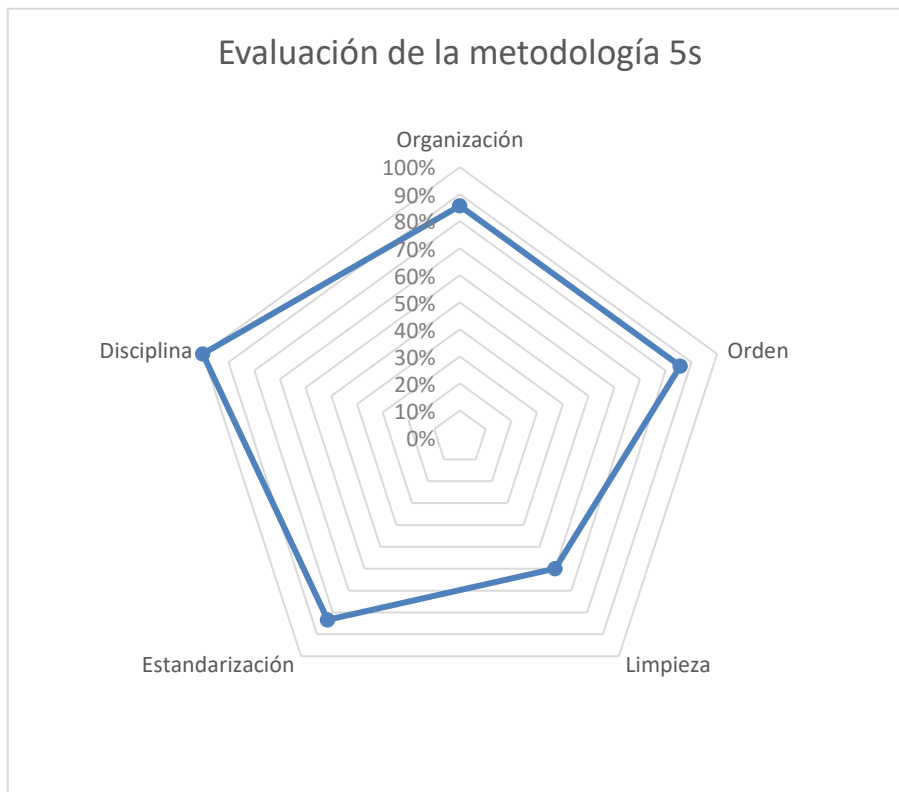
		Sí	No
1	¿El área de trabajo se percibe como absolutamente limpia?		✓
2	¿Los operarios del área y en su totalidad se encuentran limpios, de acuerdo a sus actividades y a sus posibilidades de asearse?	✓	
3	¿Se han eliminado las fuentes de contaminación? No solo la suciedad		✓
4	¿Existe una rutina de limpieza por parte de los operarios del área?	✓	
5	¿Existen espacios y elementos para disponer de la basura?	✓	

Evaluación de Estandarización

		Sí	No
1	¿Existen herramientas de estandarización para mantener la organización, el orden y la limpieza identificados?	✓	
2	¿Se utiliza evidencia visual respecto al mantenimiento de las condiciones de organización, orden y limpieza?	✓	
3	¿Se utilizan moldes o plantillas para conservar el orden?	✓	
4	¿Se cuenta con un cronograma de análisis de utilidad, obsolescencia y estado de elementos?		✓
5	¿En el período de evaluación, se han presentado propuestas de mejora en el área?	✓	
6	¿Se han desarrollado lecciones de un punto o procedimientos operativos estándar?	✓	

Evaluación de Disciplina

		Sí	No
1	¿Se percibe una cultura de respeto por los estándares establecidos, y por los logros alcanzados en materia de organización, orden y limpieza?	✓	
2	¿Se percibe proactividad en el desarrollo de la metodología 5s?	✓	
3	¿Se conocen situaciones dentro del período de la evaluación, no necesariamente al momento de diligenciar este formato, que afecten los principios 5s?		✓
4	¿Se encuentran visibles los resultados obtenidos por medio de la metodología?	✓	



Nivel de cumplimiento 5s

83%